

**MUNICIPIO DE PACHALUM
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

**“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES ARTESANALES (HERRERÍA) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA”**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

**"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"**

**MUNICIPIO DE PACHALUM
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE PACHALUM
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

MARIO ENRIQUE RODRÍGUEZ MARROQUÍN

previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

KARLA NINEL ALVARADO GARCÍA
IVANHOE CARACUN TOBAR
ROSA ANGÉLICA CAYAX XICARÁ
JORGE XAJAP ZURDO
LORENA VICTORIA FUENTES VELÁSQUEZ
ARELY EDITH ESTRADA ELIAS

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ROBERTO ANTONIO VAQUIAX HERNÁNDEZ
CLAUDIA GRUSHENKA RUIZ SILVA
ILCIA YOHANA MORÁN DÁVILA
ANA MARÍA RABANALES VELASQUEZ
LUIS HAROLDO MORALES CHACÓN

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**

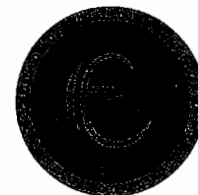
Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza 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 Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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 24 de noviembre del año 2009, según Punto **SEXTO**, inciso 6.9, subinciso 6.9.2 del Acta 26-2009, la Junta Directiva de la Facultad, conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Pachalúm, departamento de Quiché, presentaron los estudiantes: MARIO ENRIQUE RODRÍGUEZ MARROQUÍN, KARLA NINEL ALVARADO GARCÍA, IVANHOE CARACUN TOBAR, ROSA ANGÉLICA CAYAX XICARÁ, JORGE XAJAP ZURDO, LORENA VICTORIA FUENTES VELÁSQUEZ, ARELY EDITH ESTRADA ELIAS, ROBERTO ANTONIO VAQUIAX HERNÁNDEZ, CLAUDIA GRUSHENKA RUIZ SILVA, ILCIA YOHANA MORÁN DÁVILA, ANA MARÍA RABANALES VELÁSQUEZ, LUIS HAROLDO MORALES CHACÓN.

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, a veinte días del mes de enero del año dos mil diez.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



/Ingrid



ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.1.1	Geografía de la República de Guatemala	2
1.1.1.2	División política	2
1.1.1.3	Población	2
1.1.1.4	Servicios básicos	4
1.1.1.5	Educación	4
1.1.2	Contexto departamental	5
1.1.2.1	Geografía del departamento de Quiché	5
1.1.2.2	Población	6
1.1.2.3	Salud	6
1.1.2.4	Educación	7
1.1.2.5	Pobreza	8
1.1.3	Antecedentes históricos del municipio de Pachalum	8
1.1.4	Localización geográfica	10
1.1.5	Extensión territorial	12
1.1.6	Clima	12
1.1.7	Orografía y topografía	14
1.1.8	Actividades culturales y deportivas	14
1.1.9	Costumbres y tradiciones	15
1.1.10	Sitios turísticos y arqueológicos	16
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	17
1.2.1	División política	17
1.2.2	División administrativa	20
1.3	RECURSOS NATURALES	23
1.3.1	Hidrografía	24
1.3.2	Bosques	26
1.3.3	Flora	31
1.3.4	Fauna	31
1.3.5	Suelos	31
1.3.5.1	Clasificación de los suelos	32
1.3.5.2	Tipos de suelos	33
1.3.5.3	Textura del suelo	35
1.3.5.4	Características del suelo que influyen para su uso	35

	Página
1.3.6 Minas y canteras	36
1.4 POBLACIÓN	36
1.4.1 Población total	36
1.4.2 Población por edad y sexo	37
1.4.3 Población por área geográfica	39
1.4.4 Población por etnia	39
1.4.5 Población económicamente activa –PEA–	40
1.4.5.1 Población económicamente activa por centros poblados	42
1.4.5.2 Población económicamente activa por actividad	43
1.4.6 Densidad poblacional	44
1.4.7 Vivienda	45
1.4.7.1 Tenencia de la vivienda	45
1.4.7.2 Tipo de vivienda	46
1.4.8 Ingresos	46
1.4.8.1 Niveles de ingresos	47
1.4.8.2 Distribución de ingresos	48
1.4.9 Empleo, desempleo y subempleo	49
1.4.10 Migración	50
1.4.11 Niveles de pobreza y desnutrición	51
1.5 ESTRUCTURA AGRARIA	52
1.5.1 Tenencia de la tierra	52
1.5.2 Concentración de la tierra	54
1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos	59
1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	61
1.6.1 Salud	61
1.6.1.1 Cobertura de salud	62
1.6.1.2 Casos de enfermedad	63
1.6.2 Educación	67
1.6.3 Agua	73
1.6.4 Energía eléctrica	74
1.6.5 Drenajes	75
1.6.6 Letrinas	76
1.6.7 Extracción de basura	77
1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos	77
1.6.9 Otros servicios	78
1.6.9.1 Rastro	78
1.6.9.2 Biblioteca	78
1.6.9.3 Cementerio	79

	Página
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA 79
1.7.1	Energía eléctrica industrial 79
1.7.2	Sistemas y unidades de riego 80
1.7.3	Centros de acopio y silos 80
1.7.4	Vías de acceso 80
1.7.5	Puentes 83
1.7.6	Transporte 85
1.7.7	Mercados 86
1.7.8	Instalaciones agropecuarias 87
1.7.9	Telecomunicaciones 88
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA 88
1.8.1	Organizaciones sociales 88
1.8.2	Organizaciones productivas 90
1.9	ENTIDADES DE APOYO 91
1.9.1	Instituciones 91
1.9.1.1	Instituto Nacional de Bosques –INAB– 92
1.9.1.2	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– 92
1.9.1.3	Subdelegación del Registro de Ciudadanos 92
1.9.1.4	Oficina Forestal Municipal de Pachalum 93
1.9.1.5	Programa de Desarrollo y Reconstrucción en Quiché -PRODERQUI- 93
1.9.1.6	Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ– 93
1.9.1.7	Centro de Salud 94
1.9.1.8	Coordinación Técnica Administrativa –CTA– 94
1.9.1.9	Subestación de la Policía Nacional Civil –PNC– 95
1.9.1.10	Juzgado de Paz Penal 95
1.9.2	Entidades privadas 95
1.9.2.1	Fundación Esperanza 95
1.9.3	Instituciones internacionales 96
1.9.3.1	Fondo de Inversión Social –FIS– 96
1.9.4	Organizaciones No Gubernamentales –ONG– 96
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA 97
1.10.1	Demanda de inversión social 98
1.10.2	Demanda de inversión productiva 98

	Página
1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS	99
1.11.1 Clases de riesgo	99
1.11.1.1 Riesgos naturales	99
1.11.1.2 Riesgos socio-naturales	100
1.11.1.3 Riesgos antrópicos	100
1.11.2 Historial de desastres	102
1.11.3 Análisis de vulnerabilidades	102
1.12 FLUJO COMERCIAL	106
1.12.1 Importaciones	106
1.12.2 Exportaciones	106
1.12.3 Remesas familiares	109
1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	109
1.13.1 Actividad agrícola	111
1.13.2 Actividad pecuaria	112
1.13.3 Actividad artesanal	114
1.13.4 Comercio y servicios	115

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1 MICROFINCAS	122
2.1.1 Maíz	122
2.1.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción	122
2.1.1.2 Nivel tecnológico	123
2.1.1.3 Costo de producción	123
2.1.1.4 Estado de resultados	125
2.1.1.5 Rentabilidad	127
2.1.1.6 Financiamiento	127
2.1.1.7 Comercialización	129
2.1.1.8 Organización empresarial	136
2.1.1.9 Generación de empleo	139
2.1.2 Frijol	140
2.1.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción	140
2.1.2.2 Nivel tecnológico	140
2.1.2.3 Costo de producción	141
2.1.2.4 Estado de resultados	142
2.1.2.5 Rentabilidad	143
2.1.2.6 Financiamiento	144
2.1.2.7 Comercialización	145
2.1.2.8 Organización empresarial	145

	Página
2.1.2.9 Generación de empleo	147
2.1.3 Sorgo	147
2.1.3.1 Superficie, volumen y valor de la producción	148
2.1.3.2 Nivel tecnológico	148
2.1.3.3 Costo de producción	148
2.1.3.4 Estado de resultados	150
2.1.3.5 Rentabilidad	151
2.1.3.6 Financiamiento	151
2.1.3.7 Comercialización	152
2.1.3.8 Organización empresarial	153
2.1.3.9 Generación de empleo	156
2.2 FINCAS SUBFAMILIARES	156
2.2.1 Maíz	156
2.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción	157
2.2.1.2 Nivel tecnológico	157
2.2.1.3 Costos de producción	157
2.2.1.4 Estado de resultados	159
2.2.1.5 Rentabilidad	160
2.2.1.6 Financiamiento	160
2.2.1.7 Comercialización	161
2.2.1.8 Organización empresarial	169
2.2.1.9 Generación de empleo	172
2.2.2 Frijol	172
2.2.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción	173
2.2.2.2 Nivel tecnológico	173
2.2.2.3 Costos de producción	173
2.2.2.4 Estado de resultados	175
2.2.2.5 Rentabilidad	176
2.2.2.6 Financiamiento	176
2.2.2.7 Comercialización	177
2.2.2.8 Organización empresarial	182
2.2.2.9 Generación de empleo	184
2.2.3 Sorgo	184
2.2.3.1 Superficie, volumen y valor de la producción	185
2.2.3.2 Nivel tecnológico	185
2.2.3.3 Costos de producción	185
2.2.3.4 Estado de resultados	187
2.2.3.5 Rentabilidad	188
2.2.3.6 Financiamiento	188
2.2.3.7 Comercialización	189
2.2.3.8 Organización empresarial	190

2.2.3.9	Generación de empleo	193

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	194
3.1.1	Crianza y engorde de ganado bovino	195
3.1.1.1	Características tecnológicas	195
3.1.1.2	Proceso productivo	196
3.1.1.3	Movimiento de existencias ajustadas	196
3.1.1.4	Costo de mantenimiento de ganado	199
3.1.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	201
3.1.1.6	Costo de lo vendido	201
3.1.1.7	Venta de ganado	202
3.1.1.8	Estado de resultados	203
3.1.1.9	Rentabilidad	204
3.1.1.10	Financiamiento	205
3.1.1.11	Comercialización	207
3.1.1.12	Organización empresarial	212
3.1.1.13	Generación de empleo	214
3.1.2	Engorde de ganado porcino	214
3.1.2.1	Volumen y valor de la producción	214
3.1.2.2	Características tecnológicas	214
3.1.2.3	Proceso productivo	215
3.1.2.4	Costo de producción	215
3.1.2.5	Estado de resultados	216
3.1.2.6	Rentabilidad	217
3.1.2.7	Financiamiento	218
3.1.2.8	Comercialización	220
3.1.2.9	Organización empresarial	224
3.1.2.10	Generación de empleos	226
3.1.3	Engorde de pollos	226
3.1.3.1	Volumen y valor de la producción	226
3.1.3.2	Características tecnológicas	227
3.1.3.3	Proceso productivo	227
3.1.3.4	Costo directo de producción	227
3.1.3.5	Estado de resultados	229
3.1.3.6	Rentabilidad	229
3.1.3.7	Financiamiento	231
3.1.3.8	Comercialización	232
3.1.3.9	Organización empresarial	236

	Página
3.1.3.10 Generación de empleo	238
3.2 FINCAS SUB-FAMILIARES	238
3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino	239
3.2.1.1 Características tecnológicas	239
3.2.1.2 Proceso productivo	239
3.2.1.3 Movimiento de existencias ajustadas	239
3.2.1.4 Costo de mantenimiento de ganado	241
3.2.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	243
3.2.1.6 Costo de lo vendido	243
3.2.1.7 Venta de ganado	244
3.2.1.8 Estado de resultados	245
3.2.1.9 Rentabilidad	246
3.2.1.10 Financiamiento	247
3.2.1.11 Comercialización	249
3.2.1.12 Organización empresarial	256
3.2.1.13 Generación de empleo	259
3.3 FINCAS FAMILIARES	259
3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino	259
3.3.1.1 Características tecnológicas	259
3.3.1.2 Proceso productivo	260
3.3.1.3 Movimiento de existencias ajustadas	260
3.3.1.4 Costo de mantenimiento de ganado	262
3.3.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	264
3.3.1.6 Costo de lo vendido	264
3.3.1.7 Venta de ganado	265
3.3.1.8 Estado de resultados	266
3.3.1.9 Rentabilidad	267
3.3.1.10 Financiamiento	268
3.3.1.11 Comercialización	270
3.3.1.12 Organización empresarial	270
3.3.1.13 Generación de empleo	271

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1 MICROEMPRESA	275
4.1.1 Panadería	276
4.1.1.1 Características tecnológicas	276

	Página
4.1.1.2 Volumen y valor de la producción	276
4.1.1.3 Proceso productivo	278
4.1.1.4 Costo de producción	281
4.1.1.5 Estado de resultados	285
4.1.1.6 Rentabilidad	286
4.1.1.7 Fuentes de financiamiento	287
4.1.1.8 Comercialización	288
4.1.1.9 Organización empresarial	291
4.1.1.10 Generación de empleo	293
 4.2 PEQUEÑA EMPRESA	 293
4.2.1 Herrería	294
4.2.1.1 Características tecnológicas	295
4.2.1.2 Volumen y valor de la producción	295
4.2.1.3 Proceso productivo	296
4.2.1.4 Costo directo de producción	297
4.2.1.5 Estado de resultados	302
4.2.1.6 Rentabilidad	303
4.2.1.7 Fuentes de financiamiento	304
4.2.1.8 Comercialización	305
4.2.1.9 Organización empresarial	306
4.2.1.10 Generación de empleo	309
4.2.2 Panadería	309
4.2.2.1 Características tecnológicas	309
4.2.2.2 Volumen y valor de la producción	309
4.2.2.3 Costo de producción	310
4.2.2.4 Estado de resultados	313
4.2.2.5 Rentabilidad	314
4.2.2.6 Fuentes de financiamiento	315
4.2.2.7 Comercialización	316
4.2.2.8 Organización empresarial	321
4.2.2.9 Generación de empleo	323
4.2.3 Carpintería	323
4.2.3.1 Características tecnológicas	324
4.2.3.2 Volumen y valor de la producción	324
4.2.3.3 Proceso productivo	325
4.2.3.4 Costo de producción	327
4.2.3.5 Estado de resultados	331
4.2.3.6 Rentabilidad	332
4.2.3.7 Fuentes de financiamiento	333
4.2.3.8 Comercialización	334
4.2.3.9 Organización empresarial	338

	Página
4.2.3.10 Generación de empleo	341

CAPÍTULO V COMERCIOS Y SERVICIOS

	Página
5.1 ACTIVIDADES COMERCIALES	342
5.1.1 Comercio formal	342
5.1.2 Comercio informal	342
5.1.3 Tamaño de empresa	342
5.1.4 Tiendas	343
5.1.5 Panaderías	343
5.1.6 Farmacias	343
5.1.7 Ferreterías	343
5.1.8 Librerías	343
5.1.9 Molinos de nixtamal	343
5.1.10 Carnicerías	344
5.1.11 Expendio de gas propano	344
5.1.12 Gasolineras	344
5.2 SERVICIOS	346
5.2.1 Internet	346
5.2.2 Cable	346
5.2.3 Correos	346
5.2.4 Telecomunicaciones	346
5.2.5 Salones de belleza y barberías	346
5.2.6 Talleres mecánicos	347
5.2.7 Servicios financieros	347
5.2.8 Hospedaje	347
5.2.9 Transporte	347
5.2.10 Servicios de salud	348
5.2.11 Estudio fotográfico	348
5.2.12 Tortillerías	348
5.2.13 Asesoría legal	348
5.2.14 Restaurantes y comedores	348
5.2.15 Generación de empleo	349

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	BASE LEGAL	350
6.2	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	351
6.2.1	Riesgos naturales	351
6.2.1.1	Cabecera Municipal y centros poblados	352
6.2.2	Riesgos socionaturales	354
6.2.2.1	Cabecera Municipal y centros poblados	354
6.2.3	Riesgos antrópicos	354
6.2.3.1	Centros poblados	354
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	356
6.3.1	Ubicación de desastres	356
6.3.1.1	Cabecera Municipal	356
6.3.1.2	Aldea El Ciprés	357
6.3.1.3	Caserío San Vicente	357
6.4	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	357
6.4.1	Vulnerabilidades ambientales – ecológicas	357
6.4.2	Vulnerabilidades físicas	358
6.4.3	Vulnerabilidades económicas	358
6.4.4	Vulnerabilidades sociales	358
6.4.5	Vulnerabilidades educativas	359
6.4.6	Vulnerabilidades ideológico – culturales	359
6.4.7	Vulnerabilidades políticas	360
6.4.8	Vulnerabilidades institucionales	360
6.4.9	Vulnerabilidades tecnológicas	360
6.5	MATRIZ DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN	360
6.5.1	Matriz de propuesta de solución para riesgos naturales, socionaturales y antrópicos	361

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

7.1	AGRÍCOLAS	365
7.1.1	Apio	366
7.1.2	Arveja china	367

	Página
7.1.3 Calabacín	368
7.1.4 Güisquil	370
7.1.5 Papaya	370
7.1.6 Pepino	372
7.1.7 Piña	373
7.1.8 Tillandsias	374
7.1.9 Tomate manzano	375
7.1.10 Zapote	376
7.1.11 Chile pimienta	377
7.2 PECUARIAS	378
7.2.1 Cunicultura	378
7.2.2 Producción de lombricompost	379
7.3 ARTESANALES	380
7.3.1 Bloquera	380
7.3.2 Pesca de camarón	381
7.3.3 Jalea	382
7.3.4 Pashte	383
7.3.5 Zapatería	385
7.4 AGROINDUSTRIALES	385
7.4.1 Peletería	386
7.4.2 Helecho "hoja de cuero"	387
7.5 FORESTALES	387
7.5.1 Pinabete	388
7.5.2 Roble	389
7.6 TURÍSTICAS	390
7.6.1 Canopy	390
7.6.2 Centro ecológico	390

CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO	392
8.1.1 Descripción	392
8.1.2 Justificación	393
8.1.3 Objetivos	394
8.1.3.1 Objetivo general	394

	Página
8.1.3.2 Objetivos específicos	394
8.1.4 Estudio de mercado	394
8.1.4.1 Mercado meta	395
8.1.4.2 Producto	395
8.1.4.3 Oferta	396
8.1.4.4 Demanda	397
8.1.4.5 Precio	399
8.1.4.6 Comercialización	400
8.1.5 Estudio técnico	406
8.1.5.1 Localización del proyecto	406
8.1.5.2 Tamaño del proyecto	408
8.1.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción	409
8.1.5.4 Programa de producción	409
8.1.5.5 Proceso productivo	411
8.1.5.6 Diagrama del proceso productivo	417
8.1.5.7 Requerimientos técnicos	417
8.1.5.8 Nivel tecnológico	420
8.1.6 Estudio administrativo legal	420
8.1.6.1 Tipo de organización propuesta	420
8.1.6.2 Justificación	421
8.1.6.3 Objetivos	421
8.1.6.4 Marco jurídico	421
8.1.6.5 Razón social	422
8.1.6.6 Localización	423
8.1.6.7 Estructura de la organización	423
8.1.6.8 Sistema de organización	426
8.1.6.9 Diseño de la organización	426
8.1.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas	426
8.1.6.11 Recursos	427
8.1.7 Estudio financiero	429
8.1.7.1 Inversión fija	429
8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo	431
8.1.7.3 Inversión total	433
8.1.7.4 Fuentes de financiamiento	434
8.1.7.5 Estados financieros proyectados	437
8.1.7.6 Costo directo de producción	437
8.1.7.7 Estado de resultados	441
8.1.7.8 Presupuesto de caja	443
8.1.7.9 Estado de situación financiera	445
8.1.8 Evaluación financiera	447
8.1.8.1 Flujo neto de fondos	447

	Página
8.1.8.2 Valor actual neto –VAN-	448
8.1.8.3 Relación beneficio costo -RBC-	449
8.1.8.4 Tasa interna de retorno –TIR–	450
8.1.8.5 Periodo de recuperación	451
8.1.8.6 Punto de equilibrio	453
8.1.9 Impacto social	454
 8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)	 456
8.2.1 Descripción	456
8.2.2 Justificación	457
8.2.3 Objetivos	457
8.2.3.1 Objetivos generales	458
8.2.3.2 Objetivos específicos	458
8.2.4 Estudio de mercado	458
8.2.4.1 Mercado meta	459
8.2.4.2 Identificación del producto	459
8.2.4.3 Oferta	459
8.2.4.4 Demanda	460
8.2.4.5 Precio	463
8.2.4.6 Comercialización	464
8.2.5 Estudio técnico	468
8.2.5.1 Localización del proyecto	468
8.2.5.2 Tamaño del proyecto	469
8.2.5.3 Volumen y valor de la producción	470
8.2.5.4 Proceso productivo	471
8.2.5.5 Requerimientos técnicos	474
8.2.6 Estudio administrativo legal	477
8.2.6.1 Tipo de organización propuesta	478
8.2.6.2 Justificación	478
8.2.6.3 Objetivos	478
8.2.6.4 Marco Jurídico	479
8.2.6.5 Razón social	480
8.2.6.6 Localización	480
8.2.6.7 Estructura de la organización	481
8.2.6.8 Sistema de la organización	481
8.2.6.9 Diseño de la organización	481
8.2.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas	482
8.2.6.11 Recursos	484
8.2.7 Estudio financiero	485
8.2.7.1 Inversión fija	485
8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo	487

	Página
8.2.7.3 Inversión total	489
8.2.7.4 Fuentes de financiamiento	490
8.2.7.5 Estados financieros proyectados	491
8.2.7.6 Estado de costo de directo de producción	492
8.2.7.7 Estado de resultados	495
8.2.7.8 Presupuesto de caja	497
8.2.7.9 Estado de situación financiera	499
8.2.8 Evaluación financiera	501
8.2.8.1 Flujo neto de fondos	501
8.2.8.2 Valor actual neto –VAN-	502
8.2.8.3 Relación beneficio costo -RBC-	503
8.2.8.4 Tasa interna de retorno –TIR–	504
8.2.8.5 Periodo de recuperacion	505
8.2.8.6 Punto de equilibrio	507
8.2.9 Impacto social	509
8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA	510
8.3.1 Descripción	510
8.3.2 Justificación	511
8.3.3 Objetivos	512
8.3.3.1 Objetivo general	512
8.3.3.2 Objetivos específicos	512
8.3.4 Estudio de mercado	513
8.3.4.1 Mercado meta	513
8.3.4.2 Producto	513
8.3.4.3 Oferta	514
8.3.4.4 Demanda	515
8.3.4.5 Precio	518
8.3.4.6 Comercialización	519
8.3.5 Estudio técnico	524
8.3.5.1 Localización el proyecto	524
8.3.5.2 Tamaño del proyecto	525
8.3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción	526
8.3.5.4 Proceso productivo	526
8.3.5.5 Diagrama del proceso productivo	529
8.3.5.6 Plan de producción	529
8.3.5.7 Programa de producción	529
8.3.5.8 Requerimientos técnicos	530
8.3.5.9 Nivel tecnológico	533
8.3.6 Estudio administrativo legal	534
8.3.6.1 Tipo de organización propuesta	534
8.3.6.2 Justificación	534

	Página
8.3.6.3 Objetivos	534
8.3.6.4 Marco jurídico	535
8.3.6.5 Razón social	536
8.3.6.6 Localización	537
8.3.6.7 Estructura de la organización	537
8.3.6.8 Sistema de organización	539
8.3.6.9 Diseño de la organización	539
8.3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas	539
8.3.6.11 Recursos	540
8.3.7 Estudio financiero	542
8.3.7.1 Inversión fija	542
8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo	545
8.3.7.3 Inversión total	547
8.3.7.4 Fuentes de financiamiento	548
8.3.7.5 Estados financieros proyectados	549
8.3.7.6 Estado de costo de producción	550
8.3.7.7 Estado de resultados	554
8.3.7.8 Presupuesto de caja	556
8.3.7.9 Estado de situación financiera	558
8.3.8 Evaluación financiera	560
8.3.8.1 Flujo neto de fondos	560
8.3.8.2 Valor Actual Neto –VAN–	561
8.3.8.3 Relación beneficio costo –RBC–	562
8.3.8.4 Tasa interna de retorno –TIR–	563
8.3.8.5 Periodo de recuperacion	564
8.3.8.6 Punto de equilibrio	566
8.3.9 Impacto social	567
CONCLUSIONES	567
RECOMENDACIONES	570
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de Pachalum – Quiché, Áreas Deportivas según Aldeas y Caseríos, Año: 2007.	15
2	Municipio de Pachalum – Quiché, Población por Rango de Edad, Años: 1994, 2002 y 2007.	37
3	Municipio de Pachalum – Quiché, Población por Sexo, Años: 1994, 2002 Y 2007.	38
4	Municipio de Pachalum – Quiché, Población por Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2007.	39
5	Municipio de Pachalum – Quiché, Población Grupo Étnico, Años: 1994, 2002 y 2007.	40
6	Municipio de Pachalum – Quiché, Población Económicamente Activa por Sexo, Años: 1994, 2002 y 2007.	41
7	Municipio de Pachalum – Quiché, Población Económicamente Activa por Actividad, Año: 2002 y 2007.	43
8	Municipio de Pachalum – Quiché, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2007.	44
9	Municipio de Pachalum – Quiché, Tenencia de Vivienda por Número de Hogares, Año: 2007.	45
10	Municipio de Pachalum – Quiché, Características de la Vivienda, Año: 2007.	46
11	Municipio de Pachalum – Quiché, Rango de Ingresos de la Población por Número de Hogares, Año: 2007.	47
12	Municipio de Pachalum – Quiché, Emigración, Año: 2007.	51
13	Municipio de Pachalum – Quiché, Niveles de Pobreza, Años: 2001, 2002 y 2007.	51
14	Municipio de Pachalum – Quiché, Formas de Tenencia de la Tierra, Año: 2003.	53

No.		Página
15	Municipio de Pachalum – Quiché, Concentración de la Tierra, Área en Manzanas, Año: 2003.	55
16	Municipio de Pachalum – Quiché, Concentración de la Tierra, Área en Manzanas, Año: 2007.	56
17	Municipio de Pachalum – Quiché, Uso de la Tierra, Año: 2003.	60
18	Municipio de Pachalum – Quiché, Número de Casos de Enfermedades, Años: 2002 y 2006.	64
19	Municipio de Pachalum – Quiché, Cobertura según Nivel Educativo Año: 2007.	67
20	Municipio de Pachalum – Quiché, Población Estudiantil Inscrita por Género, Año: 2007.	68
21	Municipio de Pachalum – Quiché, Tasa de Repitencia de Deserción según Nivel Educativo, Año: 1994, 2002 y 2007.	69
22	Municipio de Pachalum – Quiché, Establecimientos Educativos, Año: 2007.	72
23	Municipio de Pachalum – Quiché, Personal Docente, Año: 2007.	73
24	Municipio de Pachalum – Quiché, Resumen de las Actividades Productivas, Unidad de medida, Volumen y Valor de Producción, Año: 2007.	111
25	Municipio de Pachalum – Quiché, Actividad Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	112
26	Municipio de Pachalum – Quiché, Actividad Pecuaria, Cantidad Producida, Precio de Venta y Valor Total de Venta, Año: 2007.	113
27	Municipio de Pachalum – Quiché, Actividad Artesanal, Unidades Productivas, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	115
28	Municipio de Pachalum – Quiché, Comercio y Servicios, Año: 2007.	116

No.		Página
29	Municipio de Pachalum – Quiché, Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Unidad Económica, Año: 2007.	121
30	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Costos Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, 169 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	124
31	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Estado de Resultados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	126
32	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Microfincas Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	128
33	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Costo Directo de Producción según Encuesta e Imputados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, 60 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	141
34	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Estado de Resultados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	142
35	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Microfincas Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	144
36	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, 47 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	149
37	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Estado de Resultados, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	150
38	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	152

No.		Página
39	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, 610 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	158
40	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	159
41	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	161
42	Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	168
43	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, 280 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	174
44	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	175
45	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	177
46	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, 240 Manzanas, Una Cosecha, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	186
47	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	187

No.		Página
48	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción de Sorgo, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	189
49	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Movimiento de las Existencias Ajustadas, Año: 2007.	198
50	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Costo de Mantenimiento, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007	200
51	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Cálculo de CUAMPC, Año: 2007.	201
52	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Costo de lo vendido. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007	202
53	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Venta de Ganado, Año: 2007.	203
54	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 Diciembre de 2007.	204
55	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino, Año: 2007.	206
56	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	216
57	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 Diciembre de 2007.	217
58	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino, Año: 2007.	219

No.		Página
59	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Pollos, Microfincas, Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	228
60	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Pollos, Microfincas, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	229
61	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Pollos, Microfincas, Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino, Año: 2007.	231
62	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Movimiento de Existencias Ajustadas Año: 2007.	240
63	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Costo de Mantenimiento, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	242
64	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Cálculo de CUAMPC, Año: 2007.	243
65	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Costo de lo Vendido, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	244
66	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Venta de Ganado, Año: 2007.	245
67	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 Diciembre de 2007.	246
68	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Financiamiento: Fuentes y su Destino, Año: 2007.	248
69	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	256

No.		Página
70	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Movimiento de Existencia Ajustadas, Año: 2007.	261
71	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Costo de Mantenimiento, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	263
72	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Cálculo de CUAMPC, Año 2007	264
73	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Costo de lo Vendido, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	265
74	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Venta de Ganado, Año: 2007.	266
75	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Estado de Resultados, del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	267
76	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Financiamiento: Fuentes y Destino, Año: 2007.	269
77	Municipio de Pachalum – Quiche, Producción Artesanal del Municipio por Tamaño de Empresa, Año: 2007.	273
78	Municipio de Pachalum – Quiche, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, según Encuesta, Año: 2007.	274
79	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Volumen y Valor de la Producción Anual, Año: 2007.	277
80	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Costo Directo de Producción de Pan Francés, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	281
81	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Costo Directo de Producción de Pan Dulce, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	284

No.		Página
82	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	285
83	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	287
84	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Volumen y Valor de la Producción Anual.	295
85	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Puertas de Metal, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	298
86	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Balcones, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	300
87	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Portones, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	301
88	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	302
89	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	304
90	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Volumen y Valor de la Producción Anual, Año: 2007.	310
91	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Pan Francés, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	311
92	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Pan Dulce, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	312

No.		Página
93	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	313
94	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007.	316
95	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	320
96	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Volumen y Valor de la Producción Anual, Año: 2007.	325
97	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Roperos, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	328
98	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Costo Directo de Producción de Puertas, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	330
99	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	331
100	Municipio De Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Financiamiento de la Producción, Año: 2007.	334
101	República De Guatemala, Oferta Total Histórica Y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 – 20011	396
102	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 – 2011	397
103	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate Manzano, Período: 2002 – 2011.	398
104	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate Manzano, Período: 2002 – 2011.	399
105	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	403

No.		Página
106	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Microlocalización, Año: 2007.	407
107	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Programa de Producción, Año: 2007.	410
108	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión Fija, Año: 2007.	430
109	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	432
110	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Inversión Total, Año: 2007.	434
111	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007	435
112	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Fondo de Amortización del Préstamo, Año: 2007.	436
113	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Costo Directo de Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	438
114	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Costo Directo de Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	440
115	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	442
116	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	444
117	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Estado de Situación Financiera, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	446
118	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Flujo Neto de Fondos, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	448

No.		Página
119	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Valor Actual Neto.	449
120	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Relación Beneficio Costo.	450
121	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Tasa Interna De Retorno.	451
122	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Período de Recuperación.	452
123	Municipio de Pachalum – Quiché, Oferta Total Histórico y Proyectada de Fertilizante Químico, Período: 2002–2011.	460
124	Municipio de Pachalum – Quiché, Demanda Potencial Histórico y Proyectado de Fertilizante Químico, Período: 2002 - 2011.	461
125	Municipio de Pachalum – Quiché, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fertilizante Químico, Período: 2002 - 2011.	462
126	Municipio de Pachalum – Quiché, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fertilizante Químico, Período: 2002 - 2011.	463
127	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Programa de Producción Anual, Período: 2007 - 2011.	470
128	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Volumen y Valor de la Producción, Período: 2007 – 2011.	471
129	Municipio de Pachalum – Quiché, Generación de Basura del Casco Urbano del Municipio, Año: 2007.	474
130	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión Fija, Año: 2007.	486
131	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	488

No.		Página
132	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión Total, Año: 2007.	489
133	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Plan de Financiamiento, Año: 2007.	490
134	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Fondo de Amortización de Préstamo Bancario, Año: 2007	491
135	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Costo Directo de Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2007.	492
136	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Costo Directo de Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	494
137	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	496
138	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	498
139	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Estado de Situación Financiera, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	500
140	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Flujo Neto de Fondos, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	502
141	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Valor Actual Neto, Periodo: 2007-2011.	503
142	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Relación Beneficio-Costo, Periodo: 2007-2011.	504

No.		Página
143	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Tasa Interna de Retorno, Período: 2007-2011.	505
144	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Período de Recuperación.	506
145	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Papaya, Período: 2002-2011.	514
146	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Papaya, Período: 2002-2011.	516
147	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Papaya, Período: 2002–2011.	517
148	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Nacional Histórica y Proyectada de Papaya, Período: 2002–2011.	518
149	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	522
150	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	530
151	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Requerimientos de Mano de Obra, Año: 2007.	532
152	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión Fija, Año: 2007.	543
153	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión en Plantaciones, Año: 2007.	544
154	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	546
155	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión Total, Año: 2007.	547
156	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Amortización de Préstamo Bancario, Período: 2007–2011.	549

No.		Página
157	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Costo Directo de Producción de 2.5 Manzanas, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	551
158	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Costo Directo de Producción, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	553
159	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Estado de Resultados, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.	555
160	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	557
161	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Estado de Situación Financiera, Al 31 de Diciembre de Cada Año.	559
162	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Flujo Neto de Fondos, Período: 2007–2011.	561
163	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Valor Actual Neto, Período: 2007–2011.	562
164	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Relación Beneficio Costo, Período: 2007-2011.	563
165	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Tasa Interna de Retorno, Período: 2007–2011.	564
166	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Período de Recuperación, Período: 2007–2011.	565

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Página
1 Municipio de Pachalum – Quiché, Estructura Organizativa Municipal, Año: 2007.	22
2 Municipio de Pachalum – Quiché, Curva de Lorenz, Año: 2003.	57
3 Municipio de Pachalum – Quiché, Flujo Comercial, Año: 2007.	108
4 Municipio de Pachalum – Quiché, Microfincas, Producción de Maíz, Canal de Comercialización, Año: 2007.	135
5 Municipio de Pachalum – Quiché, Microfincas, Producción de Maíz, Diseño Organizacional, Año: 2007.	139
6 Municipio de Pachalum – Quiché, Microfincas, Producción de Frijol, Diseño Organizacional, Año: 2007.	147
7 Municipio de Pachalum – Quiché, Microfincas, Producción de Sorgo, Diseño Organizacional, Año: 2007.	155
8 Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz, Canal de Comercialización, Año: 2007.	167
9 Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz, Diseño Organizacional, Año: 2007.	172
10 Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Frijol, Canal de Comercialización, Año: 2007.	181
11 Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Frijol, Diseño Organizacional, Año: 2007.	184
12 Municipio de Pachalum – Quiché, Fincas Subfamiliares, Producción de Sorgo, Diseño Organizacional, Año: 2007.	193
13 Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2007.	211

No.		Página
14	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Diseño Organizacional, Año: 2007.	213
15	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2007.	223
16	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Diseño Organizacional, Año: 2007.	226
17	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Pollos, Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2007.	236
18	Municipio de Pachalum – Quiché, Engorde de Pollos, Microfincas, Diseño Organizacional, Año: 2007.	238
19	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Canal de Comercialización, Año: 2007.	254
20	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Diseño Organizacional, Año: 2007.	258
21	Municipio de Pachalum – Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar, Diseño Organizacional, Año: 2007.	271
22	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería Microempresa, Proceso Productivo, Año: 2007.	280
23	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Canal de Comercialización, Año: 2007.	290
24	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Microempresa, Diseño Organizacional, Año: 2007.	293
25	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Proceso Productivo, Año: 2007.	297
26	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Canal de Comercialización, Año: 2007.	306
27	Municipio de Pachalum – Quiché, Herrería, Pequeña Empresa, Diseño Organizacional, Año: 2007.	308

No.		Página
28	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Canal de Comercialización, Año: 2007.	319
29	Municipio de Pachalum – Quiché, Panadería, Pequeña Empresa, Diseño Organizacional, Año: 2007.	323
30	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Proceso Productivo, Elaboración de una Puerta, Año: 2007.	326
31	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Canal de Comercialización, Año: 2007.	337
32	Municipio de Pachalum – Quiché, Carpintería, Pequeña Empresa, Diseño Organizacional, Año: 2007.	340
33	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Canal de Comercialización, Año: 2007.	402
34	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Diagrama de Proceso Productivo, Año: 2007.	416
35	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Comité de Agricultores de Tomate, Diseño Organizacional, Año: 2007.	424
36	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Comercialización Propuesta, Año 2007.	466
37	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Diagrama del Proceso de Producción, Año: 2007.	473
38	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Organigrama Propuesto, Año 2007.	482
39	Municipio de Pachalum - Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Canales de Comercialización Año: 2007.	521
40	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Diagrama del Proceso Productivo, Año 2007.	529

No.

Página

- 41 Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de papaya,
Comité de Productores de Papaya, Diseño Organizacional, Año:
2007.

537

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	República de Guatemala, Principales Indicadores, Año: 2007.	03
2	Municipio de Pachalum – Quiché, División Política, Años: 1994, 2002 y 2007.	18
3	Municipio de Pachalum – Quiché, Distribución Porcentual de los Ingresos de la Población, Año: 2007.	48
4	Municipio de Pachalum – Quiché, Puentes, Año: 2007.	84
5	Municipio de Pachalum – Quiché, Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-, por Centro Poblado, Año: 2007.	89
6	Municipio de Pachalum – Quiché, Requerimiento de Inversión Social, Año: 2007.	97
7	Municipio de Pachalum – Quiché, Matriz de Riesgos Detectados, Año: 2007.	101
8	Municipio de Pachalum – Quiché, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2007.	105
9	Municipio de Pachalum – Quiché, Niveles Tecnológicos Aplicados a la Agricultura, Año: 2007	119
10	Municipio de Pachalum – Quiché, Producción Agrícola, Estratos de Finca, Año: 2007	120
11	Municipio de Pachalum – Quiché, Tecnología Pecuaria por Tamaño de Finca, Año: 2007.	195
12	Municipio de Pachalum – Quiché, Características de la Actividad Artesanal, Año: 2007.	275
13	Municipio de Pachalum – Quiché, Establecimientos Comerciales Urbanos, Año: 2007	344
14	Municipio de Pachalum – Quiché, Servicios, Año: 2007.	349

15	Municipio de Pachalum – Quiché, Historial de Desastres 1976-2007	356
16	Municipio de Pachalum – Quiché, Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Naturales, Derrumbes, Hundimientos y Deslaves, Año: 2007.	361
17	Municipio de Pachalum – Quiché, Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Socionaturales, Inundación, Año: 2007.	362
18	Municipio de Pachalum – Quiché, Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Antrópicos, Contaminación Ambiental y de Aguas, Accidentes de Tránsito y Emigración, Año: 2007.	363
19	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Requerimientos Técnicos de Producción, Año: 2007.	418
20	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Tomate Manzano, Recursos Físicos, Año: 2007.	429
21	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Requerimientos Técnicos de Producción, Año: 2007.	477
22	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Recursos Físicos, Año: 2007.	485
23	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Requerimientos Técnicos de Producción, Año: 2007.	531
24	Municipio de Pachalum – Quiché, Proyecto: Producción de Papaya, Recursos, Año: 2007.	540

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Municipio de Pachalum – Quiché, Ubicación Geográfica, Año: 2007.	11
2	Municipio de Pachalum – Quiché, Climas (Thorthwhite) y Temperaturas Absolutas Mínimas y Máximas en Grados Centígrados, Año: 2007.	13
3	Municipio de Pachalum – Quiché, Hidrografía, Año: 2007.	25
4	Municipio de Pachalum – Quiché, Bosques, Año: 2007.	28
5	Municipio de Pachalum – Quiché, Tipos de Bosques, Año: 2007.	30
6	Municipio de Pachalum – Quiché, Clase Agrológica, Año: 2007.	32
7	Municipio de Pachalum – Quiché, Suelos, Año: 2007.	34
8	Municipio de Pachalum – Quiché, Rutas Nacionales y Caminos Vecinales, Año: 2007.	81
9	Municipio de Pachalum – Quiché, Riesgos Naturales, Año: 2007.	353
10	Municipio de Pachalum – Quiché, Riesgos Antrópicos, Año: 2007.	355

INTRODUCCIÓN

El presente informe es el resultado del trabajo de investigación realizado por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y es uno de los métodos de evaluación final previo a la obtención del título universitario en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Auditoría. El desarrollo del estudio permitió a los estudiantes conocer la realidad económico-social que vive la población, especialmente en el área rural, y de contribuir a la solución de los problemas que la afectan, a través de la búsqueda de alternativas viables, para cumplir con los objetivos de docencia, investigación y extensión que busca la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Lo anterior fue posible, debido al trabajo de campo que se llevó a cabo en el periodo del 1 al 30 de octubre de 2007, cuyo tema general fue “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” en dicho Municipio. La hipótesis general planteada consiste en lo siguiente: la situación socioeconómica del municipio de Pachalum, departamento de Quiché para el año 2007, ha mejorado en relación a los censos de 1994 y 2002 así como el censo agropecuario de 2003, esto como consecuencia del desarrollo social, económico y productivo; lo que genera mejor calidad de vida para la población.

El objetivo general de la investigación fue establecer la situación económica y social del municipio de Pachalum, departamento de Quiché por medio de un diagnóstico socioeconómico, además de establecer sus potencialidades productivas y propuestas de inversión que tiendan a promover su desarrollo.

La metodología que se siguió para la elaboración del estudio consistió en la participación de los estudiantes en los seminarios general y específico donde se

recibió la preparación necesaria previa al trabajo de campo y el desarrollo del proceso de investigación. Es importante indicar que se utilizó el método científico en sus diferentes fases: indagatoria, demostrativa y expositiva; así como las técnicas de investigación. Además se realizó una encuesta en donde se aplicó el método de muestreo aleatorio simple con una muestra de 483 hogares.

El informe consta de ocho capítulos, los cuales se describen a continuación de manera resumida:

Capítulo I, denominado “Características Socioeconómicas del Municipio”, en donde se abordan temas como: marco general, división política – administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, por último análisis de riesgos.

En el capítulo II, se describe el análisis de la producción agrícola de los principales productos del municipio que son: maíz, frijol y sorgo. Así mismos, las fuentes de financiamiento, comercialización y organización de estos productos.

El capítulo III se refiere al estudio de la actividad pecuaria del engorde de ganado bovino, porcino y de pollos de patio. Así como su importancia e impacto en la actividad económica del Municipio.

La actividad artesanal se observa en el capítulo IV, y se encontraron unidades artesanales como la panadería, carpintería, herrería, tejido y sastrería. En el estudio se tomaron en cuenta las primeras tres unidades mencionadas.

Luego en el capítulo V, se describen las actividades comerciales y de servicios que se realizan en el lugar.

Continúa con el capítulo VI, en donde se llevó a cabo un análisis de riesgo y vulnerabilidades observadas en el Municipio.

En los capítulos VII y VIII, se detallan las potencialidades productivas que se determinaron derivado del trabajo de investigación, así como las propuestas de inversión que a consideración del grupo de estudiantes se establecieron entre las más viables y factibles para que puedan ser desarrolladas por los productores de la comunidad, con el fin de coadyuvar con la economía del Municipio.

Finalmente, el presente informe contiene las conclusiones, así como las recomendaciones derivadas de la investigación realizada y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Para desarrollar este informe es importante conocer el contexto nacional de la República de Guatemala. Para ello, se enfoca en forma breve la evolución de la economía del País en general, al presentar variables macroeconómicas tales como el Producto Interno Bruto -PIB-. También se presenta un panorama sobre la extensión territorial, la orografía, los recursos naturales de la República y del departamento del Quiché. Y lo más importante, establecer el diagnóstico socioeconómico, sobre características, variables económicas y sociales del municipio de Pachalum, tales como: población, educación, salud, estructura agraria, flujo comercial entre otros; para concluir con un resumen de las actividades productivas del lugar.

1.1 MARCO GENERAL

Guatemala, un país con economía frágil y vulnerable ante las turbulencias económicas mundiales, no escapa en ser afectada y obligada a afrontar la reciente globalización, tal como sucede con el resto de países latinoamericanos, quienes tienen el reto de crear políticas económicas responsables, porque de lo contrario, continuará con la existencia de un crecimiento desigual, alta tasa de desempleo, altos índices de morbilidad, mortalidad, analfabetismo, pobreza y extrema pobreza, así como otros problemas de tipo socioeconómico.

1.1.1 Contexto nacional

Es importante conocer el panorama del país, con la presentación de aspectos territoriales, división política, variables de tipo social como la población, servicios básicos, educación y la información de tipo económico a nivel País.

1.1.1.1 Geografía de la República de Guatemala

La orografía del País, cuenta con la sierra de los Cuchumatanes, también posee una serie de mesetas entre las que están: Jacaltenango, San Martín, Concepción, Tacaná, Tejutla, Totonicapán, Quiché, Santa Rosa Tecpán, Patzún y Cuchumatanes. Sus coordenadas geográficas están en 15°, 30' latitud norte, y de 90°, 15' longitud oeste, en el meridiano de Greenwich, limita al norte y oeste con México; al sur con el océano pacífico y al este con Belice, Honduras, El Salvador y el océano atlántico. La población de Guatemala, tiene cuatro etnias que son: xinca, garífuna, ladina y maya. Comprende dos identidades específicas: la indígena, (en su mayoría maya); y la no indígena (ladinos). De 21 idiomas predomina el español.

1.1.1.2 División política

La forma de gobierno es republicano, democrático y representativo, el que se rige por la Constitución Política de la República de Guatemala.

Su división política se compone de 22 departamentos, divididos en 332 municipios distribuidos en una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados.

1.1.1.3 Población

De acuerdo al XI Censo Nacional Poblacional y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total era de 11,237.2 miles de habitantes, la densidad poblacional para este año fue de 103 habitantes por kilómetro cuadrado. La proyección para el año 2007, es de 13,671.7 miles de habitantes. Según datos proyectados al 2007, la población económicamente activa está en 4,233.5 miles de habitantes.

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

Tabla 1
República de Guatemala
Principales Indicadores
Año: 2007

Descripción	Cifras
Demográficos	
Población total. Proyectada año: 2007	13,671.735
Población urbana. Proyectada año: 2007	7,271,990
Población rural. Proyectada año: 2007	6,361,092
Extensión territorial en Km. cuadrado	108,889
Densidad poblacional. Año: 2007	126
Tasa de alfabetismo. Año: 2007	75%
Vivienda y servicios básicos. Año: 2002	
Hogares (en miles)	2,200.6
Porcentaje de hogares con electricidad	85%
Porcentaje de hogares con servicio de agua	80%
Porcentaje de hogares con servicio sanitario	66%
Educación. Año: 2007	
Tasa neta de cobertura de primaria	95%
Tasa neta de cobertura del ciclo básico	36%
Tasa neta de cobertura del ciclo diversificado	21%
Tasa neta de cobertura del nivel universitario Año: 2002	5%
Actividad económica. (proyectada 2007)	
Tasa de crecimiento PIB	6.3%
Población económicamente activa (miles de habitantes)	4,233.5
Ocupada (en miles de habitantes)	4,195.8
Desocupada (en miles de habitantes)	39.5
Económicamente inactiva (en miles de habitantes)	6,620.7
PIB por origen de producción (a precios 2001) Año: 2007	
Agricultura, ganadería, caza y pesca (millones de quetzales)	25,244.1
Industrias manufactureras (millones de quetzales)	34,491.7
Comercio y servicio (millones de quetzales)	51,161.5
Alquiler de vivienda (millones de quetzales)	18,571.1
Construcción (millones de quetzales)	7,548.3

Fuente: Elaboración propia, con base a cifras del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002; del Instituto Nacional de Estadística -INE-, con cifras del Anuario Estadístico 2007 del Ministerio de Educación -MINEDUC- y del Estudio de la Economía Nacional 2007 del Banco de Guatemala.

Con la información presentada en la tabla anterior, en el aspecto demográfico se establece que del total de la población para el año 2007, el 53% corresponde al área urbana y el 47% al área rural. La brecha entre ambas poblaciones es del 6% que no es significativa.

El dato de la densidad poblacional han manifestado importantes cambios en los últimos 13 años para la República de Guatemala, según el Censo del año 1994, la densidad fue de 77 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que para el año 2007 se estima que la densidad de la población es de 126 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.1.1.4 Servicios básicos

La cantidad de hogares del país se origina por del total de habitantes que hay por cada hogar, el que es considerado como de cinco personas; para el año 2002 fue de 2.2 millones de hogares. Respecto a la energía eléctrica, para el mismo año; queda pendiente de cobertura un 15% de la población. El servicio de agua se conforma de la distribución en red por tubería, que incluye chorro de uso exclusivo para varios hogares y chorro público. Para el caso del agua se tiene que el 20% de la población no tiene un adecuado sistema que les provea el vital líquido. El servicio sanitario puede ser: inodoro con sistema de drenaje, letrina o pozo ciego y excusado lavable; lo que falta por cubrir en la población es el 34%.

1.1.1.5 Educación

El nivel de escolaridad, es un dato muy relevante para conocer la mano de obra calificada de una nación. En este sentido, la cobertura por cubrir es mínima en un 5%, mientras que la del nivel diversificado es bastante alta ya que le falta por cubrir el 79% en el país.

En relación a las cifras del producto interno bruto presentadas en la tabla anterior son preliminares para el año en estudio. Otro aspecto importante, es que las cifras están en función al año base 2001, que comenzó aplicar el Banco de Guatemala, a partir del primer trimestre del año 2001.

En cuanto a origen de producción para el año 2007, las actividades económicas de agricultura, industrias manufactureras, comercio y servicio, alquiler de vivienda y construcción; aportaron al PIB, el 14%, 18%, 27%, 10% y 4% respectivamente.

1.1.2 Contexto departamental

Según Fray Francisco Ximénez, la palabra quiché se compone de las voces **Qui** que significa muchos y **Ché** que es igual a árboles, o del quiché, **Quechelau**, que significa bosque.

1.1.2.1 Geografía del departamento de Quiché

Se encuentra situado en la región VII o región nor-occidente del Guatemala, de acuerdo con la Ley Preliminar de Regionalización, su cabecera departamental es Santa Cruz del Quiché, está conformada por 21 municipios que están distribuidos en los 8,378 kilómetros cuadrados, extensión que representa el 8 % con respecto al total del territorio nacional.

Se ubica en la latitud norte 15° 02' 12" y longitud oeste 91° 07' 00". La primera configuración geográfica es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 2,310 y 1,196 msnm, por consiguiente sus climas son muy variables, predomina el frío y el templado, aunque hay algunas zonas de clima cálido. Sin embargo, hay alturas hasta de 3,000 msnm en la cordillera que atraviesa el Departamento de oeste a este.

El Departamento está atravesado por tres sistemas diferentes: La sierra de Chamá al norte, la de los Cuchumatanes al centro y la de Chuacús al sur, lo que determina los diferentes climas que se manifiestan desde los fríos templados hasta los más cálidos. Tiene otras montañas importantes como lo son: Joyabaj, La Cumbre y de Chuxán, entre sus cerros están el de Poquijil, el Pocbalam, el Pachum y los Achiotes.

1.1.2.2 Población

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, el departamento del Quiché, cuenta con 655,510 habitantes, de los cuales el 85% reside en el área rural. La densidad poblacional es de 78 habitantes por kilómetro cuadrado.

Con respecto a la población por grupo étnico, la mayor parte en Quiché es indígena (83%, es decir 546,695 habitantes) y el (17%, equivalente a 108,815 habitantes) no es indígena. De los municipios de este Departamento, sólo Canillá y Pachalum cuentan con una población dominante no indígena. Quiché es considerado como uno de los Departamentos más antiguos y poblados de la nación.

1.1.2.3 Salud

Al considerar la salud en este departamento, la esperanza de vida, de conformidad con datos proporcionados por el área de salud del departamento de Quiché, es de 54 años, la cual está por debajo del promedio nacional, que es de 67 años de edad.

Entre los principales diagnósticos de consulta para el año 2006, en el área de salud de Quiché, están: la infección respiratoria aguda; común en todas las edades, las diarreas, la parasitosis intestinal, gastritis, cefalea por tensión, dolor

de articulación, neumonía y bronconeumonías, infecciones en vías urinarias y caries dental entre otras. Se establece que estas enfermedades no son el motivo de las muertes en general, porque hay otras causas como el paro cardíaco, intoxicación alcohólica, cirrosis hepática, deshidratación, tumores malignos, senilidad entre otros.

1.1.2.4 Educación

En cuanto a la educación, la diversidad de idiomas, los elevados indicadores rurales, el grado de desnutrición de niños escolares, imprimen a la educación demandas específicas que no se logran satisfacer del todo.

Eso se refleja en las escasas expectativas que genera la educación a niños y adultos, en la percepción de los padres de familia de que sus hijos van a la escuela a perder el tiempo; en la poca identificación de profesores y comunidad, en la disminución de la matrícula a partir del tercer grado primaria y en la emigración en ciertas épocas del año, estos fenómenos son predominantes en el área rural.

De acuerdo con datos de la Dirección Departamental de Educación, para el 2005, los indicadores de la situación educativa en el Departamento, son bajos en los diferentes niveles de educación, a excepción del nivel primario cuya tasa neta alcanzó el 88% con el objetivo de alcanzar el 100% tal como lo establecen los acuerdos de paz. En cambio, la tasa neta en el nivel de preprimaria es del 27%, en básico 16% y en diversificado apenas el 7%.

El analfabetismo en este Departamento, alcanza el 47%, se toma en cuenta a la población de 15 años y más que llega a 383,156 habitantes, de los cuales 180,815 se consideran personas analfabetas, según datos de la Dirección Departamental de Educación para el 2005.

1.1.2.5 Pobreza

Es otra variable importante de conocer en Quiché, de esa cuenta según el mapa de pobreza en Guatemala, es uno de los departamentos con mayor índice, con el 81%, muy superior al promedio nacional, que es del 54%. Al respecto, es sólo superado por los departamentos de Totonicapán y San Marcos.

1.1.3 Antecedentes históricos del municipio de Pachalum

Al tomar en consideración la secuencia cronológica de los aspectos más relevantes de la historia del Municipio, ésta se expone con brevedad de la siguiente forma:

“La referencia que podría ser la más antigua de Pachalum, aparece en el documento indígena del año 1558, Título real de don Francisco Izquin Nehaib, en el que se hace una enumeración de los pueblos que reconocían como señores a los jefes de las casas reales quichés de Cavec y Nehaib, que incluye a Chalum, que podría ser el actual Pachalum”.¹

De acuerdo con el libro de las geonimias de Guatemala, del Doctor Jorge Luis Arriola, Pachalum significa: en el lugar de los chalumes, procede de los vocablos quichés PA, prefijo locativo y CHALUM, nombre del árbol conocido como cujinal, cuje o cuxin.

El territorio que en la actualidad pertenece al municipio de Pachalum, fue ocupado durante el periodo colonial por una hacienda dentro de la jurisdicción de Xoyavah (llamado durante la colonia Santa María Xoyavah). Luego en 1685, pasó a ser propiedad de Tomás Ciprian, por lo que se le conocía como Hacienda de los Ciprianos.

¹ Municipalidad de Pachalum Quiché. 2003. Plan Estratégico Participativo. Guatemala. p. 29

En 1817, da origen a la formación de aquel pequeño paraje, contenía pequeños y grandes trapiches que eran el orgullo y fuentes de trabajo de esos años y por ello vinieron familias a poblarlo, éstas eran de San Martín Jilotepeque, Santa Cruz El Chol y gran parte del resto de Baja Verapaz.

“Transcurrido el tiempo las familias acompañadas de sus líderes revolucionarios que habían participado activamente en la gesta del 71, solicitaron a la Municipalidad de Joyabaj se convirtiera ese caserío en Aldea; efectuándose el 09 de agosto del año 1872. En este siglo nacen pilares fundamentales del desarrollo de Pachalum, quienes incansablemente trabajaron por la tierra que les vio nacer. Podemos descifrar, no con un 100% de exactitud, que las familias de los años 1800 a 1900 las encabezaron: Don José de Alvarado, Felipe Valdez, Ilario Valdez, Secundina García, Ignacio Alvarado Bustamante, el cual procreó tres hijas: Doña Rosario, Doña Visitación y Doña Ester Alvarado Estrada, las cuales fueron dueñas de la mayor parte de Pachalum; Rafael Estrada, Don José María Estrada y miembros de las familias Batres y Duarte.”²

En 1916, 36 años después, se otorgó título de propiedad sobre la hacienda a José Alvarado, con una extensión de 128 caballerías. Además, dentro de este mismo período de cinco años, se comenzaron a realizar días de plaza y al introducirse el agua domiciliar con un caudal conducido por medio de tomas. Grandes hombres participaron en la guerra de 1944, para derrocar al presidente Jorge Ubico. Don Alberto Valdez y Don Ezequiel Pinzón, Arturo García, José Luis Ávila y Concepción Soto, estaban de alta en la guardia de honor y participaron en esa gesta.

² Mario Jobel Barrios Gramajo. Reseña Histórica del Municipio de Pachalum. (en línea). Guatemala. Consultado el 12 de oct. 2007, Disponible en: <http://www.inforpressca.com/Pachalum/historia.php>.

Las primeras gestiones para convertirse en Municipio, se iniciaron en 1966, pero no prosperaron por no llevar la población, los requisitos de ley. Luego en 1984 se reiniciaron los trámites, se reorganizó el comité respectivo, lograron que el Municipio fuera creado por Acuerdo Gubernativo No. 377-86 del 27 de junio de 1986.

Al quedar delimitado el territorio correspondiente al municipio de Pachalum, se conformó por un pueblo, ocho aldeas y diecisiete caseríos. De esta manera Pachalum queda registrado dentro del territorio nacional como un municipio más que muestra gran ejemplo en muchos aspectos de tipo socioeconómico y cultural, en comparación con otros municipios del departamento de Quiché.

1.1.4 Localización geográfica

Para llegar a Pachalum desde la Ciudad Capital, se recorren 72 kilómetros; si se parte de la cabecera departamental de Quiché, se hace un recorrido de 82 kilómetros. Para mejor ubicación geográfica del Municipio, se presenta el mapa siguiente.

Mapa 1
Municipio de Pachalum – Quiché
Ubicación Geográfica
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, en base al Plan Estratégico Participativo, Municipalidad de Pachalum, 2003.

Pachalum es el más joven de los 21 municipios que conforman el departamento de Quiché, se encuentra situado en la parte sur-este del departamento, en la región VII o región nor-occidente. Se localiza en la latitud 14° 55' 30", y longitud 90° 39' 47".

Limita al norte con el municipio de Cubulco, Baja Verapaz, al oriente con Granados, Baja Verapaz, al sur con San Martín Jilotepeque, Chimaltenango y al occidente con Joyabaj, Quiché, tal como se muestra de forma geográfica en el mapa anterior. Se encuentra a una altura de 1,170 msnm.

1.1.5 Extensión territorial

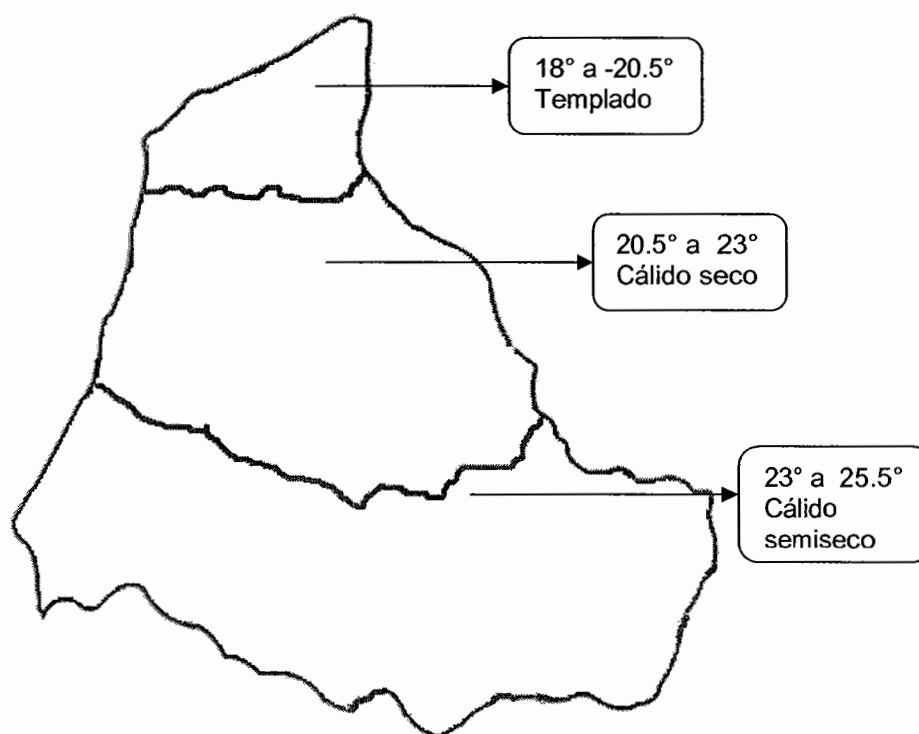
El municipio cuenta con una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados.

1.1.6 Clima

El clima va de cálido semiseco en los caseríos San Vicente, Tamarindo, Las Minas y la aldea el Cimarrón, ubicados sobre la rivera del río Motagua; cálido seco en la Cabecera Municipal y templado en la aldea El Ciprés, ubicada al norte del Municipio, estableciéndose que el clima es una mezcla de semicálido y semiseco.

Se marcan dos estaciones al año, el verano que abarca los meses de noviembre a abril y el invierno de mayo a octubre; el territorio está cubierto por dos unidades bioclimáticas; bosque seco subtropical templado, con temperatura promedio de 19° centígrados en la parte alta y bosque húmedo subtropical con temperatura promedio de 24° centígrados, en la parte baja del Municipio.

Mapa 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Climas (Thorthwhite) y Temperaturas Absolutas Mínimas
y Máximas en Grados Centígrados
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en Laboratorio de Información Geográfica del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-.

El mapa anterior, muestra de forma específica el clima, las temperaturas que prevalecen dentro del territorio del Municipio, la media en la parte norte está entre 18° y 20.5° centígrados, en la parte central que es la mayor en superficie tiene una temperatura que oscila entre 20.5° y 23° centígrados y en la parte sur se ubica en el rango de los 23° a 25.5° centígrados.

Las características generales climatológicas se presentan así.

- Altitud: 1,000 a 1,900 msnm.
- Latitud 14°55'30" y longitud 90°39'47".
- Precipitación pluvial anual: 1,200 milímetros (mm).

- Temperatura media anual: de 23° centígrados.
- Humedad promedio anual del suelo: 70%.

1.1.7 Orografía y topografía

El Municipio se encuentra ubicado en el sistema de montañas de la sierra de Chuacús, a un nivel de altura entre los 890 y 2,288 msnm, la Cabecera Municipal a 1,170 msnm. Cuenta con las montañas de El Ciprés y Las Azucenas, así como de los cerros: Las Minas, Cucul y Los Cimientos. Este sistema hace que el territorio que ocupa este municipio, presente una topografía de inclinada a suave ondulada.

1.1.8 Actividades culturales y deportivas

En lo cultural, se llevan a cabo en el centro poblado celebraciones tales como: el festejo del día de la madre, del maestro y las fiestas patrias entre otros; los eventos se realizan en el coliseo deportivo y en el parque central de la localidad.

Para celebrar las fiestas patrias se organizan acontecimientos tales como: jaripeos, el 14 de septiembre se trae la luz de la libertad y al siguiente día se espera pasar un desfile en el que participan todos los centros educativos e instituciones que funcionan en el Municipio.

Cuenta con una escuela Municipal de marimba y una de pintura, en donde se capacitan a jóvenes y niños para que tengan la oportunidad de participar en actividades culturales que les permitan alejarse de los vicios.

En lo deportivo se practica con mayor frecuencia en la localidad, los encuentros de fútbol, básquet ball, volley ball y natación. Para este fin se cuenta con las siguientes áreas deportivas, distribuidas en todo el Municipio.

Cuadro 1
Municipio de Pachalum – Quiché
Áreas Deportivas según Aldeas y Caseríos
Año: 2007

Área	Coliseo deportivo	Estadio deportivo	Cancha polideportiva	Campo fútbol	Mini cancha escuela
Urbana	1	1	2	1	
Aldea Llano Grande			1		
Aldea El Cimarrón			1	1	1
Aldea Agua Zarca			1	1	
Caserío El Tamarindo					1
Aldea Los Altos		1	1	1	
Aldea Las Vegas			1		
Aldea El Ciprés			1	1	
Caserío El Guachipilín				1	
Aldea Volcancillos				1	
Total	1	2	8	7	2

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el área urbana es la que cuenta con la mayoría de los sitios deportivos que existen en el Municipio, seguida de las aldeas Los Altos y El Cimarrón, información obtenida a través de la técnica de la entrevista con la población. La natación se practica sólo como entretenimiento en las piscinas de los centros turísticos de Xemap y El Jocote.

1.1.9 Costumbres y tradiciones

Pachalum es un municipio de reciente creación, ya que cuenta con 21 años de vida, lo que hace que sus costumbres y tradiciones sean escasas. Durante la Semana Mayor, la iglesia Católica celebra misas y organiza pocas procesiones, esta última actividad se debe a que la mayoría de sus habitantes practica la religión evangélica. “El sábado de gloria se acostumbra ir al río Motagua a bañarse y a comer. Se saborean varios platillos de la región y de la época tales

como: frijoles blancos, el pescado seco envuelto en huevo, torrijas, garbanzo, curtidos, malanga, pan con miel, entre otros.”³

Entre las festividades principales de Pachalum, está el aniversario de la creación del Municipio, el siete de julio; la feria titular que se celebra del 25 de octubre al dos de noviembre en honor a todos los Santos, tiempo durante el cual se llevan a cabo bailes sociales, exposiciones ganaderas y agrícolas, encuentros de fútbol y básquet-ball, maratón, jaripeos, motocross trial y ciclismo; para finalizar, el dos de noviembre, en la iglesia católica se realiza una serenata y alborada en honor a todos los Santos, en el cementerio las personas vuelan barriletes.

1.1.10 Sitios turísticos y arqueológicos

Pachalum cuenta con sitios de atractivo turístico. En su orden se puede mencionar a Xemap, que está ubicado en jurisdicción del caserío Las Veguitas de Mercedes, es un centro recreativo construido bajo un concepto moderno, cuenta con tobogán, piscinas, ranchos para eventos, jacuzzi y cancha polideportiva.

Por otro lado, se tiene el centro recreativo El Jocote, en el caserío Piedras Blancas, está diseñado para aquellas personas que buscan un ambiente ecológico, ya que cuenta con piscinas, ranchos, churrasqueras, puentes, un riachuelo y varias pozas donde se puede practicar la pesca de Tilapia.

Existen vestigios de una ciudad de la cultura maya, ubicada en el cerro Cucul, que por su ubicación y altura les permitía tener control de los cuatro puntos cardinales, al sur las aguas del río Motagua, al este con el cerro Cucul y el

³ Municipalidad de Pachalum, Quiché. Costumbres y Tradiciones. (en línea). Guatemala. Consultado el 12 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/Pachalum/cultura.php>.

caserío de San Vicente, al norte el caserío Trapichitos y al oeste el pueblo de Pachalum.

Hasta la fecha no se le ha reconocido como sitio arqueológico y en consecuencia no ha recibido la atención y el mantenimiento adecuado por parte de las instituciones estatales encargadas de velar por la conservación de estos sitios, por lo que se encuentra invadido por la flora del lugar, algunas de las plataformas existentes permanecen enterradas y otras de ellas saqueadas por los depredadores.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere a la conformación de los centros poblados y a la forma de administración de los mismos.

1.2.1 División política

En el año 1986, el comité específico y vecinos de la aldea Pachalum, del municipio de Joyabaj en ese entonces, solicitaron a través de un expediente que dicho poblado fuera elevado a la categoría de Municipio, con el propósito de atender en debida forma los intereses públicos y así mismo, propiciar el desarrollo económico y social de la región. Al examinarse el expediente, se llegó a la conclusión que el mismo llenaba todos los requisitos que establece la ley, en particular lo regulado por el Código Municipal Decreto 12-2002 que fija los requisitos mínimos que deben seguirse para elevar de categoría un lugar.

En ese sentido, el 27 de junio de 1986, según Acuerdo Gubernativo 377-86 se crea el municipio de Pachalum. A continuación, se presenta un esquema que describe como ha cambiado en el tiempo, la división política del Municipio.

Tabla 2
Municipio de Pachalum – Quiché
División Política
Años: 1994, 2002 y 2007

1994	2002	2007
Pueblo	Pueblo	Pueblo
Pachalum	Pachalum	Pachalum
Aldea	Aldea	Aldea
Las Moritas	Las Moritas	Llano Grande
		Agua Zarca
		Cimarrón
		Los Altos
		Las Vegas
		Las Moritas
		El Ciprés
		Volcancillos
Caserío	Caserío	Caserío
El Tamarindo	El Tamarindo	El aguacate
El Ciprés	El Ciprés	La Joya
Naranjito	Naranjito	San Vicente
El Encinal	El Encinal	Tamarindo
El Maguey	El Maguey	Trapichitos
Guachipilín	Guachipilín	Toro Seco
Laguna Seca	Laguna Seca	Las Minas
Las Vegas	Las Vegas	San José El Jute
Veguitas	Veguitas	Piedras Blancas
(Joya de las Veguitas)	(Joya de las Veguitas)	Naranjito
Llano Grande	Llano Grande	Los tunales
Los Tablones	Los Tablones	Moritas bajas
Continúa...		

Vienen...

1994	2002	2007
Caserío	Caserío	Caserío
Los Volcancillos	Los Volcancillos	
Piedras Blancas	Piedras Blancas	
San Vicente	San Vicente	Guachipilín
San Rafael Las Minas	San Rafael Las Minas	El Anono
San Isidro	San Isidro	Los Tablones
Toro Seco	Toro Seco	Las Veguitas
Agua Zarca	Agua Zarca	
El Cimarrón	Cimarrón	
El Tumbadero	Los Trapichitos	
El Jute		
El Anono		
Vega del Chile		
Joya de la Canoa		
Los Altos		
Los Tunales		
Paraje		
Capir		
Joya de la Canoa		
Santa Rita		

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-, años 1994, 2002 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en la tabla anterior, la división política del Municipio del año 2002, mostró cambios significativos, debido a que durante el período comprendido de 1994-2002, los parajes pasaron a formar parte de los caseríos correspondientes.

En el año 2007, la división política del Municipio se encuentra conformada por un pueblo, ocho aldeas y 16 caseríos.

Para efectos de límites, el acuerdo Gubernativo 377-86, indica que la comisión delimitadora tenga elementos para realizar el trabajo que le corresponde, se establece que el nuevo municipio de Pachalum, quedará delimitado así: al norte, con los municipios de Cubulco y Granados del departamento de Baja Verapaz, separado por el río Las Vegas; al oriente, con el municipio de Granados, del mismo departamento de Baja Verapaz, separado por el río El Tumbadero; al sur, con el municipio de San Martín Jilotepeque del departamento de Chimaltenango, separado por el río conocido con el nombre de Grande o Santa Elena (en la actualidad Motagua); al poniente de la confluencia de los ríos Caquil y El Arco, hasta la escuela de El Guachipilín.

1.2.2 División administrativa

El Código Municipal en el artículo nueve, establece que el Concejo Municipal es el responsable de ejercer la autonomía del Municipio, éste artículo dice así:

“El Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones, y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal”.⁴

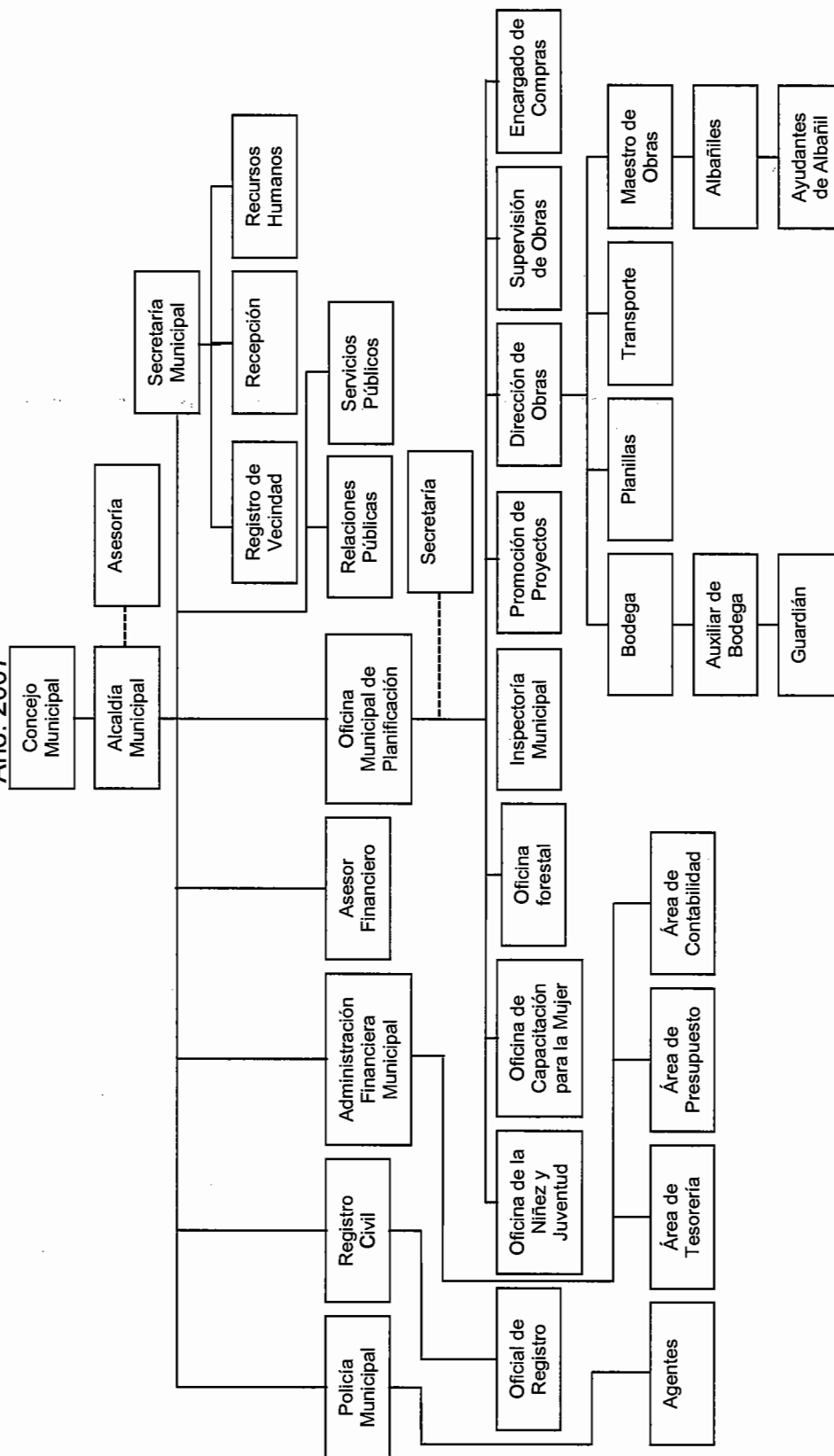
⁴ Congreso de la República. GT. 2002. Decreto 12-2002 Código Municipal. Guatemala, Pág.4

El municipio de Pachalum es una institución autónoma de Gobierno, establecida de forma legal, que se administra por una Municipalidad, la cual es dirigida por un Concejo Municipal que es presidido por un alcalde electo por el pueblo para un período de cuatro años, junto a éste dos síndicos y cuatro concejales de conformidad con la ley.

Los alcaldes auxiliares y sus respectivos suplentes, son electos por la comunidad de acuerdo a su liderazgo, para un período de tres a cuatro años, si la comunidad así lo desea. Actualmente existen 14 alcaldes auxiliares, cuya función principal es mantener una estrecha comunicación entre los pobladores y el Concejo Municipal.

A continuación se presenta la estructura organizacional municipal vigente:

Gráfica 1
Municipio de Pachalum - Quiché
Estructura Organizativa Municipal
Año: 2007



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

Con el fin de fortalecer la participación ciudadana y la descentralización de los proyectos de desarrollo, surge como resultado de los Acuerdos de Paz; el Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, concerniente a la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, éste permite a los pobladores acceder a los proyectos de inversión social, con el fin de mejorar sus condiciones de vida; en este sentido se cuenta con el Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE– y 14 Consejos Comunitarios de Desarrollo, -COCODES-.

El Concejo Municipal se reúne con los alcaldes auxiliares los días lunes, para conocer las necesidades de cada comunidad, y el último jueves de cada mes, éstos últimos se reúnen con el COMUDE para tratar los temas de interés de sus comunidades.

La anterior estructura organizativa municipal, permite mejorar las relaciones entre el Concejo Municipal y el grupo de trabajo con el que cuenta la Municipalidad, para ir en busca de una mejor coordinación, cooperación y desarrollo en las distintas actividades, para proporcionarles bienestar a la población con el cumplimiento de los objetivos establecidos en cada proyecto o programa para ejecutar.

1.3 RECURSOS NATURALES

Comprende todos aquellos elementos de la naturaleza que el hombre puede aprovechar para beneficio propio y de la sociedad a través de la exploración, explotación y utilización, al convertirlos en recursos económicos e incorporarlos al sistema tecnológico de producción.

1.3.1 Hidrografía

El uso principal que se le da al agua en el Municipio, es para consumo humano y actividades agropecuarias. Cuenta con ríos importantes, como: Las Vegas, Caquil, el Motagua y el Anono.

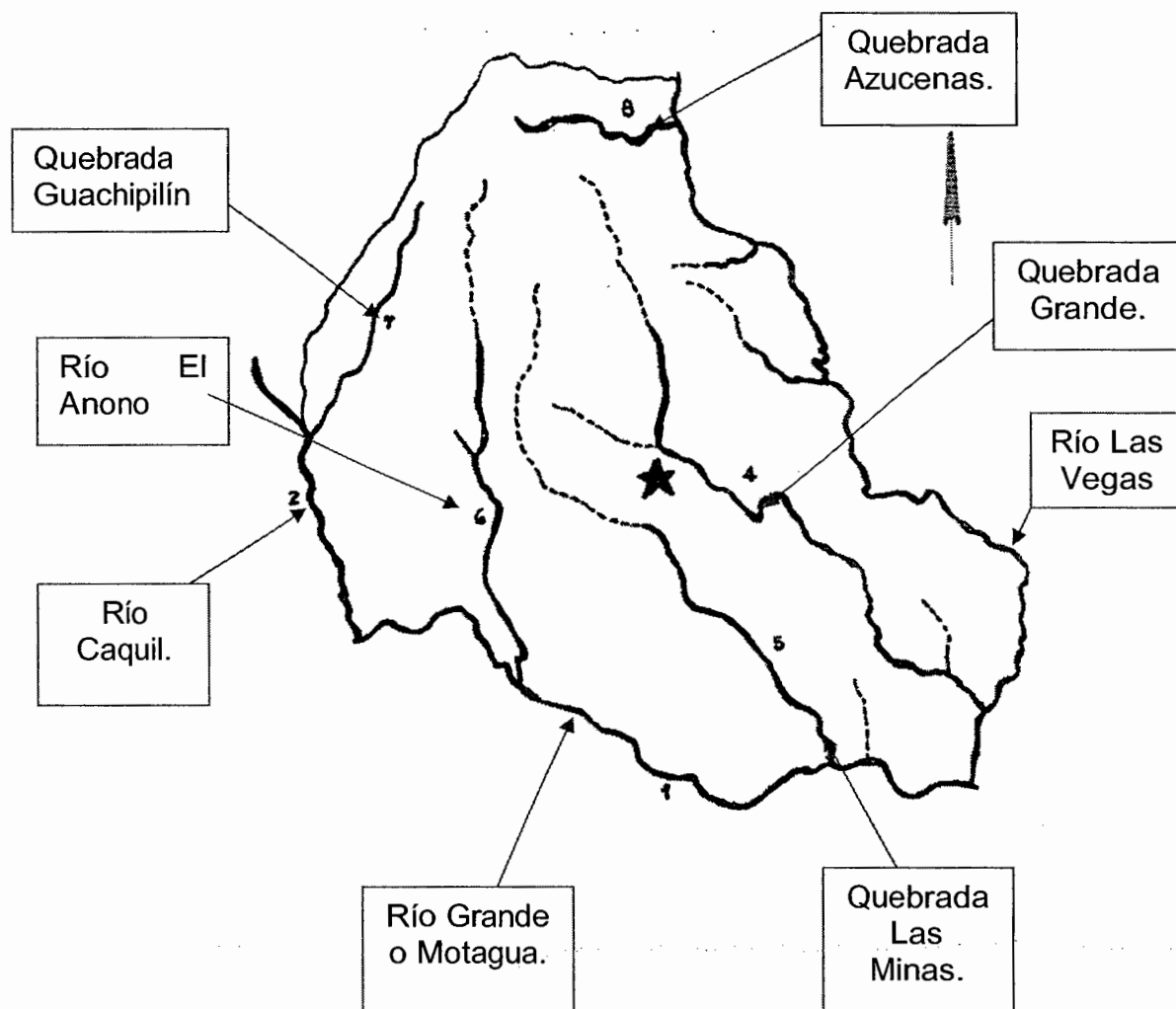
Pachalum tiene ríos con potencial para generar electricidad por medio de mini hidroeléctricas, según estudios realizados en años anteriores, el caudal del río Las Vegas tiene posibilidad de producir entre 0.4 MGW y 3.1 MGW de potencia, pero el Municipio no cuenta con los recursos necesarios para financiar este tipo de proyecto.

Al verificar la contaminación de los ríos con desechos sólidos como basura o heces fecales, se comprobó que no presentan este problema, a excepción de las quebradas Grande y Las Minas en las cuales desembocan los drenajes de la parte norte del Municipio.

Según estudios del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el 90% del agua que se emplea para consumo humano, lavado de ropa y recreación, se encuentra contaminada. En la actualidad la mayor parte de contaminación del recurso hídrico del Municipio se debe a las aguas residuales que genera el Casco Urbano y que desembocan principalmente en el afluente que se ubica al nor-orienté de la Cabecera Municipal, debido a esta contaminación no es posible la utilización óptima de este recurso.

Una de las principales fuentes de contaminación se debe a la utilización de fertilizantes y pesticidas, provenientes de las actividades agropecuarias. A continuación se muestra el mapa en donde se puede visualizar la hidrografía del Municipio.

Mapa 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Hidrografía
Año: 2007



Fuente: Oficina Municipal de Planificación –OMP– Municipalidad de Pachalum, Quiché, 2006.

El río Caquil, ubicado en la región con coordenadas de latitud geográfica 14.797 y longitud -90.00, atraviesa las comunidades de Guachipilín, El Ciprés y Volcancillos y sirve de límite territorial con el municipio de Joyabaj. Forma parte de la cuenca abastecida por el Motagua y a pesar de que su caudal es

permanente con incremento durante el invierno no es navegable. De este río se desprende la Quebrada Guachipilín.

El río El Anono, ubicado en la misma región que el anterior, fluye por las comunidades de Agua Zarca, Guachipilín y El Ciprés, no se desprende ninguna quebrada de él y es abastecido por la cuenca del Motagua. Tiene caudal permanente y sus aguas no son navegables.

El río Las Vegas, también en las mismas coordenadas, circula por Toro Seco, Los Altos y Las Moritas y sirve de límite con el municipio de Cobulco; de él se desprenden las quebradas Azucenas, Grande y Las Minas, estas dos últimas con problemas de contaminación al recibir las aguas servidas de la Cabecera Municipal. Este río también es parte de la cuenca del Motagua, su caudal es permanente y sus aguas no son navegables.

El río Motagua, es de caudal permanente, sin embargo no es navegable y es el origen de los demás ríos del Municipio, pasa por las comunidades de El Tamarindo y San Vicente y sirve de límite territorial con el municipio de San Martín Jilotepeque, sus aguas están contaminadas debido a las aguas residuales provenientes del casco urbano y por su largo recorrido ya que este pasa por parte del territorio del Municipio.

1.3.2 Bosques

Existen 1,800 hectáreas de cobertura forestal, que representa el 18% del Municipio. Los bosques del área son de origen natural, disetaneos y puros, las especies predominantes del dosel superior son el pino (*Pinus Oocarpa*), en un 90% y el roble (*Quercus sp*) en un 10%, se observa algunos rodales aledaños de *Pinus Montezumae*, son de tipo mixto y latifoliadas.

“Los bosques naturales del área no reciben ningún tipo de manejo, únicamente son intervenidos para extracciones de leña y madera en forma selectiva. Así mismo la especie de *Pinus oocarpa*, se encuentra sometida a un aprovechamiento intensivo de resinación por el Método Tradicional, interviniéndose individuos de diferentes edades y cualidades que aunado a la competencia epidométrica y parasitismo de plantas epítifas, los hacen mas susceptibles al ataque del gorgojo (*Dendroctonus valens* y *Dendroctonus frontalis*)”.⁵

La municipalidad de Pachalum les brinda un incentivo forestal a pequeños propietarios de bosques, el apoyo técnico para la formulación de proyectos de manejo para protección de los mismos, debido a que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– no ha declarado áreas de protección forestal, en la localidad.

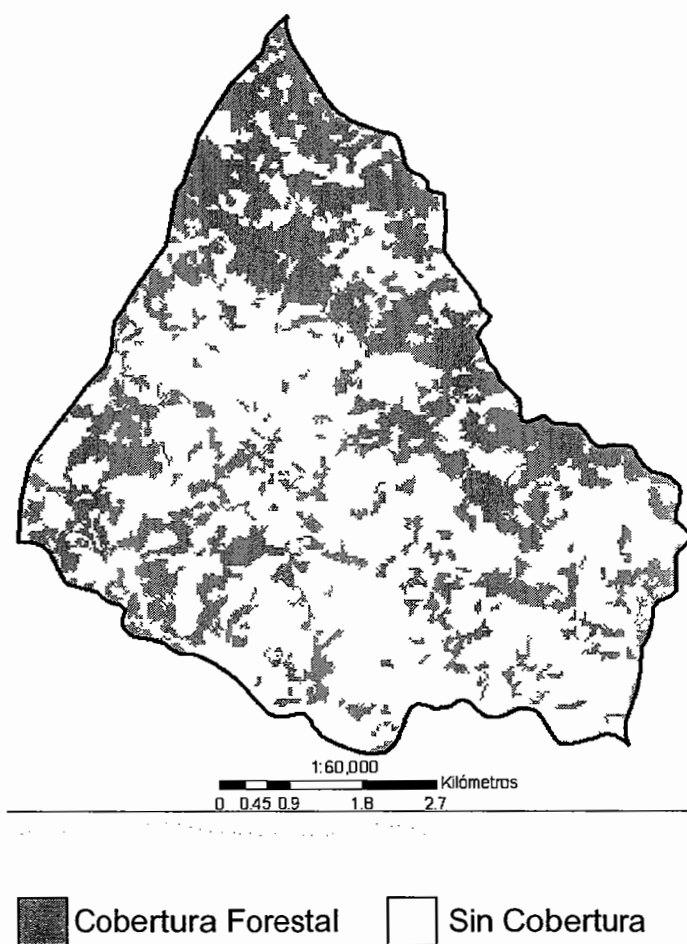
Las áreas con densidades bajas o de regeneración natural, han sido afectadas por la tala de árboles para leña, por lo que son aprovechadas con posterioridad por la población para la siembra de cultivos agrícolas.

Esto contribuye aún más a que la masa forestal del Municipio se deteriore sin que se cuente, por parte de las instituciones del gobierno central, responsables del tema, programas de reforestación. El gobierno municipal permite la tala moderada legal, la cual no debe ser mayor de 15 mts³ de leña o madera por familia.

⁵ Carlos Enrique Reyes Reyes y Jorge Obispo Vásquez Mejía. 1992. Plan de acción fitosanitario para los bosques pinares (*pinus oocarpa*), infectados por la plaga gorgojo del pino (*Dendroctonus valens* y *Dendroctonus frontalis*), del municipio de Pachalum, El Quiché. Guatemala, p. 10.

La cobertura forestal tiene una reducción anual promedio del 16% según datos del Instituto Nacional de Bosques. A continuación se presenta el mapa de bosques.

Mapa 4
Municipio de Pachalum – Quiché
Bosques
Año: 2007

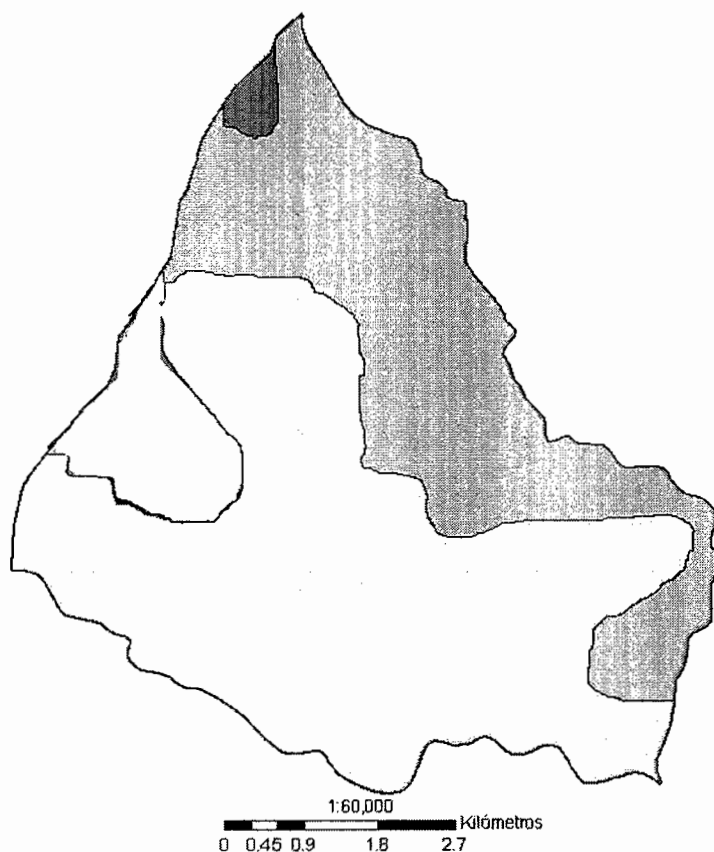


Fuente: Elaboración propia, con base en el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra del departamento de Quiché, año 2003, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo.

El color claro representa el área sin cobertura forestal en el Municipio (aproximadamente 55%), la deforestación se produce principalmente por el crecimiento poblacional, el cultivo agrícola y siembra de pasto para ganado.

Pachalum tiene aproximadamente 5,500 hectáreas sin cobertura, 2,800 hectáreas conformadas por bosque secundario o de vegetación leñosa, desarrollada sobre tierras destruidas básicamente por la actividad humana, 1,300 hectáreas de asociación de bosque mixto con cultivos y 500 hectáreas de bosque de coníferas.

Mapa 5
Municipio de Pachalum – Quiché
Tipos de Bosques
Año: 2007



Sin cobertura



Bosque secundario



Asociación de bosque mixto con cultivos



Bosque de coníferas

Fuente: Elaboración propia con base en el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra del departamento de Quiché, año 2003, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo.

Más de la mitad del Municipio no tiene cobertura boscosa, la región con bosques está ubicada en la zona noroeste y esta conformada en su mayoría por de coníferas.

1.3.3 Flora

Las especies forestales que representan a cada una de las zonas de vida del Municipio son: En el Bs-S *Cochlospermum vitifolium*, *Suitenia humilia*, *Alvaradoa amorphoides*, *Sabal mexicana*, *Phylocarpus septentrionalis*, *Ceiba aesculifolia*, *Albizzia caribaea*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia nitida* y para el Bh-S (t) *Pinus oocarpa*, *Curatella americana*, *Quercus spp*, *Byrsonima*, *Crassifolia*. De estas especies son pocas las existentes dentro del Municipio, por el deterioro de la masa boscosa.

1.3.4 Fauna

Las especies de animales con que cuenta el Municipio son: conejos, armados, quetzalillo, correcaminos, ardillas, jaras, pijuyes, lagartijas, mazacuatas y cantiles de agua; todo lo anterior, en poca escala, debido a la escasa área forestal existente.

1.3.5 Suelos

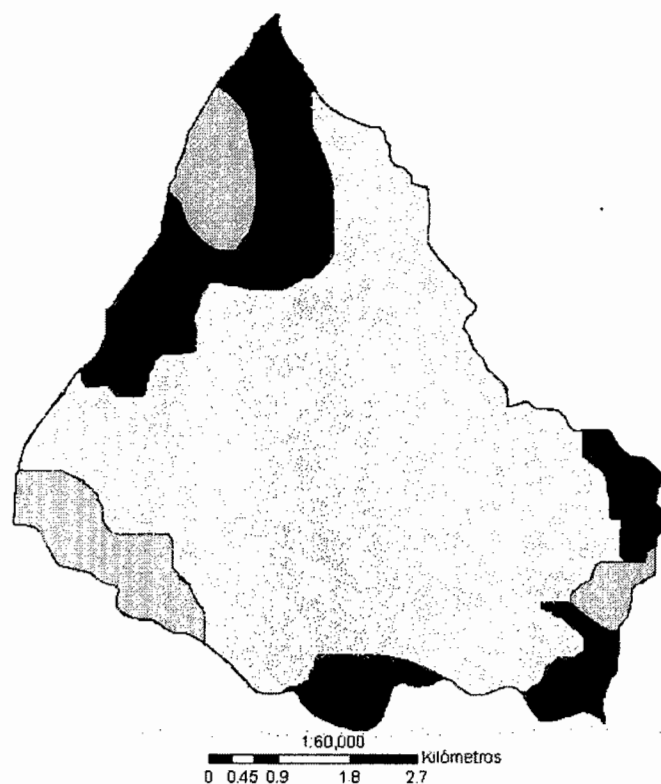
Por lo general, los suelos bien drenados, poco profundos y sobre roca, son inclinados, están en bosques o maleza y pueden ser usados para el pastoreo. Ocupan pendientes inclinadas y gran parte de área es pedregosa. Se diferencian en especial por la clase de roca sobre la cual se ha desarrollado.

Los suelos del municipio de Pachalum, además de poseer como propias las generalidades descritas en el párrafo anterior, también pertenecen a las tierras altas cristalinas, con montañas bajas y colinas escarpadas, se encuentran ubicados dentro del sistema de montañas de la Sierra de Chuacús. Estos suelos son considerados como material madre, de ceniza volcánica de color claro; su conformación es de relieve escarpado y con un drenaje interno muy rápido. A continuación, se describen algunos aspectos específicos sobre los suelos del Municipio.

1.3.5.1 Clasificación de los suelos

Hay tres formas en las que se pueden clasificar, una de estas es según la clase agrológica, en el mapa del Municipio que continuación se presenta se observan las clases VI, VII y VIII.

Mapa 6
Municipio de Pachalum – Quiché
Clase Agrológica
Año: 2007



Clase VI
 Clase VII
 Clase VIII

Fuente: Elaboración propia, con base en el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra del departamento de Quiché, año 2003, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo.

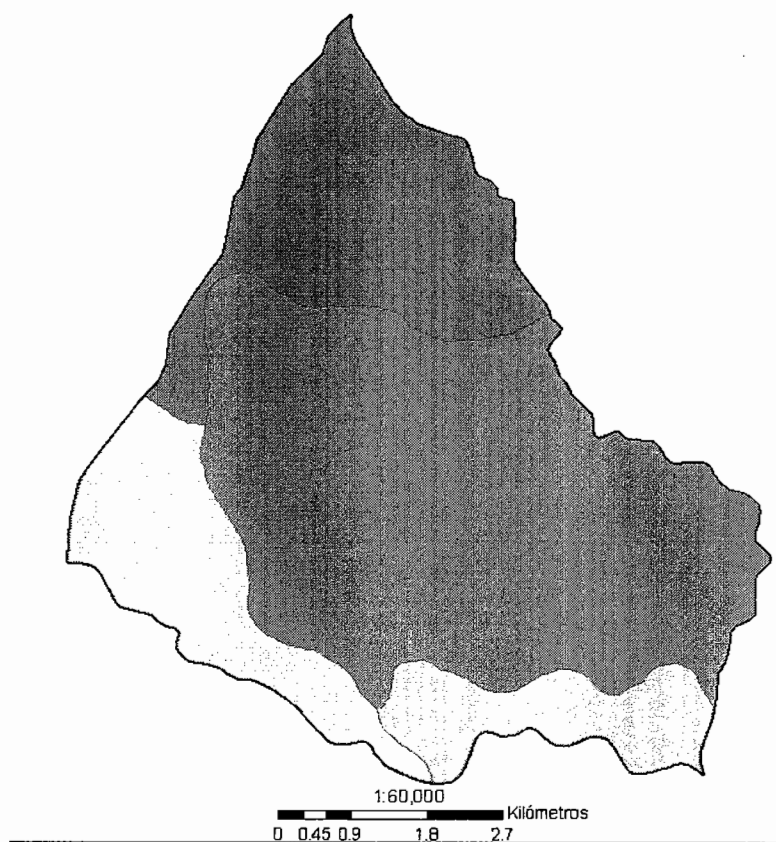
La clase agrológica predominante es la Clase VI (aproximadamente el 70% del área), es apto para cultivos de montaña y los suelos tienen su uso limitado a

pastos bosques y vida silvestre. Le sigue el suelo Clase VII (20%), apto para la extracción forestal y frutal. En menor medida está los suelos Clase VIII (15%), que son utilizados solo para producción vegetal del suelo, son tierras no cultivables y únicamente puede utilizarse para fines recreativos, vida silvestre o abastecimiento de agua.

1.3.5.2 Tipos de suelos

La segunda forma es por series de suelos, en el Municipio hay cuatro tipos de series: Acasaguastlán, Chol, Civijá y Salamá fase quebrada, los cuales se presentan en el siguiente Mapa.

Mapa 7
Municipio de Pachalum – Quiché
Suelos
Año: 2007



Acasaguastlán
 Chol
 Civijá
 Salamá fase quebrada

Fuente: Elaboración propia, con base en el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra del departamento de Quiché, año 2003, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo.

Los suelos Acasaguastlán es el más abundante y está en las comunidades del área central del Municipio. Estos son poco profundos, sobre esquisto y serpentina, están en pendientes inclinadas y no son aptos para el cultivo, su uso

apropiado sería para bosque, pastoreo y maleza. El suelo superficial a los 10 centímetros de profundidad tiene textura franco arcillosa y es bien drenado.

El tipo Chol se encuentra en la parte sur del Municipio. Este es poco profundo y escarpado. El suelo superficial es de una textura franco arenosa fina con drenaje rápido, tiene 10cm de profundidad en donde es de una textura franco arcilloso gravosa arcillosa, que indica un drenaje interno más lento, promedio de 25cm de profundidad. Su uso es forestal y de pastoreo.

El tipo Civijá se localizan en la sección suroeste del Municipio, son suelos bien drenados, profundos sobre roca, de textura franco limosa entre 30 y 45 centímetros de profundidad. Su uso es forestal.

La serie Salamá fase quebrada está en el norte del Municipio. Estos suelos son excesivamente drenados y con pendiente de más del 15%, de textura franco arenosa con suelo superficial de entre 20 y 50 centímetros de profundidad. Su vegetación principal es de grama y arbustos.

1.3.5.3 Textura del suelo

Por último se puede clasificar según la textura del suelo, en el caso de Pachalum es franco arcilloso con aproximadamente el 80% de su extensión, en menor medida esta compuesto también por franco arenoso.

1.3.5.4 Características del suelo que influyen para su uso

De acuerdo a la clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, la superficie de Pachalum puede considerarse con características específicas para su utilización de la forma siguiente:

“Tiene un declive dominante entre 50 al 60%, en donde el drenaje a través del suelo es muy rápido y la capacidad de abastecimiento de humedad es baja. No

tiene ninguna capa que limita la penetración de las raíces, por lo que se considera que la fertilidad natural de éste es mediana. El peligro de erosión es muy alto y se considera como terrenos no arables como problema especial en su manejo”.⁶

1.3.6 Minas y canteras

En la actualidad existen diversos minerales, de los cuales se pueden mencionar: cuarzo, esquisto, caliza, cuarzina, calcita y mármol, de los anteriores se han realizado diversos estudios para explotación, sin embargo éstos no se concretizan por no contar con los recursos necesarios para su extracción.

1.4 POBLACIÓN

Se refiere a la población humana de una comunidad y es de suma importancia para el análisis, porque en toda política económica se orienta siempre a elevar el nivel de vida de sus habitantes. Es el principal recurso con que cuenta el Municipio, en vista que desempeña un papel preponderante y decisivo en el proceso productivo.

Para el presente estudio, los datos sobre los que se basa el análisis son de los censos poblacionales de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y proyecciones de 2007.

1.4.1 Población total

De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, la población total de Pachalum es de 5,573 habitantes, lo que hace un total de 1,115 familias; ocho años después con datos obtenidos en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la población creció a 7,037 habitantes

⁶ Charles Simmons; José Manuel Torano, y José Humberto Pinto. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, José Pineda Ibarra. p. 612.

lo que aumentó en un 21% con un total de 1,407 familias y la proyectada para el año 2007 es de 8,142 habitantes, lo que hace 1,628 familias o sea 221 más que las registradas en el año 2002. Durante los 13 años comprendidos de 1994 a 2007, se establece que la tasa de crecimiento anual es del 3%.

1.4.2 Población por edad y sexo

Desde el punto de vista demográfico, la edad y el sexo de la población constituyen las principales características del grupo en estudio.

Se consideran los rangos de edades, el sexo utilizados por el INE y las estimadas para el año 2007, el conocimiento de estas variables permite tomar decisiones de política económica.

Cuadro 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Población por Rango de Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Rango de edad	X Censo 1994	XI Censo 2002	Población proyectada 2007	Tasa anual de crecimiento % 1994, 2007
0-6	1,288	1,427	1,651	2
7-14	1,490	1,667	1,929	2
15-64	2,541	3,600	4,165	4
65 y más	254	343	397	3
Total	5,573	7,037	8,142	3

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

En relación a la población por edad, se puede observar en el cuadro anterior, que en el período de 1994 al 2007, refleja la tasa de crecimiento del 4% anual, en la población que está entre las edades de 15 a 64 años de edad, lo que quiere decir que Pachalum, como municipio, tiene cada vez más habitantes que pueden incorporarse al mercado laboral.

La tasa que le sigue corresponde a la población que tiene 65 años y más, ésta ha crecido en un 3%, por las propias condiciones de vida, debido a la tranquilidad que ofrece el campo y que la alimentación es sana y nutritiva, lo que contribuye a mantener un cuerpo saludable con una esperanza de vida mayor al promedio nacional, que es de 67 años.

Cuadro 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Población por Sexo
Años: 1994, 2002 y 2007

Sexo	X Censo 1994	XI Censo 2002	Población proyectada 2007	Tasa anual de crecimiento % 1994, 2007
Hombres	2,711	3,371	3,900	3
Mujeres	2,862	3,666	4,242	3
Total	5,573	7,037	8,142	3

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

Las cifras con respecto al sexo de la población del Municipio, según los censos ya conocidos y la proyectada, indican que la tasa de crecimiento anual en 13 años, se mantiene en 3%, tanto en hombres como en las mujeres. Este comportamiento es preocupante debido a que no habrá un crecimiento en la población en los próximos años, por efectos de la emigración, lo que causa la desocupación y la no aportación de oferta de trabajo nuevo, que podría aumentar la población económicamente activa. Sin embargo el nivel de vida puede mejorar debido a que los hombres que están en edad de insertarse al mercado laboral, pueden dedicarse ya sea a cultivar productos agrícolas en sus terrenos o bien emigrar hacia los Estados Unidos de América en busca de mejores oportunidades.

1.4.3 Por área geográfica

La población urbana es aquella que se encuentra concentrada en la Cabecera Municipal y la rural es la que reside en las aldeas, caseríos, parajes y fincas. El siguiente cuadro, presenta los datos de estas poblaciones.

Cuadro 4
Municipio de Pachalum – Quiché
Población por Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2007

Población	X Censo 1994	XI Censo 2002	Población proyectada 2007	Tasa anual de crecimiento % 1994, 2007
Urbana	1,327	2,042	2,362	5
Rural	4,246	4,995	5,780	2
Total	5,573	7,037	8,142	3

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

La población rural tiene tres puntos porcentuales menos en su tasa de crecimiento anual comparados con la población urbana. Esto se debe a que en las aldeas y caseríos la mayoría de los hombres emigran a los Estados Unidos de Norteamérica en busca de mejores condiciones de vida, dicho fenómeno se manifiesta en menor escala en el casco urbano.

1.4.4 Población por etnia

Es importante conocer cuál es el comportamiento de la población indígena y la ladina que habita en el lugar. Por lo que a continuación se presenta el siguiente cuadro.

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

Población	X Censo 1994	XI Censo 2002	Población proyectada 2007	Tasa anual de crecimiento % 1994, 2007
No indígena	4,548	5,965	6,902	3
Indígena	914	1,072	1,240	2
Total	5,462	7,037	8,142	3

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

Los habitantes del Municipio en su mayoría no son indígenas, debido a esto el idioma predominante es el español. La población indígena se encuentra en el área norte del territorio, ésta es mínima. Esto se confirma con la tasa de crecimiento anual del 2%, calculada con los datos del Censo de 1994 y la proyectada al año 2007.

1.4.5 Población económicamente activa –PEA–

Está constituida por las personas comprendidas de siete a 65 años de edad, que trabajan o desempeñan alguna actividad económica y aquellos que están de forma activa en busca de trabajo.

En forma general, la participación de la PEA con respecto a la población total del Municipio es del 22% para el año 1994, 18% para el año 2002 y para el año 2007 proyectado es del 20%. Este porcentaje se ha mantenido en los años respectivos debido a que los efectos de la emigración de los hombres no han permitido un incremento.

La PEA como variable tiene una participación en la actividad económica, en consecuencia es importante conocer el comportamiento de la misma desde el

punto de vista del sexo, de los centros poblados y por actividades; en el municipio de Pachalum.

Para el efecto, a continuación se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 6
Municipio de Pachalum – Quiché
Población Económicamente Activa por Sexo
Años: 1994, 2002 y 2007

PEA	Censo 1994	Censo 2002	Proyectada 2007
Hombres	1,087	1,139	1,460
Mujeres	145	153	194
Total	1,232	1,292	1,654

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo X y XI de población de los años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior, se establece que la tasa de crecimiento, durante los ocho años transcurridos entre el censo 1994 y 2002, a nivel de la PEA total es del 1% anual; y durante el tiempo de cinco años transcurridos entre el censo 2002 y las cifras proyectadas para el año 2007, la tasa es del 5% anual.

En relación al sexo masculino se observa que es el de mayor participación con respecto al total de la PEA, con el 88% en los tres años y va en continuo crecimiento, a pesar de que hay una constante salida de hombres que van en busca de mejores oportunidades.

La diversidad de formas que asume la participación de la mujer en el soporte de la unidad de producción familiar se debe a que en el trabajo que realiza no hay una separación clara y estructurada entre actividades domésticas, productivas y reproductivas por lo que dedica normalmente entre 15 y 16 horas

a la jornada diaria en el área rural, esto es debido a que las oportunidades de fuentes de empleo son escasas y las posibilidades de servicios sociales son limitados. Por esta razón las cifras encontradas en el cuadro anterior, reflejan la baja participación del sexo femenino, con el 11% con respecto al total de la PEA en los tres años objeto de análisis.

1.4.5.1 Población económicamente activa por centros poblados

Al referirnos a los centros poblados, para el año 2007, los poblados que tienen mayor participación en este indicador son Pachalum, aldea Las Moritas y caserío Piedras Blancas con 37%, 15% y 10% respectivamente, lo que establece que el 62% de la población activa que tiene trabajo se concentra en estas tres localidades.

Al calcular la tasa de crecimiento anual en el período de 1994 a 2007, se descubre un incremento moderado del 7%; tanto en el pueblo de Pachalum como en la aldea Las Moritas. En el caso del caserío Piedras Blancas la tasa de crecimiento es considerable porque llega al 15% anual. Esto es debido a que la población de las aldeas y caseríos restantes del Municipio, emigran hacia estos centros poblados, por la concentración de las actividades económicas, como la agricultura y servicios.

En el resto de aldeas y caseríos del Municipio, el efecto migratorio es una causa de las cifras de ambos sexos, observadas en el cuadro anterior en cuanto a ocupación laboral se refiere, porque muchos hombres particularmente emigran hacia los Estados Unidos de Norteamérica o a otros Municipios aledaños entre los que se pueden mencionar Joyabaj, Chimaltenango, San Martín Jilotepeque o la capital para encontrar mejores oportunidades, situación que actualmente se mantiene sin cambios.

Finalmente es importante hacer mención que en las actividades productivas como la agricultura y ganadería participa toda la familia, sin tomar en cuenta la edad, por lo cual la mayor parte de la población trabaja en diferentes labores.

1.4.5.2 Población económicamente activa por actividad

Conocer la participación de la PEA del Municipio, en las ramas de actividad económica como: la agricultura, pecuaria, comercio, servicios, construcción, financiero entre otros; es importante, por lo que a continuación se presentan cifras siguientes:

Cuadro 7
Municipio de Pachalum – Quiché
Población Económicamente Activa por Actividad
Años: 2002 y 2007

Actividad Económica	Censo 2002		Proyectada 2007	
	Población	%	Población	%
Agropecuaria	841	65	548	34
Artesanal	50	4	112	7
Comercio	98	8	203	12
Servicios	39	3	106	6
Otros	264	20	685	41
Total	1,292	100	1,654	100

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

Se puede observar que para el año 2007, se registró una disminución de la PEA en la actividad agropecuaria del 8% anual, mientras que en las otras ramas de actividad se estableció un incremento. El crecimiento observado en lo artesanal es del 17% anual; en comercio el 16% y en servicios 22% anual; esto es debido a que las tierras al estar distribuidas en número mayor de habitantes, las personas dejan la agricultura y/o la actividad pecuaria para dedicarse a otras actividades.

1.4.5.3 Densidad poblacional

Es un indicador que demuestra cómo está distribuida la población en la superficie territorial.

A nivel de República de Guatemala, para el año 1994 la densidad poblacional fue de 77 habitantes por kilómetro cuadrado, en el año 2002 ascendió a 103 y para el año 2007 con datos proyectados ascendió a 125 habitantes por kilómetro cuadrado.

Para el departamento del Quiché registró 52 habitantes por kilómetro cuadrado, para el año 1994, mientras que para el año 2002 esta cifra fue de 78 y para el año 2007 aumentó a 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

A continuación, se presenta la tendencia de ocupación de la superficie en el Municipio.

Cuadro 8
Municipio de Pachalum – Quiché
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	Kilómetros cuadrados	Población	Densidad por kilómetro cuadrado
Censo 1994	100	5,573	56
Censo 2002	100	7,037	70
Proyectada 2007	100	8,142	81

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo X y XI de población de los años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Este indicador demuestra que la densidad poblacional ha ido en aumento y trae como consecuencia, problemas en los recursos naturales, por cuanto que a más población implica una mayor ocupación de tierra y por consiguiente se da el fraccionamiento de la misma. Ante la necesidad creciente de más tierras

cultivables, obliga al agricultor a hacer uso de laderas de excesivas pendientes lo que contribuye a la desaparición de los bosques, destrucción de la fauna, la evaporación de las fuentes de agua y la erosión de los suelos.

1.4.6 Vivienda

La vivienda es cualquier albergue fijo o móvil que ha sido construido o adaptado para alojar personas.

1.4.6.1 Tenencia de la vivienda

Es importante conocer en qué forma los habitantes del lugar, tienen sus viviendas, si ésta es propia o por el contrario la tienen arrendada. En este sentido a continuación, se presentan los siguientes datos.

Cuadro 9
Municipio de Pachalum – Quiché
Tenencia de Vivienda por Número de Hogares
Año: 2007

Tenencia	Hogares	%
Propia	434	90
Alquilada	47	10
Otras	2	0
Total	483	100

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

En relación a esta variable, el 90% de la población son propietarios de sus viviendas, quienes han podido adquirir un terreno y construir su casa con las remesas familiares que envían sus parientes que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica; el 10% alquila y quienes se dedican a cuidar las casas de personas que no viven en el Municipio o bien han adquirido sus pequeñas porciones de terrenos por herencia no legalizada, en donde construyen sus casas no registra ningún porcentaje.

1.4.6.2 Tipo de vivienda

Con el objeto de conocer el tipo de vivienda de la población, en la información recopilada, se consideraron tres aspectos de la misma, haciéndose las preguntas siguientes: ¿De qué están hechas las paredes?, ¿Cómo es el techo? y ¿De qué material está hecho el piso?, por lo que se logró obtener los datos del siguiente cuadro.

Cuadro 10
Municipio de Pachalum – Quiché
Características de las Viviendas
Año: 2007

Paredes	Total	%	Techo	Total	%	Piso	Total	%
Block	352	73	Cemento	135	28	Ladrillo	147	30
Ladrillo	3	1	Lámina	304	63	Cemento	285	59
Adobe	116	24	Teja	43	9	Madera	0	0
Madera	11	2	Otro	1	0	Tierra	51	11
Otros	1	0						
Total	483	100		483	100		483	100

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

En Pachalum el tipo de vivienda que predomina es de paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. No obstante, en la Cabecera Municipal y en las comunidades rurales accesibles, se observan construcciones de características modernas; tal es el caso de los techos fundidos con materiales de cemento, pedrín, hierro y arena de río, así como también pisos de ladrillo. Este tipo de construcciones han sido edificadas por el ingreso de remesas provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica.

1.4.7 Ingresos

Como ingreso se conoce a la entrada individual mensual, correspondiente a la remuneración en dinero y en especie por trabajo en la ocupación principal y secundaria, más pagos por jubilación y otros.

En este sentido, saber ¿cuáles son sus niveles de ingreso? y ¿cuál es la distribución de esos ingresos?, son aspectos importantes de esta variable, porque con ello se puede establecer el grado de crecimiento y desarrollo que tienen sus habitantes.

1.4.7.1 Niveles de ingresos

Para conocer este aspecto, se establecieron rangos de ingresos, los que al ser consultados en la encuesta dieron los resultados que a continuación se presentan:

Cuadro 11
Municipio de Pachalum – Quiché
Rango de Ingresos de la Población por Número de Hogares
Año: 2007

Rango de ingresos	Hogares	%
De 0.00 a 500.00	0	0
De 501.00 a 1,000.00	122	25
De 1,001.00 a 1,500.00	120	24
De 1,501.00 a 2,000.00	110	23
De 2,001.00 a 2,500.00	43	9
De 2,501.00 a 3,000.00	47	10
De 3,001.00 a 3,500.00	23	5
De 4,001.00 en adelante	18	4
Total	483	100

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

Según el muestreo efectuado en el Municipio, ninguna persona mencionó tener ingresos inferiores a Q. 500.00, esto coincide con el resultado del censo poblacional del año 2002 en el que se observa que Pachalum tiene el índice de pobreza general y extrema más bajo en el departamento de Quiché con el 50% y 12% respectivamente. Asimismo se determinó que el 72% de las familias encuestadas tienen ingresos que no exceden de Q. 2,000.00, el 28% restante

obtiene ingresos superiores a Q. 2,001.00 como resultado de las remesas familiares.

1.4.7.2 Distribución de ingresos

Los ingresos de la población, constituyen el medio para satisfacer las necesidades humanas. Se destinan para cubrir la canasta básica de alimentos que a octubre de 2007, asciende a Q.1, 633.75 ó bien la canasta básica vital, con un costo de Q. 2,981.30, según sea el nivel de recursos monetarios con que se cuenta. En tal sentido, es importante conocer en qué gastan estos recursos y para el efecto se presentan en términos relativos, en la siguiente tabla.

Tabla 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Distribución Porcentual de los Ingresos de la Población
Año: 2007

Distribución de ingresos familiares	%
Alimentación	24
Educación	14
Salud	17
Vestuario	14
Recreación	6
Servicios básicos	14
Útiles y enseres	10
Otros	1
Total	100

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

Como se puede observar, la población utiliza sus recursos en mayor porcentaje para satisfacer sus necesidades de alimentación y salud, (24% y 17% respectivamente), lo que indica que estos rubros son los más importantes para los pobladores del Municipio. Seguido de los ya mencionados, están la educación, el vestuario y los servicios básicos, para los cuales se destina el mismo porcentaje (14%) de los ingresos obtenidos en los tres casos. El que tiene menor porcentaje (6%) es recreación.

1.4.8 Empleo, desempleo y subempleo

En un sentido macroeconómico, el empleo se puede entender como el conjunto de la población activa que posee un puesto de trabajo y que, por consiguiente, no está en paro.

Según datos de los Censos de Población del año 2002 muestra que la población ocupada fue de 1,284 habitantes es decir el 18% respecto a la población total del Municipio y únicamente se estableció en ese año apenas ocho personas que estaban desocupadas y que pertenecían al pueblo de Pachalum.

El desempleo puede entenderse como aquella parte de la población con edad, capacidad y deseos de trabajar o que buscan empleo por primera vez, pero que no pueden conseguir un puesto de trabajo. El subempleo lo constituye la población ocupada que trabajan menos de 40 horas a la semana y tienen deseo de trabajar por un período más prolongado.

El nivel de desempleo y subempleo en el Municipio es bajo, debido a que la mayoría de la población es ocupada en más de alguna actividad. En gran parte, la población rural trabaja en actividades agrícolas y pecuarias, en terrenos propios. En el casco urbano, la mayoría de las personas se dedican al comercio específicamente en ferreterías, panaderías, librerías, almacenes de vestuario, productos de línea blanca y artículos veterinarios.

También se observó que existen puestos de venta de discos compactos (CD's) de música y películas entre otros. Y por el lado de servicios la población se emplea en cafeterías, peluquerías e internet.

La población que no cuenta con terreno propio para las actividades de agricultura y ganadería, va en busca de empleo a otras fincas o se desplaza

principalmente a la Cabecera Municipal de Quiché, que es la que genera un grado mayor de empleo a nivel artesanal y de diferentes oficios, como: herrería, carpintería, panadería, sastrería entre otros, considerándose a esta población como mano de obra subempleada.

1.4.9 Migración

El fenómeno de migración consiste en el movimiento de salidas y entradas de personas en las comunidades del Municipio.

Desde el punto de vista de la inmigración, se detectó en la encuesta realizada, que solo el 13% de las personas no son originarios del lugar, y éstos por lo general son provenientes del municipio de Joyabaj, departamento de Quiché, el 87% restante es del Municipio. Sólo en época de semana santa y en la feria titular llegan personas de diferentes lugares.

En cuanto a la emigración, es un fenómeno que consiste en el movimiento de personas de su propio lugar de origen hacia otro país, por lo general con el fin de trabajar en él. Constituye un problema porque implica la desintegración de la familia, debido al abandono del jefe de hogar que es lo más frecuente en el municipio de Pachalum. Según datos de la Municipalidad, alrededor de 3,500 personas están en los Estados Unidos de Norteamérica.

A continuación, se presentan los porcentajes de emigración.

Cuadro 12
Municipio de Pachalum – Quiché
Emigración
Año: 2007

Destino	Personas	%
Capital	42	17
Departamentos	24	10
Otros países	180	73
Total	246	100

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

El destino preferido por las personas que parten del Municipio, en general para buscar su desarrollo personal y familiar, es el extranjero, en particular los Estados Unidos de Norteamérica. En menor medida seleccionan la capital y otros departamentos de Guatemala.

1.4.10 Niveles de pobreza y desnutrición

El término pobreza hace referencia al límite de ingreso establecido para diferenciar a las personas u hogares que no alcanzan a satisfacer sus necesidades básicas, de aquellas que sí pueden hacerlo. Se describen los datos sobre el nivel de pobreza de acuerdo a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- del Municipio en el cuadro siguiente:

Cuadro 13
Municipio de Pachalum – Quiché
Niveles de Pobreza
Años: 2001, 2002 y 2007

Descripción	2001	2002	2007
Pobreza general	54.14	50.51	25
Pobreza extrema	10.36	12.00	0

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

SEGEPLAN ha tomado como criterio para establecer la pobreza y pobreza extrema el nivel de ingreso de las personas. En este sentido, se considera en pobreza general a aquel segmento de la población que tiene ingresos menores de dos dólares diarios, la población en esta situación de acuerdo a la trabajo de campo, se redujo al 25% desde el censo efectuado en 2002. El segmento de la población que tiene ingresos menos de un dólar diario se clasifica como en extrema pobreza, en la encuesta realizada en el Municipio ninguna persona mencionó obtener ingresos menores a un dólar por día.

El término de desnutrición, se refiere a los niveles bajos de nutrientes requeridos para el desarrollo apropiado de las personas. Se puede considerar que en el Municipio no se presenta este problema, por cuanto que la producción agrícola, pecuaria y ganadera, son suficientes para satisfacer las necesidades básicas de alimentación.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

En Guatemala la actividad agrícola ha tenido participación significativa en el PIB a través de los años, lo que significa que su economía ha dependido en gran medida de la producción y exportación de productos primarios como el café, la caña de azúcar. Así mismo, se producen granos básicos y una diversidad de hortalizas que satisfacen la demanda interna. El recurso suelo, es el que da origen a estos productos, por lo que es importante conocer ¿cuál es el uso, tenencia y grado de concentración de la tierra en el municipio?

1.5.1 Tenencia de la tierra

La relación que surge entre el productor y la tierra que trabaja, no implica que sea de su propiedad. La forma que asume la propiedad de la tierra es un hecho importante, porque las relaciones de producción son influidas por las

modalidades en que los productores poseen la tierra. Para analizar el caso de Pachalum, conviene observar el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipio de Pachalum – Quiché
Formas de Tenencia de la Tierra
Año: 2003

Forma de tenencia	Número de fincas	%	Superficie en manzanas	%
Propia	515	61	2,824	84
Arrendada	205	24	185	5
Comunales	0	0	0	0
En usufructo	1	0	0	0
Propia y en Arrendamiento	122	14	346	10
Propia y en usufructo	1	0	2	0
Propia y en colonato	0	0	0	0
Propia y ocupada	0	0	0	0
Otras formas simples y mixtas de tenencia	10	1	23	1
Total	854	100	3,380	100

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

El cuadro anterior, presenta 205 fincas en calidad de arrendamiento como forma simple de tenencia de la tierra, las que equivalen al 24% del total; sin embargo, constituyen sólo el 5% de superficie, lo que demuestra que las fincas arrendadas son de pequeñas extensiones y se las alquilan a personas que necesitan complementar sus cosechas. Como complemento está la forma de tenencia de la tierra mixta; llamada propia y arrendamiento. Esta tiene 122 fincas que equivalen al 14% del total y al igual que el caso anterior la superficie tiene una participación del 10% respecto al total de la superficie.

Dadas las características y costumbres de los jefes de familia de repartir de generación a generación las tierras que poseen a sus hijos, la tenencia de la tierra tiende a fragmentarse de tal forma que es muy difícil que con extensiones tan pequeñas, puedan obtener producción suficiente para el autoconsumo, lo que provoca la necesidad de tener que arrendar otras tierras o bien emigrar hacia otros lugares o países en busca de mejores oportunidades de vida.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que en la mayoría de los casos, pagan por el uso de la tierra con la mitad de la cosecha que levantan.

1.5.2 Concentración de la tierra

Para el análisis de la concentración de la tierra en el municipio de Pachalum, es necesario calcular el coeficiente de Ginni, que es considerado como una medida de concentración de recursos, en el caso de la tierra se basa en dos variables importantes: el tamaño de las fincas y la extensión del terreno que conforman el Municipio. Las fincas por su tamaño se clasifican en:

- Microfincas, si su superficie es menor a una manzana
- Subfamiliares, cuya extensión es de una a menos de 10 manzanas.
- Familiares, de 10 a menos de 64 manzanas.
- Multifamiliares medianas, que van de una caballería a menos de 20 y
- Multifamiliares grandes, que son de 20 a más caballerías.

El cuadro que a continuación se presenta contiene información sobre la clasificación, cantidad y superficie en manzanas de las fincas del Municipio.

Cuadro 15
Municipio de Pachalum – Quiché
Concentración de la Tierra
Área en manzanas
Año: 2003

Tamaño finca	# finca	%	Área Mzs.	%	Finca Xi	Área Yi	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
Microfincas	274	32	130	4	32	4		
Subfamiliar	516	60	1,424	42	92	46	1,472	368
Familiares	59	7	1,116	33	99	79	7,268	4,554
Multifamiliar	5	1	710	21	100	100	9,900	7,900
Total	854	100	3,380	100			18,640	12,822

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

En este cuadro se observa que el mayor porcentaje de participación con respecto al total, en las fincas y en la superficie, se encuentra en las fincas subfamiliares, esto indica que la tierra está distribuida en mayor número de personas.

Para el año 2007, los datos obtenidos en el trabajo de campo se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de Pachalum – Quiché
Concentración de la Tierra
Área en Manzanas
Año: 2007

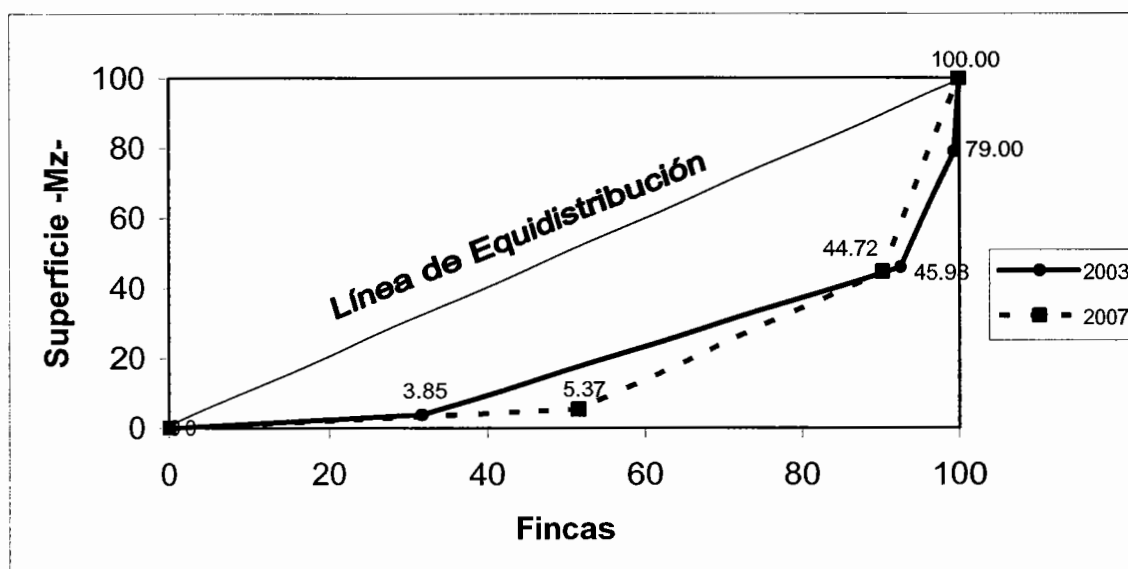
Tamaño finca	# finca	%	Área Mzs.	%	Finca Xi	Área Yi	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
Microfincas	167	52	84	6	52	6		
Subfamiliar	123	38	615	39	90	45	2,340	540
Familiares	32	10	864	55	100	100	9,000	4,500
Total	322	100	1,563	100			11,340	5,040

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

Los resultados de la muestra, del presente cuadro, revelan cifras en donde la participación porcentual se incrementó, en el número de fincas familiares y su superficie; derivado de que se determinó la inexistencia de finca multifamiliar. El mayor porcentaje se concentra en las microfincas, esto significa que la práctica de distribución de tierras es a través de los títulos de propiedad por herencia o por la compra de terrenos.

Para mejor comprensión de esta variable, a continuación se presenta la curva de Lorenz, que representa gráficamente en este caso, el grado de concentración de la tierra para el año 2003 y para el año 2007.

Gráfica 2
Municipio de Pachalum – Quiché
Curva de Lorenz
Año: 2003



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

Es importante hacer la aclaración que la referencia para el análisis del grado de concentración de la tierra en el municipio de Pachalum, fue el IV Censo Agropecuario 2003 y los datos de la muestra investigada en el trabajo de campo. En el año 1979, que fue cuando se realizó el III Censo Agropecuario, Pachalum era una aldea que pertenecía en ese entonces al municipio de Joyabaj; razón por la que en la gráfica no aparece la curva correspondiente.

De acuerdo al comportamiento de las curva de Lorenz del año 2003, comparada con la curva del año 2007, se establece que la posesión de las tierras prevalece en las microfincas y fincas subfamiliares, esto es debido a que en el territorio de este Municipio existen pocas fincas multifamiliares medianas.

- **Coefficiente de Ginni**

Para el análisis de la concentración de la tierra, es necesario calcular el coeficiente de Ginni, la que es considerada como una medida de concentración de recursos, en el caso de la tierra se basa en dos variables importantes como es el tamaño de las fincas y la extensión del terreno que conforma el Municipio.

Para el efecto, utilizaremos los datos del cuadro número 15 de este informe, los que se utilizan al aplicar la fórmula del coeficiente de Ginni correspondiente, de la manera siguiente:

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{\text{Sumatoria } X_i(Y_{i+1}) - Y_i(X_{i+1})}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{18,640 - 12,822}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{5,818}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = 0.5818$$

Este resultado indica que la tenencia de la tierra de este territorio, puede considerarse como una concentración de tierras intermedia por cuanto que existen muy contadas las fincas grandes como las multifamiliares, lo que indica que no existe una concentración de fincas, en pocas manos.

Para el caso del año 2007, se utilizará los datos del cuadro número 16 de este informe, los que se utilizan al aplicar nuevamente la fórmula del coeficiente de Ginni correspondiente en la forma siguiente:

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{\text{Sumatoria } X_i(Y_{i+1}) - Y_i(X_{i+1})}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{11,340 - 5,040}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = \frac{6,300}{100}$$

$$\text{Coeficiente de Ginni} = 0.63$$

Este resultado que ha sido obtenido de datos de una muestra, no se dispersa en relación a la observada en el año 2002, situación que se interpreta de la misma forma como una concentración de tierra intermedia por las razones expuestas en el desarrollo de este tema.

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

La capacidad de uso de la tierra en el área de Pachalum, son no cultivables, salvo para algunos cultivos perennes como maíz, frijol, maicillo, tabaco, caña de azúcar y en especial para producción forestal. Tiene factores limitantes muy severos como: tener suelos con relieve de tipo ondulado o quebrado de consistencia fuerte, profundidad y jocosidad. Son tierras sobre utilizadas por el grado de intensidad de uso a que es sometida por la mano del hombre.

Con respecto al uso de los suelos en general, en el municipio de Pachalum se considera que las mismas tienen el sistema de cultivo de milpas. Según Simmons establece al respecto lo siguiente: "Todas las áreas cultivadas de maíz tienen el sistema de agricultura de milpas, es decir que no puede ser cultivada con maquinaria.

La mayor parte del maíz, se produce en las fincas pequeñas y más del 90% de éstas, lo cultivan, en especial para el consumo casero. En muchas fincas este es el único cultivo que se siembra. Más de dos tercios del área cosechada en estas fincas fue el maíz. Esto demuestra la dificultad que se encontraría al iniciar cualquier programa de mejoramiento agrícola”.⁷

A continuación, el cuadro siguiente muestra el uso de la tierra y la participación porcentual del total de manzanas, de acuerdo al tipo de cultivo según clasificación del INE, en el municipio de Pachalum.

Cuadro 17
Municipio de Pachalum – Quiché
Uso de la Tierra
Año: 2003

Uso del suelo	Fincas	Manzanas	Participación en manzanas %
Cultivos anuales	305	1,494	44
Cultivos permanentes (no pastos)	48	29	1
Pastos	80	586	17
Bosques y montes	156	820	24
Otras tierras 1	265	451	14
Total	854	3,380	100

1 Se refiere a las ocupadas por instalaciones de la finca, montes, caminos, lechos de ríos y/o lagos, entre otros.

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

Lo anterior, demuestra que la superficie boscosa es apenas del 24%, mientras que los cultivos anuales ocupan casi la mitad de todo el territorio de Pachalum,

⁷ Ibídem. p. 158.

esto explica el porqué el uso intensivo de los suelos, lo que genera el deterioro del medio ambiente.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios mínimos necesarios que requiere la población para su subsistencia y desarrollo. Están conformados por la infraestructura y dotación de bienes tangibles e intangibles con los que debe contar una vivienda, tales como: servicio de agua domiciliar, energía eléctrica residencial y alumbrado público, drenajes, letrinas y extracción de basura, los que se consideran indispensables para el desarrollo de las familias.

Así mismo, se cuenta con servicios de salud, educación, seguridad, cementerios, rastro, estación de bomberos e instituciones financieras, éstos los proporcionan y administran el Estado o las entidades privadas.

La cobertura de los servicios, indica el grado de adelanto o atraso de este territorio, debido a que los habitantes son quienes reciben los beneficios o afrontan las dificultades en la prestación de los mismos.

1.6.1 Salud

Los servicios estatales de salud en Pachalum, al año 1994, se encontraban a cargo del centro de salud local, el cual utilizaba el terreno que en la actualidad ocupan los bomberos voluntarios; a la fecha del estudio, existe un nuevo centro de salud que fue fundado en 1997 de Tipo "B", éste atiende a las personas del área urbana y rural, tiene un equipo de apoyo formado por un médico que a la vez desempeña el cargo de director, un médico cooperante de la misión cubana, un inspector de salud de saneamiento ambiental, una persona encargada de medicamentos, una secretaria, un laboratorista, cuatro auxiliares de enfermería y una persona comisionada de mantenimiento. El personal de apoyo a nivel

comunitario está formado por 17 comadronas capacitadas por personal del mismo centro de salud.

Existe un puesto de salud en la aldea El Ciprés, el cual fue construido por la municipalidad de Pachalum; sin embargo, no funciona debido a que no hay personal autorizado para cubrir las plazas, así mismo, no se encuentra avalado por el Ministerio de Salud.

A la fecha de esta investigación se construye un puesto de convergencia de salud en la aldea Piedras Blancas, según información de la Municipalidad se realizan las gestiones ante el Ministerio de Salud para que sea integrado por personal médico capacitado y con plazas fijas.

Periódicamente, se realizan jornadas de vacunación a niños del área rural, en los distintos centros poblados, utilizan las escuelas de las aldeas para realizarlas. Se hacen jornadas médicas en coordinación con la Municipalidad y la Misión Cubana que se encuentra en Quiché, la mayoría en el área de oftalmología.

Además, existe la farmacia de la Comunidad, que cuenta con un médico cubano encargado de atender a los pacientes que solicitan sus servicios, también existen en el Municipio los sanatorios Pachalum e Israel, que son de tipo privado.

1.6.1.1 Cobertura de salud

El municipio de Pachalum actualmente cuenta con un centro de salud tipo “B”, según el Acuerdo Gubernativo 115-99 en su artículo 77 este tipo de establecimientos públicos tiene cobertura en un área de influencia de cinco a 10 mil habitantes y la población proyectada al 2007, es de 8,142 lo que indica que

el Municipio tiene cobertura total. Además, la población cuenta con establecimientos de salud privados que tienen capacidad para atender a 1,500 pacientes, estos se encuentran ubicadas en el casco urbano, por lo que los habitantes de los centros poblados se encuentran a menos de 60 minutos de estos establecimientos.

1.6.1.2 Casos de enfermedad

Se refiere a las enfermedades más comunes que padecen los pobladores, por lo normal; tienen relación directa con el acceso a otros servicios, como: la educación, agua potable, nutrición, drenajes y saneamiento ambiental.

Según información obtenida por personal del centro de salud, las enfermedades más habituales en niños son: Resfriados comunes, amigdalitis, diarreas y deshidratación, la mayoría de niños que son víctimas de estas enfermedades se encuentran en el área rural. La población adulta es más afectada por artritis y anemia.

Con el propósito de conocer cuáles son las enfermedades que con frecuencia se dan en la población de Pachalum, se presenta el siguiente cuadro de consultas registradas en el centro de salud del Municipio:

Cuadro 18
Municipio de Pachalum – Quiché
Número de Casos de Enfermedades
Años: 2002 y 2006

No.	Enfermedades	2002	%	2006	%
1	Rinofaringitis aguda (resfrío común) catarro	1,603	31	561	11
2	Faringoamigdalitis	443	8	314	6
3	Tos			101	2
4	Conjuntivitis no especificada			77	2
5	Giardiasis, lambliasis			68	1
6	Vaginitis sin especificación			55	1
7	Dermatitis no especificada			54	1
8	Parasitosis intestinal, sin especificación			410	8
9	Gastritis no especificada. Enf. péptica			356	7
10	Supervisión de embarazo normal			258	5
11	Mialgia			151	3
12	Cefalea debido a tensión			140	3
13	Anemia de tipo no especificado			128	3
14	Escabiosis			123	2
15	Infección de vías urinarias			121	2
16	Contractura muscular			74	1
17	Lumbago no especificado			69	1
18	Diarreas	1,537	29		
19	Infecciones respiratorias agudas	602	12		
20	Malaria clínica	458	9		
21	Neumonía / Bronconeumonía	298	6		
22	Otros	288	5	2,117	41
	Total	5,229	100	5,177	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Centro de Salud del Municipio.

Como se puede observar, las enfermedades más comunes durante el período en estudio son: el catarro común y faringoamigdalitis; cuyo comportamiento registra una tasa con un decrecimiento del 23% anual para el caso de la primera, mientras que la segunda, presenta con una tasa de decrecimiento del 8% anual. Esto se debe a que los distintos programas de vacunación que hay en la población han hecho que se disminuyan estas enfermedades.

Entre las enfermedades más frecuentes durante el año 2002, están la diarrea y las infecciones respiratorias agudas, cuya participación porcentual con respecto al total de casos es del 29% y del 12% respectivamente, estos casos no se dieron durante el año 2006. Las campañas publicitarias como afiches con medidas de higiene así como también campañas dadas a conocer por la radio del Municipio, han hecho más conciencia en la población sobre todo rural, el efecto logrado con estas medidas es que desaparezcan este tipo de enfermedades.

También se puede apreciar que durante el año 2006, se dieron otras enfermedades más frecuentes, que no padecieron los pobladores durante el año 2002, estas son: la parasitosis intestinal sin especificación, con una participación porcentual del 8%, y la gastritis no especificada (enfermedad Péptica) con el 7% con respecto al total de casos.

En el tema de salud, es importante saber sobre algunos indicadores demográficos como la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad y la tasa de mortalidad infantil; los que permiten conocer los movimientos de crecimiento que tiene la población.

- **Natalidad**

El procedimiento para obtener la tasa de natalidad consiste en establecer la relación entre el número de nacidos vivos en un período de un año dividido por el total de la población y el resultado se multiplica por mil.

Para efectos de comparación del comportamiento de este indicador demográfico, según cifras por registro proporcionados por el centro de salud de la localidad; para el año 2002, se obtuvo una tasa de natalidad de 33 por cada mil habitantes y para el año 2006 fue de 20 por cada mil habitantes. Como se

puede observar la tasa registra una disminución y esto es debido al fenómeno de la emigración del varón.

- **Mortalidad**

Para su cálculo se necesita como numerador el número de casos de mortalidad general en un período de un año y como denominador el total de la población, el resultado de esta relación se multiplica por mil.

El comportamiento de este indicador, según cifras por registro del centro de salud del Municipio; para el año 2002 se obtuvo una tasa de mortalidad de tres por cada mil habitantes y para el año 2006 fue de cuatro por cada mil habitantes. Para este caso, la tasa se mantiene baja y con variación poco considerable; esto es debido a que existen en el municipio campañas de vacunación y de previsión en higiene.

Los casos de mortalidad general de más relevancia en el municipio de Pachalum para el año 2006 son: por accidentes cerebro vascular, neumonía, heridas por arma de fuego y asfixia por sumergimiento e intoxicación por envenenamiento. A diferencia de los casos del año 2002 fueron por: traumatismos múltiples no especificados e insuficiencia cardiaca congestiva.

- **Mortalidad infantil**

De acuerdo a cifras proporcionados por el centro de salud del municipio, se pudo determinar que para el año 2006 no se registraron casos de mortalidad infantil entendiéndose como tal a las defunciones de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos. Para el año 2002, se presentaron dos casos de mortalidad infantil uno por diarrea y el otro por síndrome de dificultad respiratoria.

1.6.2 Educación

Es una variable con indicadores que miden el potencial del recurso humano en cuanto al conocimiento técnico y científico y sirve como parámetro para apreciar el desarrollo económico y social de la población.

Para el desarrollo de este tema, se analizara la cobertura y los niveles de escolaridad como lo son: preprimaria, primaria, ciclo básico y diversificado.

- **Cobertura educativa**

Para el análisis de este tema, se considerará la tasa bruta de cobertura, porque esta tasa indica cuantos niños, sin importar su edad, asisten a los diferentes niveles educativos, en relación a la población de edad escolar.

A continuación se presenta la cobertura de la educación en Municipio con los datos siguientes:

Cuadro 19
Municipio de Pachalum – Quiché
Cobertura, según Nivel Educativo
Años: 2007

Nivel educativo	Población edad escolar	Alumnos inscritos	Tasa bruta de escolaridad
Preprimaria	539	305	57%
Primaria	1,445	1,672	116%
Ciclo básico	613	434	71%
Ciclo diversificado	537	258	48%
Total	3,134	2,669	85%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-

Los datos anteriores, muestran que para el sector preprimaria existe un 43% de población estudiantil que no es cubierta por los sectores actuales, Para el nivel primaria se observa que esta cubierta en su totalidad con el 116% un caso que sobre pasa el 100% lo que quiere decir es que población no está en edad escolar asiste a los establecimientos lo que representa 16% de más de población inscrita. Para el caso del ciclo básico, se cubre el 71% lo que significa que la necesidad de cubrir dicho nivel es del 29% A nivel diversificado es la que muestra menos cobertura por cuanto tiene el 48%; en resumen la cobertura a nivel total es del 85% de la población en edad escolar.

- **Población estudiantil por género**

Es importante conocer a nivel de sexo, la asistencia de la población estudiantil a los centros de estudio en el año 2007. De acuerdo a datos obtenidos en MINEDUC, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 20
Municipio de Pachalum – Quiché
Población Estudiantil Inscrita por Género
Año: 2007

Género	Total	%
Masculino	1,398	52
Femenino	1,271	48
Total	2,669	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-

Con los datos anteriores, se puede observar que la asistencia del sexo masculino, a los centros escolares es del 52%, en cuanto que el sexo femenino asiste en un 48% respecto a la población estudiantil total del Municipio; esto indica que la población escolar tiene una participación equitativa en cuanto a género se refiere.

- **Tasa de deserción y tasa de repitencia**

En educación, se conocen otros indicadores que son de importancia y que nos ofrecen en forma más amplia el panorama del comportamiento de los alumnos en cuanto a su rendimiento y su permanencia en los centros educativos del Municipio. Entre estos indicadores esta la tasa de repitencia, que es la cantidad de alumnos por cada cien inscritos que repiten el grado y la tasa de deserción que se considera como la cantidad de alumnos por cada cien inscritos que dejan las aulas. A continuación se presenta el siguiente cuadro con los mencionados indicadores.

Cuadro 21
Municipio de Pachalum – Quiché
Tasas de Repitencia y Deserción según Nivel Educativo
Años: 1994, 2002 y 2007

Nivel educativo	Tasa de repitencia			Tasa de deserción		
	1994	2002	2007	1994	2002	2007
Preprimaria	0	0	0	-3	25	10
Primaria	16	15	11	8	9	7
Ciclo básico	5	2	0	13	-6	8
Ciclo diversificado	0	0	0	-	-	21

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Como se puede observar en cuadro anterior, la repitencia tiene un comportamiento interesante en el nivel preprimario, porque no se registró ningún caso de alumnos que repitieran el año, en los tres años objeto de análisis. A nivel primario, pueden considerarse bajas las tasas de repitencia, sin embargo, refleja algunos problemas socioeconómicos, de los alumnos en cuanto a que algunos de estos son obligados por el padre a trabajar en las labores del campo. A nivel de diversificado se nota una reducción en la respectiva tasa y esto es debido a que hay mas preocupación de parte de los alumnos en cuanto al interés de querer aprender y seguir superándose. A nivel diversificado es mucho

más marcado el interés de superación por cuanto que no se registra ninguna tasa de repitencia en los tres años analizados.

En lo que respecta a la deserción, el comportamiento es bajo, así en el nivel preprimaria, se tiene una tasa del 25 % para el año 2002; mientras que para el 2006 este bajo quince puntos porcentuales lo que indica que la permanencia de los alumnos en las aulas que son constantes se mantiene. A nivel primario la tasa se mantuvo baja más o menos en un ocho por ciento promedio, durante los tres años de análisis. A nivel básico el comportamiento a sido hacia la baja porque del 13% que se dio en 1994, bajo al ocho por ciento en el año de 2002. Por último en el nivel diversificado no se había registrado ninguna tasa en los años 1994 y 2002, sin embargo se dio un repunte del 21% para el año de 2006, la razón está en que como ya son jóvenes tienden a emigrar.

Como se puede observar las tasas de deserción y de repitencia no son significativas por cuanto que altos porcentajes de la población estudiantil aprovechan su proceso de enseñanza-aprendizaje, con el afán de superarse y ser mejores.

- **Índice de analfabetismo**

De acuerdo a los datos del X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, se tiene que para el municipio de Pachalum la población analfabeta es de 1,276, lo que representa el 23% con respecto al total de habitantes de quince años y más de edad, que es de 5,573 personas.

Según el XI Censo de Población y V de Habitación del año 2002, la población analfabeta en términos absolutos es de 1,677, lo que en términos relativos representa el 30% con respecto a la población total de siete años y más de

edad. De estas personas analfabetas, el 14% corresponde a los hombres y el 16% a las mujeres.

Para el año 2007, de acuerdo con la encuesta realizada, se obtuvo el 27% de analfabetismo, la diferencia en el porcentaje con respecto a los Censos analizados en los párrafos anteriores, obedece en especial a que en la actualidad con las políticas del actual alcalde Municipal, busca cubrir el nivel de escolaridad en su totalidad.

- **Infraestructura física escolar**

Dentro de la política que tiene el alcalde en la actualidad es darle cobertura a la educación, al construir escuelas y mantener las mismas en buenas condiciones en el área rural. En el área urbana existe un edificio recién construido que tiene los servicios de educación de: párvulos, primaria, básicos y un centro de computación.

Es importante mencionar que el total de los centros educativos públicos, cuenta con junta escolar organizada, con personería jurídica y avalada por la Municipalidad local, lo que permite el acceso a proyectos de construcción de nuevas escuelas, mejoras a la estructura de los centros educativos y programas educacionales.

En el Municipio existen 21 escuelas a nivel primario en el área rural, de las cuales, 15 son oficiales rurales mixtas, dos son municipales rurales mixtas y cuatro de autogestión comunitaria. En el área urbana, a nivel primario se cuenta con tres establecimientos, dos son oficiales y una es de tipo privado y a nivel medio y diversificado, tiene un instituto público, seis privados y uno por cooperativa.

A continuación se presenta la información relacionada a la cantidad de centros educativos con que cuenta el Municipio

Cuadro 22
Municipio de Pachalum – Quiché
Establecimientos Educativos
Año: 2007

Nivel educativo	Público	Privado	Cooperativa	Total
Preprimaria	12	1	0	13
Primaria	23	1	0	24
Ciclo básico	1	2	1	4
Ciclo diversificado	0	4	0	4
Total	36	8	1	45

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

De lo expuesto en el cuadro anterior, se deduce que la mayoría de los centros educativos son públicos y de nivel primario. Según lo determinado en el trabajo de campo, el 82% de la población estudiantil asiste a un establecimiento público y el 18% a un privado.

El Programa de Autogestión de Desarrollo Educativo –PRONADE–, se aplica en cinco escuelas y se trabaja en forma tripartita con el MINEDUC, la Municipalidad y los padres de familia.

- **Docentes**

Es importante conocer el número de profesores que prestan sus servicios, al transmitir el conocimiento a la población en los diferentes niveles educativos. A continuación se presentan los datos siguientes:

Cuadro 23
Municipio de Pachalum – Quiché
Personal Docente
Año: 2007

Nivel educativo	Público	Privado	Cooperativa	Total
Preprimaria	15	1	0	16
Primaria	77	3	0	80
Ciclo básico	8	10	12	30
Ciclo diversificado	0	25	0	25
Total	100	39	12	151

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

La información que nos proporciona el cuadro anterior, muestra que el sector oficial cuenta con un 66% del total de docentes asignados al Municipio; en el sector privado colabora tan solo el 26% de docentes y cubre en mayor proporción al nivel diversificado.

1.6.3 Agua

Es importante indicar que este servicio no cuenta con la clorificación y purificación necesaria para convertirla en agua potable.

Según datos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación del INE, se estableció que para el año 1994, se registraron 734 casas que tienen la conexión de este servicio o sea el 52%, con respecto al total de 1,410 hogares. Para el año 2002, este porcentaje de cobertura se incrementó a 83% porque 1,178 viviendas de 1430 hogares tienen este servicio. Actualmente, se estima que el 95% de las comunidades es abastecido de este vital líquido con servicio de agua entubada, excepto el caserío Los Tunaes ubicado en la aldea Moritas; según información obtenida en entrevista en la Municipalidad.

El servicio de agua domiciliar en el área urbana lo administran los vecinos a través de la Asociación de Desarrollo Integral Fuente de Vida Pachalumense –

ADIP–, lo hace con grandes deficiencias, ya que no cuenta con un reglamento y administración eficiente. En igual forma, en las diferentes aldeas, este servicio lo controlan comités de vecinos siempre con altos grados de dificultad.

El nacimiento del agua proviene del cerro Tuncaj ubicado en el municipio de Granados, departamento de Baja Verapaz, su conducción se realiza por gravedad hacia los tres tanques de la Cabecera Municipal, así mismo existen depósitos en cada aldea para su distribución.

Según la Programación de los Proyectos de Inversión Multianuales –PIMA– 2007-2011, se contempla la construcción de la planta de agua potable en el área urbana para el año 2010.

1.6.4 Energía eléctrica

La cobertura se inició en el año 1982, en el área urbana por el Instituto Nacional de Electrificación –INDE–, la primera aldea beneficiada fue Llano Grande. Por su lado, el caserío Los Tunales, ubicado en la aldea Moritas carece de este servicio.

La conexión de la energía eléctrica se ha incrementado, porque de acuerdo a los datos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación del INE, se determinó que para el año 1994, se registraron 1,065 casas que gozan de este servicio o sea el 76%, con respecto al total de 1,410 hogares. Para el año 2002, este porcentaje de cobertura se incrementó a 89% porque 1,276 viviendas de 1,430 tienen alumbrado eléctrico. Actualmente, el Municipio en un 96% cuenta con el fluido eléctrico en las áreas residencial y comercial.

El 4% restante no tiene este servicio, y una de las principales razones según manifestaron las personas que fueron encuestadas, es por falta de recursos

económicos para su respectiva instalación; consideran que el cobro por instalación asciende a Q 7,000.00.

Los trámites para la instalación de la energía eléctrica se realizan en las oficinas que se encuentran en el municipio de Joyabaj, departamento de Quiché. Por simple observación, se determinó en términos generales que el fluido eléctrico es irregular, en especial en las horas de más demanda (mañana y noche), lo que provoca dificultades para las actividades cotidianas.

Este servicio básico, es suministrado por la empresa privada denominada UNIÓN FENOSA, a través de su Distribuidora de Occidente, Sociedad Anónima, –DEOCSA–.

Además, se detectó que tanto en el área urbana como rural del Municipio se beneficia con alumbrado público.

1.6.5 Drenajes

Se comprobó en el trabajo de campo, que sólo la Cabecera Municipal y la aldea Los Altos, cuenta con el 100% de cobertura de drenajes, las restantes siete aldeas con sus respectivos caseríos, no gozan de este beneficio.

El análisis comparativo que se deriva de los datos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación del INE, se determinó que se ha dado un aumento de este servicio, porque para el año 1994, se registraron 207 casas que tienen este servicio o sea el 15%, con respecto al total de 1,410 hogares. Para el año 2002, este porcentaje de cobertura se incrementó a 28% porque 399 viviendas de 1,430 tienen la red de drenajes. Según la encuesta, muestra que de los 483 hogares, sólo en 164 existen drenajes, o sea el 34%; no así en el resto de la población.

Es oportuno indicar que no se cuenta con el servicio de tratamiento de aguas servidas, por lo cual los desechos líquidos del área urbana (que tienen drenajes) se desfogan en el río Motagua que atraviesa la Cabecera Municipal; ello tiene como consecuencia la contaminación de esa importante fuente de agua, lo que contribuye al deterioro del medio ambiente y a problemas de salud en los habitantes.

Según información recabada en la Municipalidad, en años anteriores se gestionó la compra de un terreno para la planta de tratamiento de aguas servidas; sin embargo, no fue autorizada por el gobierno central a través de la Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles –DICABI–, debido a que la inversión en el terreno sería mucho mayor a la inversión del proyecto.

1.6.6 Letrinas

En la investigación de campo, se determinó que únicamente las personas del área urbana y de la aldea Los Altos, hacen uso de inodoro con sistema de drenaje.

En este sentido, el Fondo de Inversión Social –FIS– vinculado con la Municipalidad de Pachalum, por medio de un contrato ha beneficiado a varios vecinos del área rural, con el programa de letrización, el cual consiste en proporcionar un tinaco que sirve de fosa séptica, block, capacitación y supervisión sobre instalación; además, la parte beneficiada proporciona mano de obra, arena, pedrín y el pago de Q.100.00.

En el Censo X de Población y V de Habitación 1994 del INE, no registra información sobre este tema por lo que el análisis se hará con los datos del Censo XI de Población y VI de Habitación del año 2002 de la misma institución y con los resultados obtenidos de la encuesta efectuada en el Municipio.

En el Censo 2002, se registraron 607 casas con letrinas de diversos tipos lo que representa el 42% con respecto a 1,430 casas que tienen este sistema. El 29% de hogares no disponen de ningún tipo de servicio sanitario. De acuerdo a la encuesta, se determinó que de las 483 familias entrevistadas, el 38% disponen de servicio de letrinas de diversos tipos y el 2% no lo tiene, por lo que van al aire libre o a casa de un familiar o vecino.

Estos datos, indican que el sistema de letrinas en el Municipio es cada vez menos usado por los hogares debido a que las han sustituido por el inodoro con drenaje. De igual forma es el comportamiento en los hogares que carecen totalmente de servicio sanitario debido a que se amplía la cobertura de letrinas derivado de la acción de programas o bien por la construcción que los habitantes realizan con sus propios medios.

1.6.7 Extracción de basura

El Municipio tiene un sistema de recolección de basura, a través de una empresa privada; la Municipalidad le brinda a esta empresa un subsidio mensual por valor de Q.2,500.00, por lo que los usuarios de este servicio pagan cada mes, una módica cantidad de Q.20.00.

El casco urbano, parte de la aldea Llano Grande y el caserío La Joya, son las beneficiadas con este servicio, tres veces a la semana, los desechos sólidos son trasladados a un basurero que se encuentra en la aldea Las Minas, donde después son quemados.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio no cuenta con una planta de tratamiento de desechos sólidos, de acuerdo a entrevistas realizadas a los habitantes, se estableció que el 31% hacen uso del camión recolector, el 50% quema la basura considerada

inorgánica, el 16% la entierra en el sitio o terreno donde viven, debido a que esta basura al entrar en estado de descomposición, sirve de abono para los cultivos y el 3% la tira en cualquier lugar, por lo regular lo hacen en las riberas de los ríos o barrancos cercanos a la vivienda.

1.6.9 Otros servicios

Pueden considerarse como servicios secundarios a los que asisten esporádicamente a los habitantes de Pachalum, entre estos enumeramos los siguientes:

1.6.9.1 Rastro

Se hace uso de un rastro que es propiedad privada, donde se destaza la mayor cantidad de ganado del Municipio, tiene la autorización requerida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Por otro lado, el destace de marranos se realiza en la casa de las personas que se dedican a dicha actividad.

1.6.9.2 Biblioteca

Se encuentra ubicada en el casco urbano, frente al centro de salud, el edificio y los libros con que cuenta, son propiedad del Banco de Guatemala, es atendida por dos personas que forman parte del personal de la Municipalidad.

La mayoría de los habitantes del Municipio no tienen el hábito de visitar la biblioteca debido al auge que ha tenido el servicio de internet, lo que facilita el acceso a mayor información actualizada.

1.6.9.3 Cementerio

En la aldea Las Vegas; hay dos, uno de éstos, que es donde se encuentran los cuerpos de los primeros habitantes de Pachalum, éste con el tiempo no tuvo más capacidad, por lo que se construyó el segundo en la misma Aldea. Se localiza otro en la aldea El Ciprés y el último está ubicado en la aldea Llano Grande. Existe además un proyecto de cementerio general, el más cercano al centro poblado; en un terreno municipal, camino hacia el caserío Las Veguitas de Mercedes. Los gastos de mantenimiento de los cinco cementerios, están a cargo de la Municipalidad.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es la infraestructura esencial que debe disponer el Municipio, para viabilizar el desarrollo económico, tales como: instalaciones agropecuarias, carreteras, energía eléctrica industrial, transporte, mercados, sistemas y unidades de riego y puentes. La inversión en infraestructura es cuantiosa, por lo que casi siempre es financiada en especial por fondos públicos y en menor parte por las comunidades beneficiadas. Estas inversiones, al no ser administradas con eficiencia, no siempre rinden beneficios, razón por la cual no son atractivas para la empresa privada, aunque beneficie a toda la economía del Municipio y del País; no obstante, en muchas ocasiones son indispensables para impulsar el desarrollo productivo y económico, sobre todo en municipios o regiones atrasadas en este tipo de infraestructuras.

1.7.1 Energía eléctrica industrial

En cuanto a energía de tipo industrial, no se da en el Municipio, debido a que no hay plantas industriales, seguramente por la irregularidad del servicio, lo que a los inversionistas no les interesa instalar fábricas.

1.7.2 Sistemas y unidades de riego

Según lo establecido por medio de la encuesta, los hogares que poseen alguna actividad agrícola productiva en el Municipio, la mayoría utilizan la forma de riego por lluvia, razón fundamental por la cual esta actividad es de una sola cosecha. Sin embargo, según información proporcionada por la Municipalidad, desde el año 2001 existen unidades productivas que se benefician con el proyecto denominado San Antonio las Flores, el cual les brinda el sistema de riego por *aspersión*, que incluye en cada uno siete aspersores. No obstante, este servicio representa un costo inicial de Q.50,000.00 y de Q.50.00 mensuales por cada productor.

1.7.3 Centros de acopio y silos

Son lugares donde se almacenan los productos agrícolas. En la actualidad el Municipio no tiene centros de acopio. No obstante, se determinó por medio de la encuesta, que los hogares que se dedican a alguna actividad productiva de tipo agrícola, guardan el producto cosechado, en toneles y costales.

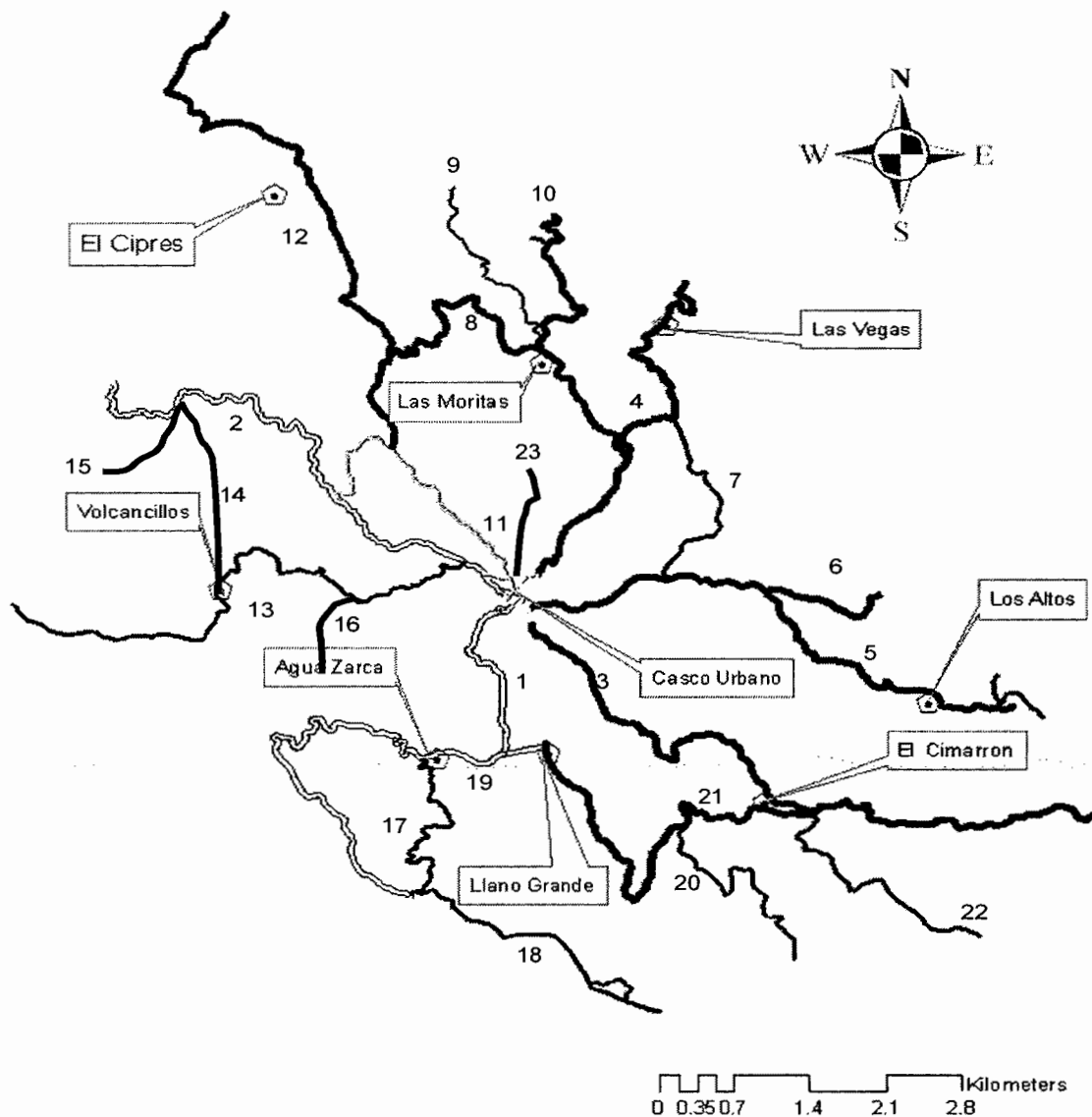
1.7.4 Vías de acceso

Son todas las vías de comunicación y puentes con que cuenta el territorio de Pachalum.

El departamento del Quiché está intercomunicado, a través de la ruta nacional No. 15, que en la aldea Los Encuentros, municipio de Sololá, entronca con la Carretera Interamericana CA-1; la ruta No. 15 atraviesa Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Pedro Jocopilas, Sacapulas y Cunén, llega hasta Chajul. Así como la carretera 7W, que se origina en el departamento de Alta Verapaz, cruza Quiché de este a oeste y termina en el departamento de Huehuetenango.

Por su lado, el municipio de Pachalum está intercomunicado con el centro urbano, por medio de rutas nacionales y caminos vecinales. A continuación, se visualiza un mapa que identifica estas vías de acceso.

Mapa 8
Municipio de Pachalum – Quiché
Rutas Nacionales y Caminos Vecinales
Año: 2007



Fuente: Oficina Municipal de Planificación –OMP- Municipalidad de Pachalum.

Estas rutas y caminos son utilizados, para trasladar los productos cosechados en las aldeas y caseríos hacia la Cabecera Municipal, están identificados por un número en el mapa anterior, que se listan a continuación:

1. Ruta nacional de Pachalum a Ciudad Capital, vía San Juan Sacatepéquez.
2. Ruta nacional de Pachalum a ciudad de Santa Cruz del Quiché, vía Joyabaj.
3. Ruta T-66 de Pachalum a San Juan Sacatepéquez y Granados Baja Verapaz.
4. Camino vecinal de Pachalum a Cubulco Baja Verapaz, vía Las Cuevas.
5. Camino vecinal de Pachalum a aldea Los Altos.
6. Camino vecinal de entronque aldea Los Altos a límite finca Cotón vía Piedras Blancas.
7. Camino vecinal periférico caserío El Jocote a finca El San Juanero.
8. Camino vecinal entronque San Juanero a entronque camino a Cimientos.
9. Camino vecinal entronque escuela Moritas a sector El Maguey.
10. Camino vecinal entronque escuela Moritas a sector Los Morales – El Chorro.
11. Camino vecinal Pachalum, el incienso entronque camino a Cimientos.
12. Camino vecinal entronque asfalto a límite con azucenas Joyabaj.
13. Camino vecinal Pachalum, río Caquil vía Volcancillos.
14. Camino vecinal entronque escuela Volcancillos a Guachipilín.
15. Camino vecinal Guachipilín a paraje Laguna Seca.
16. Camino vecinal entronque caserío Veguitas a Xemap.
17. Camino vecinal entronque asfalto Agua Zarca a puente río Motagua vía Capir.
18. Camino vecinal puente río Motagua a caserío San Vicente.
19. Ruta asfaltada entronque a aldea Llano Grande.
20. Camino vecinal aldea Llano Grande a río Motagua vía caserío Las Minas.

Tabla 4
Municipio de Pachalum – Quiché
Puentes
Año: 2007

Identificación	Lugares que comunica	Tipo
Marcos Pinzón	Moritas, Las Vegas y Cubulco	Puente vehicular
Maclovio Duarte	Moritas, Las Vegas y Cubulco	Puente vehicular
Rosendo Velásquez	El Tumbadero, Toro Seco y Los Altos	Puente vehicular
Factor Estrada	Piedras Blancas, Las Vegas y Los Altos	Puente vehicular
El Tumbadero	Pachalum con la aldea de Saltan municipio de Granados Baja Verapaz	Puente vehicular
El Cimarrón	Las Minas, Cimarrón, Toro Seco	Puente vehicular
Puente Motagua	Departamento de Guatemala, San Martín Jilotepeque Chimaltenango con Pachalum	Puente vehicular
Volcancillos	Tablones, Volcancillo, Cabecera Municipal de Pachalum	Puente vehicular
El Anono	Anono con Cabecera Municipal de Pachalum.	Puente vehicular
Arnoldo Calderón	La Joya, Llano Grande	Puente vehicular
El Naranjito	Moritas y Moritas Bajas, Naranjito, Ciprés , Ciprés II, Tunales y Tres Cruces	Puente vehicular
El Jocote	Piedras Blancas, Los Altos, y Las Vegas.	Puente vehicular
Paso El Limón	Pachalum con la aldea El Cotón municipio de Granados Baja Verapaz	Puente de hamaca
Santa Elena	Joyabaj con Pachalum	Puente de hamaca
San Vicente	San Vicente con San Martín Jilotepeque Chimaltenango	Puente de hamaca
Llano Grande	Instituto Tecnológico con Llano Grande	Puente de hamaca
Mario Pichiyá	Comunica una comunidad con Tamarindo	Puente de hamaca

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

Existen un total de 17 puentes, de los cuales 12 son vehiculares y cinco peatonales. En cuanto al estado físico de los mismos, se observó que el puente principal que comunica la ciudad capital de Guatemala con este Municipio, es de tipo Bailey su condición física es inapropiada, para el transporte pesado.

Así mismo, al comparar con el año 2003, se han construido y mejorado otros, con la finalidad de fortalecer el desarrollo productivo del Municipio, los cuales se pueden indicar: Puente Llano Grande (hamaca), El Naranjito (vehicular), construidos en el año 2006; cabe indicar que en este mismo año, fue reconstruido el puente El Jocote, derivado al mal estado en que se encontraba.

1.7.6 Transporte

De las unidades productivas que fueron encuestadas, el 14% tiene transporte propio y el 86% utiliza el servicio de vehículos particulares tipo pick-ups, para transportar a las personas y los productos agrícolas, que se necesitan trasladar de las aldeas y caseríos hacia la Cabecera Municipal y viceversa. Por este servicio cobran tarifas que varían de acuerdo a la distancia, y oscilan desde Q.3.00 a Q.6.00 por quintal y por cada persona. Lo anterior, se debe a que no existe un servicio de transporte público, que cubra esta necesidad de la población.

En relación a las personas que por actividades cotidianas van de un lugar a otro, utilizan como transporte los denominados moto taxi, quienes cobran una tarifa que establece la Municipalidad, según la distancia que tengan que recorrer; por ejemplo: para llegar al caserío Las Moritas bajas que son aproximadamente dos kilómetros desde el centro poblado, cobran solo de ida Q.10.00 y para llegar al caserío Los Tablones con una distancia de cuatro kilómetros cobran Q.20.00.

Recientemente empezaron a circular dos microbuses que también prestan el servicio a los usuarios, en estos medios de transporte también cobran tarifas al igual que los moto taxi; por ejemplo: para llegar al caserío Las Veguitas que más o menos son cinco kilómetros desde el centro poblado, cobran Q.25.00.

De lo anterior se deduce que el valor del transporte para los usuarios en estos vehículos es de Q.5.00 por kilómetro recorrido.

También se cuenta con el servicio de taxi, actualmente existen dos vehículos que lo prestan, esto es más selectivo, debido a que hay familias que los utilizan en caso de necesidad.

1.7.7 Mercado

Antes del año 1998, el mercado estaba constituido por puestos de ventas en forma de champas. Un año después, fue construido el mercado municipal que se encuentra localizado frente al palacio municipal, cuya importancia radica en ser el único en todo el Municipio y el lugar para que los agricultores y comerciantes de las aldeas y caseríos de este territorio, así como foráneos, puedan ofrecer los productos cosechados y recibir a cambio dinero, que les permitirá sufragar cualquier otra necesidad básica.

El edificio en su estructura cuenta con los servicios básicos de agua, energía eléctrica, drenaje, sanitarios, locales externos en el primer nivel y locales internos en el segundo y tercer nivel.

Los locales externos del primer nivel se usan por metro cuadrado de piso y son alquilados por la Municipalidad, le cobran al usuario Q.5.00 diarios por esa unidad de medida, tanto en días de plaza como en días ordinarios. Los locales internos del segundo y tercer nivel son rentados por contrato y se paga por el

uso de los mismos la cantidad de Q.200.00, Q.250.00 y Q.300.00 mensuales; según sea el tamaño del mismo.

1.7.8 Instalaciones agropecuarias

En la actualidad, en el municipio de Pachalum existen únicamente dos formas de instalación, para resguardar los productos agrícolas, estas se describen a continuación.

- **Agrícolas**

Es importante indicar que el 69% de los encuestados, cuentan con terreno propio y el 31% trabaja la tierra que arrenda a medias (se paga el arrendamiento con la mitad de la cosecha levantada), para llevar a cabo tales actividades productivas.

Esto indica que las instalaciones que poseen los agricultores para guardar la cosecha de granos: maíz, frijol, maicillo, son la mayoría rudimentarias y custodiados en sus viviendas, estos agricultores utilizan toneles y costales; lo que demuestra que el nivel tecnológico es tradicional.

- **Pecuarias**

Las instalaciones que poseen las personas que se dedican al engorde, crianza de ganado bovino, porcino y avícola, son rudimentarias es decir su nivel tecnológico es tradicional, debido a que no tienen establos o corrales adecuados, porque en el menor de los casos los acomodan en los patios de sus viviendas. Es importante describir que el 91% de las personas que se encuestaron, cuenta con terreno propio y el 9% necesita arrendar terreno para que el ganado pueda pastar.

1.7.9 Telecomunicaciones

En lo que respecta a la telefonía, según el muestreo efectuado en el Municipio, se determinó que de las familias encuestadas que hacen uso del servicio telefónico, el 13% dispone de línea domiciliar de la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, Sociedad Anónima –TELGUA–, el 87% utiliza celulares de las empresas Tigo y Claro, las únicas que tienen cobertura en toda la localidad.

Además, se pudo observar que en el Municipio hay servicios de internet y cable. Con estos medios que se consideran de telecomunicación, presenta un panorama sobre el grado de adelanto que se ha logrado alcanzar en el Municipio, lo que hace que promueva y fortalezca la actividad productiva.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se entiende como la actividad humana que persigue el desarrollo de las relaciones de cooperación, para el alcance de objetivos comunes que mejoren el bienestar de los pobladores en los distintos centros poblados.

1.8.1 Organizaciones sociales

“Como organización social, se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario”.⁸

La organización social en comités pro-mejoramiento fue esencial para este reciente Municipio, ya que a través de las mismas, se inició la cobertura de servicios básicos como agua y energía eléctrica, antes de su conformación como tal.

⁸ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Praxis. p. 66 y 67.

De acuerdo con la investigación de campo, en la entrevista a personeros municipales, se determinó que aproximadamente el 50% de centros poblados, están representados por medio de los COCODES, que fueron creados con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población, al beneficiarse con proyectos, tales como: construcción y reconstrucción de escuelas, proyecto de letrización, construcción de áreas deportivas, caminos y carreteras. Estos concejos se integran de la manera siguiente.

Tabla 5
Municipio de Pachalum - Quiché
Consejo Comunitario de Desarrollo por Centro Poblado
Año: 2007

No.	Centro poblado	No. COCODES	Categoría
1	Pachalum	1	Pueblo
2	Moritas	2	Aldea
3	Los Altos	1	Aldea
4	Agua Zarca	1	Aldea
5	Las Vegas	1	Aldea
6	El Ciprés	2	Aldea
7	Llano grande	1	Aldea
8	Volcancillos	1	Aldea
9	Guachipilín	1	Caserío
10	El Anono	1	Caserío
11	Toro Seco	1	Caserío
12	Las Veguitas de Mercedes	1	Caserío

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

En estos centros poblados se han mantenido las organizaciones con fines comunes, que contribuyen a alcanzar un desarrollo integral de la comunidad, lo que ha contribuido a que en la actualidad la población posea en más de un 90% servicios básicos como agua y energía eléctrica.

Este tipo de organizaciones sociales funcionan sólo a nivel comunitario o local, por un período de dos hasta cuatro años, debido a que su creación y tiempo de existencia depende del tamaño del proyecto y la duración del mismo.

En lo que respecta a las asociaciones, sólo se encuentran las siguientes.

- Asociación de Desarrollo Integral Fuente de Vida Pachalunense -ADIP-, que se encarga de la administración del servicio de agua.
- Concejo Municipal de Desarrollo, órgano a través del cual la Municipalidad conoce las necesidades de la población, mediante la intervención de los Concejos Comunitarios de Desarrollo.

Se conforma una alianza estratégica denominada: Asociación de Municipalidades Convergencia de los Ocho, con la administración de alcaldías de San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Cubulco, El Chól, Granados, San Martín Jilotepeque, Joyabaj y Pachalum, con el fin de beneficiar al mayor número de comunidades a través del desarrollo de proyectos. Así mismo, existe la sede de la Asociación de Consejo Departamental de Ex - Patrulleros de Autodefensa Civil.

1.8.2 Organizaciones productivas

Se encontraron pocas organizaciones productivas, esto se debe a que la población desconoce los beneficios de la organización para alcanzar mejoras en la producción, así como en el proceso de comercialización, por lo que los pobladores se organizan sólo a nivel familiar, sin convertirse en organizaciones formales constituidas.

Se determinó que las organizaciones productivas del Municipio, son las siguientes.

- Asociación de Agricultores de Pachalum -ASAPA-, sus funciones son la administración de un sistema de riego. Actualmente cuenta con 175 usuarios

además, se encarga de la distribución de fertilizantes proporcionados por el MAGA, institución que brinda asesoría técnica para ganaderos asociados.

- Cooperativa Unión y Progreso Pachalunense R.L. –COOPACH–, que brinda servicios a sus asociados como: seguro de vida, cuentas de ahorro, créditos y financiamiento para actividades productivas.

La situación que más llama la atención con respecto a las actividades productivas y sociales, es la poca participación de los jóvenes, por lo que las organizaciones existentes tienden a desaparecer.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones de Gobierno, Municipalidades, ONG's, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas que fomentan el desarrollo económico y social del Municipio.

A continuación se describen las actividades relevantes de cada una de estas Instituciones, con el propósito de dar a conocer las formas de apoyo que aportan al lugar.

1.9.1 Institución

“Entidad u organismo cuya actividad no persigue, por regla general, el ánimo de lucro. Son excepciones las instituciones financieras”.⁹ Entre las instituciones del Gobierno que tienen una relación de cooperación en el municipio de Pachalum, se encuentran las siguientes:

⁹ Arthur Andersen. Diccionario de economía y negocios. España, Espasa Calpe, S.A. p. 338.

1.9.1.1 Instituto Nacional de Bosques –INAB–

“Es una institución estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa; encargada de la dirección y autoridad competente del sector público agrícola en materia forestal”.¹⁰

Tiene como objeto brindar apoyo técnico y logístico en la ejecución de algunos estudios y programas realizados en la comunidad, por entidades forestales, así como también velar por el correcto uso de los recursos madereros y por la conservación de los bosques.

1.9.1.2 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–

“Entidad encargada de consensuar, administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico; a través de regulaciones claras y estables, acceso a recursos productivos, promoción de la empresarialidad, organización, competencia y modernización sobre principios de subsidiaridad, transparencia, eficiencia y eficacia”.¹¹

1.9.1.3 Subdelegación del Registro de Ciudadanos

En la cabecera Departamental, se cuenta con una subdelegación del registro de ciudadanos, dependencia del Tribunal Supremo Electoral –TSE–, que se encarga entre otras cosas de la inscripción de comités cívicos electorales, la inscripción de los candidatos postulados por éstos a cargos municipales dentro de su jurisdicción y del registro de ciudadanos aptos para ejercer el sufragio; control, tanto de cédulas de vecindad como de defunciones extendidas cada mes por la Municipalidad y demás actividades que designe el TSE.

¹⁰ Instituto Nacional de Bosques □ INAB □□ . (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.inab.gob.gt/>.

¹¹ Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación □ MAGA □ . (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.maga.gob.gt/>. http://www.deguate.com/artman/publish/article_1038.shtml_79k

1.9.1.4 Oficina Forestal Municipal de Pachalum

Esta oficina está ubicada dentro de la Municipalidad, su función es atender a todas las aldeas y poblados del Municipio, por medio de la colaboración de técnicos forestales, quienes orientan a los miembros de las comunidades a utilizar de forma correcta los recursos naturales, brinda asistencia técnica en cooperación con el INAB. Dicha oficina lleva tres años de servicio a la comunidad.

1.9.1.5 Programa de Desarrollo y Reconstrucción en el Quiché

–PRODERQUI–

“Desarrollado en la actualidad por FONAPAZ, está dirigido a los municipios de Sacapulas, Cunén, Uspantán, Chicamán, Canillá, San Andrés Sajcabajá, San Bartolomé Jocotenango, Joyabaj, Zacualpa y Pachalum, del departamento de Quiché, apoya inversiones productivas comunitarias, ambientales, actividades de programación, seguimiento y evaluación, gerencia y administración de proyectos”.¹²

PRODERQUI, tiene como objetivo el proceso de desarrollo integral y del fomento de la organización comunitaria en todos sus niveles, para generar procesos de autogestión. Se conoce que ha beneficiado de forma directa a diez mil familias, en un período de cinco años.

1.9.1.6 Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–

“Es un fondo social emergente de gobierno, adscrito a la Presidencia de la República, con carácter de interés y beneficio social, que tiene bajo su responsabilidad la ejecución de acciones encaminadas a fortalecer el desarrollo económico y social, que contribuyan a erradicar la pobreza y la extrema

¹² Programa de desarrollo y reconstrucción en el Quiché □ PRODERQUI □ . (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.proderqui.org/aboutproderqui.htm>

pobreza, en concordancia con lo establecido en los Acuerdos de Paz, el Plan de Gobierno 2004-2008 y las Metas del Milenio”.¹³

Tiene como misión, contribuir al desarrollo integral de las comunidades más necesitadas, implementar programas y proyectos de interés social, para consolidar la fe y esperanza en el sistema democrático, dentro del marco del Plan de Gobierno y los Acuerdos de paz.

1.9.1.7 Centro de Salud

Es el establecimiento de servicios públicos de salud del segundo nivel de atención ubicado en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales.

Brinda a la población de su área de influencia, los servicios ampliados de salud definidos según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y coordina, articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.

1.9.1.8 Coordinación Técnica Administrativa –CTA–

Es una institución que depende de forma jerárquica de la Dirección Departamental de Educación. La función principal del Coordinador Técnico Administrativo es supervisar y monitorear cada uno de los establecimientos educativos del sector público del Municipio, prepara informes, memoria de labores, planes operativos y estratégicos, maneja estadísticas como tasas de cobertura de deserción, de asistencia, entre otras.

También tiene a su cargo la junta escolar, becas y textos educativos. Su sede está en la cabecera departamental de Quiché. Esta coordinación presta sus

¹³ Fondo Nacional para la Paz □ FONAPAZ □ . Memoria de Labores 2006. Guatemala. p. 5.

servicios desde el año 1997 a la fecha al sector público educativo del municipio de Pachalum.

1.9.1.9 Subestación de la Policía Nacional Civil –PNC–

Institución que se encarga de garantizar la seguridad ciudadana, proteger la vida, la integridad física, la seguridad de las personas y sus bienes, el libre ejercicio de sus libertades, así como la inspección en el Municipio, también atiende denuncias del público como: extravío de documentos y violencia intrafamiliar entre otras.

1.9.1.10 Juzgado de Paz Penal

Entidad pública local encargada de conocer, tramitar y resolver los juicios y ejecutar las sentencias en el Municipio.

1.9.2 Entidades privadas

Son organizaciones independientes, vistas como mediadoras del proceso de desarrollo de las comunidades, sus recursos económicos pueden ser internacionales o nacionales. Tienen como característica la libertad de acción del empresario en los métodos productivos, aunque sometido a ciertas limitaciones referentes a la naturaleza del producto, las condiciones laborales, el sistema de precios, entre otros. Las relaciones de la empresa con las demás se rigen en cierta forma, más o menos amplia, por la competencia.

1.9.2.1 Fundación Esperanza

“Fundación Esperanza nace el 2 de octubre de 2006 como una organización civil, aconfesional, apolítica, no lucrativa que tiene como misión la cooperación al desarrollo de comunidades del tercer mundo, especialmente a través de la

colaboración en la creación de infraestructuras escolares, educativas y el fomento de su uso entre la población más desfavorecida”.¹⁴

1.9.3 Instituciones internacionales

Es el ente conocido como empresa supranacional o transnacional. Es aquella que posee sociedades con operaciones en varios países. Cada sociedad tiene su propio poder de decisión y control, pero es supervisada por la matriz.

1.9.3.1 Fondo de Inversión Social –FIS–

Es una institución que ejecuta programas de bienestar social entre las comunidades de escasos recursos.

“El programa FIS-KfW II fue ejecutado por el FIS Guatemala y tiene como objetivo contribuir a superar las condiciones de pobreza en las áreas rurales del departamento de Quiché, mediante la facilitación de procesos comunitarios de desarrollo, en los cuales los proyectos de infraestructura y equipamiento juegan a la vez un rol catalizador de dichos procesos y otro de satisfactores de necesidades básicas”.¹⁵

1.9.4 Organizaciones No Gubernamentales –ONG´s–

Tipo de organización creada en virtud de acuerdos entre particulares o entidades no estatales, se dedica a actividades sin fines lucrativos y de ayuda al desarrollo, no están sometidas a la legislación nacional.

En el municipio se estableció que no ha existido ninguna organización de esta naturaleza que pudiera apoyar en proyectos de tipo económico y/o social.

¹⁴ Fundación Esperanza. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.fundacionesperanza.es>

¹⁵ Fondo de Inversión Social – FIS –. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de octubre de 2007. Disponible en: http://www.es.inbas.com/proyectos/i_es_095_guatemala_fis.html

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Permite señalar las necesidades existentes prioritarias de inversión social y productiva. De acuerdo a resultados obtenidos en la muestra seleccionada para cada centro poblado visitado del Municipio, se obtuvieron los siguientes requerimientos.

Tabla 6
Municipio de Pachalum – Quiché
Requerimiento de Inversión Social
Año: 2007

Requerimiento	Centro poblado
Agua potable	Todo el Municipio.
Alumbrado Público	Cabecera Municipal, El Aguacate, La Joya, Llano Grande, San Vicente, Agua Zarca, Tamarindo, Trapichitos, Cimarrón, Toro Seco, Las Minas San José El Jute y Los Altos.
Cementerio	Caserío las Vegas.
Centro de Salud	Caserío Piedras Blancas.
Hospital	Cabecera Municipal.
Drenajes	El Aguacate, La Joya, Llano Grande, San Vicente, Agua Zarca, Tamarindo, Trapichitos, Cimarrón, Toro Seco, Las Minas, San José El Jute, Piedras Blancas, Las Vegas, Las Moritas, Naranjito, Los Tunales, Moritas Bajas, El Ciprés, Volcancillos, Guachipilín, En Anono, Los Tablones, Las Veguitas.

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

Como se puede observar en la tabla anterior, se prioriza la carencia del servicio de agua potable en todo el Municipio, en relación al alumbrado público y drenajes, se pudo constatar en el trabajo de campo que la mayoría de los poblados carece de estos servicios; los habitantes manifestaron que se hace necesaria la construcción de un hospital debido que el Centro de Salud ubicado

en el Casco Urbano no ofrece atención medico-hospitalaria de especialidades y sub-especialidades en medicina interna, laboratorio para realizar exámenes de rayos X . En la actualidad la Municipalidad gestiona la construcción de un cementerio general y de un Centro de Convergencia.

1.10.1 Demanda de inversión social

En relación a este tema, con los resultados de la encuesta, se observa que los servicios que más necesitan las comunidades del municipio de Pachalum son: drenajes, centros de salud, centros recreativos, mercados y un hospital.

Es necesario tener programas de instalación de drenajes, sobre todo en las áreas rurales, debido a que esto viene a disminuir las fuentes de contaminación que significan mayor detrimento de la salud en la población.

Por otro lado, la población demanda más centros de salud, debido a que el existente en el centro poblado no se da abasto, y mucha gente se regresa sin atención por no lograr conseguir número, por más temprano que lleguen. En las regiones más allegadas al norte, o por el contrario las que se encuentran al sur del Municipio, necesitan de un puesto de salud, que beneficie a la población con darles atención a sus dolencias de forma preventiva y/o curativa.

Los centros recreativos son muy pocos y el mercado es el único, por lo que sería importante que existieran más de estos servicios.

1.10.2 Demanda de inversión productiva

Se pudo establecer en el trabajo de campo, que en el sector agrícola, en algunos casos los entrevistados manifestaron que necesitan dinero para invertir en cosechas, o bien existieron requerimientos de terrenos para ampliar la producción (maíz, frijol, maicillo), ya que sólo lo hacen para el consumo y a

veces para la venta en mínima cantidad. Con esto, se confirma lo que Simmons y otros autores, en su libro ya mencionado, describe con respecto a las características de los suelos.

En el caso de la actividad pecuaria, en cuanto al ganado, los habitantes encuestados indicaron la necesidad de mayor cantidad de terrenos, ya que las porciones pequeñas de que son dueños, no son suficientes para el cultivo del pasto.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

El concepto de riesgo, se refiere a la posibilidad de que ocurra un daño social, ambiental y/o económico en un lugar específico y durante un periodo determinado, el mismo es el resultado de la relación entre las amenazas, las vulnerabilidades y la capacidad de respuesta ante un desastre, como se muestra en la siguiente fórmula.

$$\text{Riesgo} \equiv f \text{ Amenaza } \frac{V_{\text{física}} + V_{\text{contextual}}}{C_{\text{respuesta}}}$$

En la fórmula, se puede apreciar que el daño que ocasiona una amenaza externa, incide en la vulnerabilidad y la capacidad de respuesta que tenga la zona afectada.

1.11.1 Clases de riesgo

Para clasificar los fenómenos que originan los desastres, existen diferentes formas, en este inciso se hará referencia a una de las más utilizadas.

1.11.1.1 Riesgos naturales

Son originados por los fenómenos de la naturaleza y las acciones humanas no pueden influir de ninguna manera en su ocurrencia. Los eventos naturales

pueden surgir de forma paulatina o repentina, en el primero de los casos por lo general es posible obtener información acerca de la amenaza antes de que ocurra, da la posibilidad de prevenir a la población para que se prepare o que actúe de buena forma ante ella; en el segundo caso no se tiene ninguna advertencia o aviso oportuno para estar preparados.

1.11.1.2 Riesgos socio-naturales

Son los producidos por la naturaleza pero en su magnitud influyen las prácticas sociales de las personas, entre éstos se pueden mencionar: la deforestación, las sequías o el cambio climático.

1.11.1.3 Riesgos antrópicos

Éstos son atribuibles a la acción humana sobre los elementos naturales o la población, ponen en peligro la integridad física o la calidad de vida de los habitantes.

A continuación, se presentan los diferentes tipos de riesgos detectados en el municipio de Pachalúm, dan a conocer el tipo de riesgo, la población afectada, la causa que lo originó y su respectivo efecto.

Tabla 7
Municipio de Pachalum – Quiché
Matriz de Riesgos Detectados
Año: 2007

Tipo de riesgo	Riesgo	Centro poblado	Causa	Efecto
Naturales	Derrumbes	Cimarrón, El Ciprés, Naranjito y Volcancillos	Lluvias	Obstrucción de caminos
Socio naturales	Construcciones en lugares inadecuados	Cabecera Municipal y El Tamarindo	Necesidad de un lugar para vivienda	Daños a las viviendas
Antrópicos	Contaminación de los ríos	Cabecera Municipal y Las Minas	Drenajes que desembocan en los ríos	Enfermedades en la población
	Quema de desechos sólidos	Todos los centros poblados a excepción de la Cabecera Municipal	Inexistencia de servicio de recolección de basura	Contaminación ambiental
	Accidentes de tránsito	Trapichitos	Falta de señalización e imprudencia al conducir	Los vehículos caen al precipicio
	Emigración	Cabecera Municipal y Centros Poblados	Falta de fuentes de empleo	Desintegración familiar

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

1.11.2 Historial de desastres

El Municipio no posee un registro histórico de los desastres ocurridos en años anteriores, por esto se presenta en el capítulo VI una recopilación de la información obtenida en el trabajo de campo, efectuado en octubre de 2007, misma que fue proporcionada por las autoridades municipales, líderes comunitario y la población en general.

1.11.3 Análisis de vulnerabilidades

La vulnerabilidad es el conjunto de características de un elemento que lo hacen susceptible a ser dañado, es la debilidad que tiene frente a las amenazas o la ausencia de la capacidad de la población de recuperarse después del desastre.

De acuerdo a la clasificación realizada por Wilches Chaux, existen diez diferentes categorías para las vulnerabilidades.

- **Ambientales/ecológicas**

Éstas son las que tienen su origen en fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos, topografía, suelos, erosión hídrica, erosión eólica, área boscosa, regeneración o empobrecimiento del suelo, deslizamientos y derrumbes.

- **Físicas**

Se refieren a la población que se encuentra ubicada en zonas de amenaza, al tipo de construcción existente y los servicios a los que tiene acceso.

- **Económicas**

Está representada por los medios de producción, el nivel de ingresos de la población y su capacidad para satisfacer sus necesidades básicas que permitan obtener el alimento diario a las familias.

- **Sociales**

Se refiere a los servicios básicos y todo lo que permite un bienestar social, es decir, un mínimo vital; además, considera aspectos tales como la seguridad ciudadana, roles de género, participación comunitaria, el hogar y la composición familiar.

- **Educativas**

Tiene su origen en el escaso conocimiento que la comunidad tiene acerca de su entorno, en esta variable también influyen las campañas sobre manejo ambiental y la deserción escolar.

- **Culturales**

Es la concepción que tiene la población acerca del mundo y la sociedad, expresado a través del papel que representan todas las personas en esta última, sus hábitos, costumbres, vestuario, rituales, idioma, conocimientos y la aculturación.

- **Políticas**

Son los niveles de autonomía y/o la capacidad que tiene la población de influir en las decisiones que la afectan.

- **Institucionales**

Se refiere a los obstáculos formales que impiden una rápida adaptación de la comunidad a la realidad con un ambiente en constante cambio, impiden dar respuestas oportunas ante alguna eventualidad.

- **Tecnológicas**

Es la exposición de la población a diferentes elementos, tales como: químicos, radioactivos, tóxicos e inflamables; además, considera el uso de técnicas para las construcciones inadecuadas.

- **Ideológicas**

Es la concepción que tiene la población respecto al mundo y el medio ambiente.

A continuación se presentan las matrices relacionadas a las vulnerabilidades y las áreas afectadas del municipio de Pachalum.

Tabla 8
Municipio de Pachalum – Quiché
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2007

Vulnerabilidad	Área afectada
Ambiental/ecológica	
Derrumbes	Cimarrón, El Ciprés, El Naranjito y Volcancillos
Física	
Construcciones a la orilla del río	Cabecera Municipal, San Vicente y El Tamarindo
Económica	
Baja productividad y cultivo de subsistencia	Cabecera Municipal y centros poblados
Falta de fuentes de empleo	Cabecera Municipal y centros poblados
Social	
Desintegración familiar por la emigración	Cabecera Municipal y centros poblados
Educativa	
Bajo nivel educativo	Cabecera Municipal y centros poblados
Deserción escolar	
Desconocimiento del tema de reducción de riesgos	
Cultural	
Cultura de consumo	Cabecera Municipal
Institucional	
Ausencia de instituciones encargadas del tema de riesgos	Cabecera Municipal y centros poblados
Tecnológico	
Uso irracional de pesticidas	Centros poblados
Ideológico	
Divisionismo en las iglesias	Cabecera Municipal y centros poblados

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

1.12 FLUJO COMERCIAL

Consiste en la circulación comercial que el Municipio mantiene con sus vecinos regionales y departamentales, dentro del comercio de Pachalum se desarrollan actividades de importación y exportación de diversos productos para el consumo, las que se describen a continuación.

1.12.1 Importaciones

El flujo comercial del municipio de Pachalum por la vía de la importación se da principalmente con productos provenientes en su mayoría de la Ciudad Capital, (proveedor más importante) y en porcentajes significativos de los municipios de San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, San Martín Jilotepeque, Joyabaj y Cubulco.

Los productos importados son los de consumo diario, como el azúcar, aceite, sal, pastas, cereales, frutas, verduras, carne de pollo, huevos y golosinas. Además de estos productos, demandan medicinas, insumos agrícolas, maíz, sorgo, calzado, ropa, enseres, materiales de construcción, herramientas, repuestos para vehículos, electrodomésticos, muebles de sala y de cocina, entre otros.

1.12.2 Exportaciones

Pachalum comercializa entre otros los productos siguientes: maíz, frijol, maicillo, ganado bovino en pie y destazado.

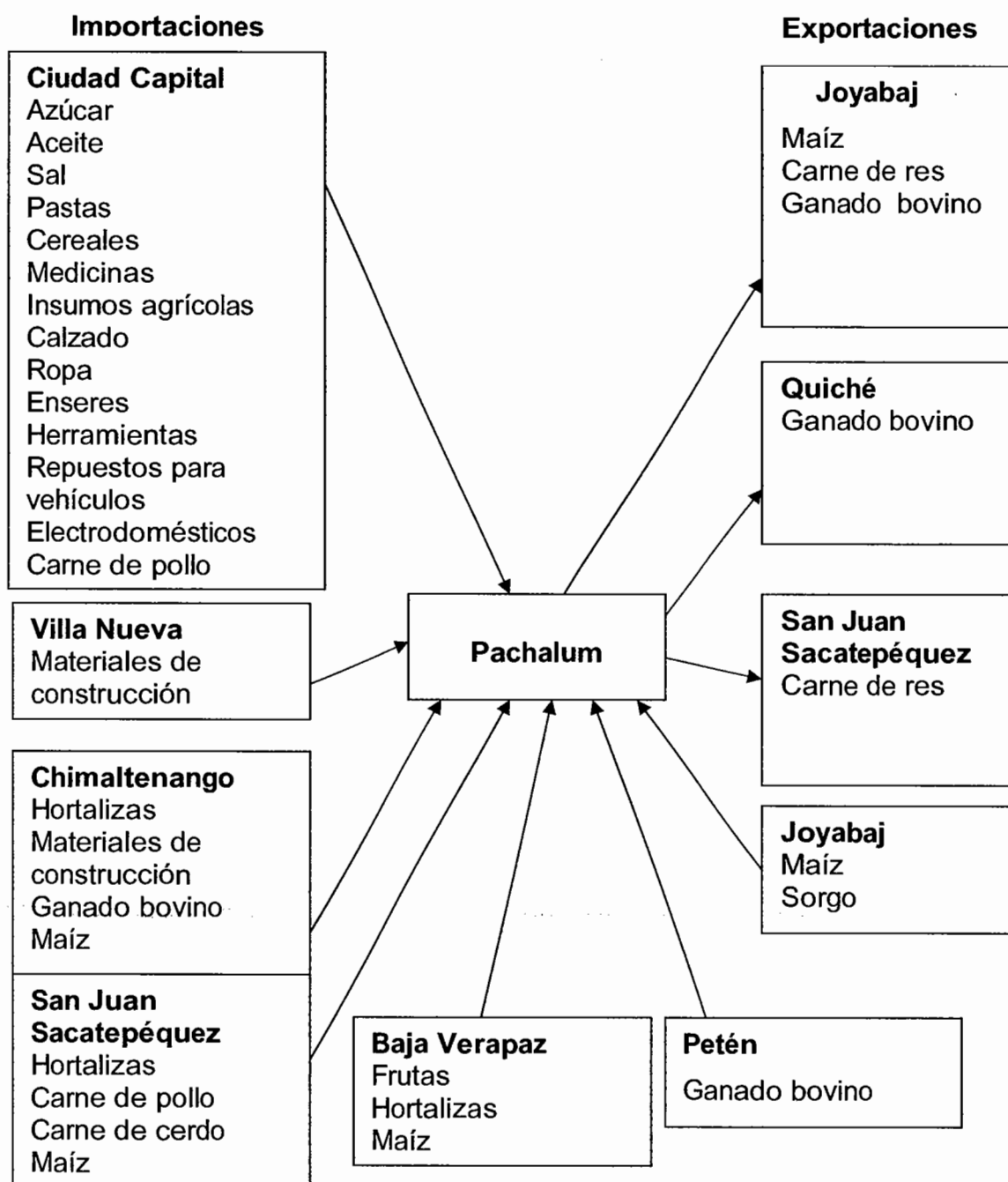
El comercio local es otra actividad económica importante dentro del flujo comercial y financiero ya que existen diversidad de negocios en la Cabecera Municipal tales como: ferreterías, herrerías, abarroterías, almacenes de electrodomésticos, restaurantes, panaderías, hoteles, almacenes de ropa, farmacias, librerías, entre otros.

En las diferentes aldeas del Municipio hay menos diversidad de comercio pudiéndose encontrar tiendas en las que los habitantes logran satisfacer parte de sus necesidades.

En la Cabecera Municipal, funciona un mercado que es el lugar donde se llevan a cabo las diferentes transacciones comerciales especialmente los días jueves y sábado que son de plaza y la mayoría de los negociantes de las diferentes aldeas y caseríos llegan a comercializar su producto.

A continuación se presenta gráficamente el flujo comercial identificado.

Gráfica 3
Municipio de Pachalum – Quiché
Flujo Comercial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,007.

La gráfica anterior muestra la actividad comercial que se genera tanto al interior como al exterior del Municipio, se observan los diversos productos que se adquieren de distintas regiones, lo cual contribuye a fomentar el comercio y la producción de Pachalum.

1.12.3 Remesas familiares

Hay una corriente fuerte de ingresos, proveniente de las remesas familiares, enviadas principalmente de Estados Unidos de Norte América, son un factor importante que contribuye con el desarrollo del Municipio, se evidencia en las construcciones modernas y la circulación de vehículos de reciente modelo.

Según información proporcionada por el banco BANRURAL, cambian un promedio mensual de US\$ 150,000.00

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades que se generan en Pachalum tienen diversas características peculiares de cada sector económico, por ello se enfocan desde distintos puntos de vista, en tal sentido, la producción agrícola predomina en todos los centros poblados. El cultivo de granos básicos principalmente el maíz y frijol cumplen la función básica en la satisfacción de una necesidad fundamental como es la alimentación.

La actividad pecuaria se desarrolla en la mayoría de casos en forma paralela con la agricultura o como complemento de ésta, con producción a nivel de traspatio. Según el tipo de producto analizado, así es la función que juega dentro de la vida familiar y económica.

El ganado bovino juega un papel importante ya que dentro de esta actividad es la que más ingresos genera, su importancia radica en que la comercialización se da dentro y fuera del Municipio.

En relación al ganado porcino y a las aves de corral, la mayor parte se utiliza para el autoconsumo, aunque muchas veces se producen para la comercialización dentro del Municipio en caso se tenga que cubrir alguna necesidad urgente.

La producción artesanal se ve limitada por la diversidad de artículos, se reduce a unidades productivas ubicadas en el Pueblo y en algunas de las comunidades donde se elaboran productos de consumo diario como el pan y bienes duraderos en las carpinterías y herrerías. Los volúmenes producidos están dados en función de la demanda por lo que presentan variaciones en el transcurso del año. A continuación se presenta información sobre el resumen de las actividades productivas del Municipio.

Cuadro 24
Municipio de Pachalum – Quiché
Resumen de las Actividades Productivas
Unidad de Medida, Volumen y Valor de Producción
Año: 2007

Actividad	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor de Producción (Q)	Participación %
Agrícola	Quintales	65,930	10,374,900	65
Pecuaría	Unidad	3,278	2,024,400	12
Artesanal	Unidad	7,115,616	3,656,400	23
Servicios 1/				
Total			16,055,700	100

1/ Debido a la naturaleza de esta actividad no es posible cuantificar el volumen y valor de la producción

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

1.13.1 Actividad agrícola

Se distingue por la producción de maíz, maicillo y frijol para autoconsumo y que son comercializados para obtener los insumos necesarios para la siguiente cosecha y para cubrir las necesidades dentro del hogar.

La producción de granos básicos, es la actividad más dinámica dentro del Municipio, por consiguiente participa con una aportación para el año 2007 del 65% a su economía; al generar 10,4 millones de quetzales provenientes de 65,930 quintales de producción.

Es importante mencionar, que los agricultores que poseen tierras, cultivan sus productos una vez al año por las condiciones de clima y tipos de suelos, aprovechan la mano de obra familiar o la no calificada, el uso de fertilizantes, insecticidas, herbicidas y demás insumos empleados, no tienen acceso al crédito y utilizan semilla criolla por lo que se puede determinar que utilizan tecnología tradicional correspondiente al nivel I.

En el siguiente cuadro puede observarse el volumen y el valor de la producción de los principales productos cultivados en el Municipio, según la investigación realizada en octubre de 2007.

Cuadro 25
Municipio de Pachalum – Quiché
Actividad Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Actividad productiva agrícola	Superficie en manzanas	Volumen de producción qq	Precio venta por qq en Q	Valor total venta Q
Maíz	779	45,050	130	5,856,500
Frijol	340	8,200	350	2,870,000
Sorgo	287	12,680	130	1,648,400
Total	1,406	65,930		10,374,900

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

Según datos obtenidos en el trabajo de campo del Municipio, no se ha dado diversificación de productos agrícolas con respecto a datos del Censo Nacional Agropecuario de 2003.

Los que si muestran variación son las cantidades producidas, el rendimiento y el destino de la producción. Los granos básicos predominan por presencia, su rendimiento es bajo debido, al costo elevado de la mano de obra no calificada y la constante emigración de la población.

1.13.2 Actividad pecuaria

Está integrada por la explotación de ganado bovino, porcino y aves de corral. También se observó la crianza de ganado destinado principalmente para la venta.

La producción de animales domésticos para la comercialización, es la actividad menos dinámica dentro del Municipio, en este caso aportó para el año 2007 únicamente el 12% a su economía; por lo que generó 2,0 millones de quetzales provenientes de 3,278 unidades de producción.

Las características tecnológicas son mano de obra familiar, realizan labores de pastoreo, alimentación, vacunación.

Existe además el engorde de porcinos para la venta y en baja escala para autoconsumo. Además, se realiza el engorde de aves de corral en unidades de tipo familiar, con fines de autoconsumo y en bajo porcentaje para la venta que se realizan solo en caso de emergencia (por enfermedad, compra de medicinas).

A continuación se describen cada una de las actividades de la producción pecuaria.

Cuadro 26
Municipio de Pachalum – Quiché
Actividad Pecuaria
Cantidad Producida, Precio de Venta y Valor Total de Venta
Año: 2007

Actividad productiva pecuaria	Cantidades producidas	Precio venta en Q	Valor total venta Q
Engorde de ganado bovino	359	4,988	1,790,800
Ganado porcino	169	650	109,850
Aves de corral	2,750	45	123,750
Total	3,278		2,024,400

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

Como se observa en el cuadro anterior la actividad pecuaria principal es el engorde de ganado bovino seguido de las aves de corral y ganado porcino respectivamente. No obstante, con relación a las cantidades producidas

establecidas en las unidades productivas encuestadas la actividad de aves de corral es superior a las otras.

1.13.3 Actividad artesanal

La producción artesanal de talabartería, tejidos y la elaboración de panela ha desaparecido debido a que ya no se transmiten los conocimientos, esto a consecuencia de que la juventud ya no se interesa por la influencia de costumbres extranjeras.

Actualmente, en el Municipio existe a nivel de microempresa, la actividad de panadería, mientras que a nivel de pequeña empresa se lleva a cabo la fabricación de muebles de madera, la elaboración de estructuras metálicas y también la elaboración de pan.

En relación a la producción que generan las panaderías, las carpinterías y los talleres de herrería con la diversificación de productos destinados para el mercado; para el año 2007 estas actividades aportaron el 23% a la economía del Municipio, y generó 3,7 millones de quetzales provenientes de 7,1 millones de unidades de producción.

A continuación se detallan las unidades productivas, los volúmenes de producción y montos en quetzales de la actividad artesanal del Municipio.

Cuadro 27
Municipio de Pachalum – Quiché
Actividad Artesanal
Unidades Productivas, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Actividad productiva artesanal	Unidades productivas	Volumen de producción	Precio venta en Q	Valor total de la producción
Pan francés y dulce	5	7,113,600	0.25	1,778,400
Puertas de madera	4	384	1,300	499,200
Roperos de madera	4	144	2,000	288,000
Puertas de metal	4	720	950	684,000
Balcones de metal	4	720	325	234,000
Portones de metal	4	48	3,600	172,800
Total	25	7,115,616		3,656,400

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

En el cuadro anterior, se determina que las actividades artesanales que predominan y que tienen mayor relevancia económica lo conforman la herrería y la panadería, con una participación del 30% y 49% respectivamente con respecto al total de la actividad artesanal, mientras que la carpintería abarca un 21%.

1.13.4 Comercios y servicios

Es importante conocer como está estructurado el comercio y los servicios como actividad económica en el Municipio.

En este sector de la economía, se conoce dos tipos de comercio uno es el formal y el otro es el informal. El comercio formal, identifica a los negocios que tiene un local fijo en donde ofrecen sus productos, puede ser propio o arrendado; entre estos se pueden mencionar: librerías, zapaterías, tiendas, almacenes de ropa, farmacias, panaderías, etc.

El comercio informal se diferencia porque sus comerciantes venden sus productos en el mercado municipal y sus alrededores, quienes pagan sólo un arbitrio municipal por derecho de piso. En los días de mercado en cuando se observan más negocios informales.

Dentro de las características comunes del sector formal e informal, es que el tamaño es de micro y pequeña empresa, donde el propietario se dedica a trabajar en forma individual con el apoyo familiar para el crecimiento del negocio.

En el Municipio, este sector se conforma con una diversidad de negocios tales como ferreterías, herrerías, abarroterías, carnicerías, panaderías, restaurantes, hoteles, farmacias, librerías, oficina de correo y telégrafos, internet, servicios de instituciones financieras, molinos de nixtamal, gasolineras entre otros, que atienden las necesidades de la población.

A continuación se presenta el cuadro resumen con la cantidad de negocios que se dedican al comercio y a los servicios; así como cantidad de personas que las atienden.

Cuadro 28
Municipio de Pachalum – Quiché
Comercios y Servicios
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Participación %	Generación de empleo
Comercios	89	70	203
Servicios	39	30	106
Total	128	100	309

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

En relación a la generación de empleo, las actividades de comercio y servicios generan en promedio 203 y 106 fuentes de empleo respectivamente y ambas representan el 50% de la población económicamente activa -PEA- del Municipio. En el sector comercio destacan las herrerías con 62 personas y en servicios las entidades financieras proveen 27 plazas de trabajo.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Este capítulo se desarrolla de acuerdo a la importancia de los productos agrícolas que se cultivan en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché; según la información obtenida durante el proceso de investigación, los principales son maíz, frijol y sorgo, en menor escala se observaron otros como café y caña de azúcar.

Los productos mencionados, son cultivados en su mayoría por pequeñas familias, destinados para el autoconsumo y en menor proporción para la venta.

Las herramientas que utilizan los productores para realizar las labores de preparación de la tierra, limpieza, siembra, fertilización y cosecha, son simples, como: azadones, machetes, piochas, cubos, entre otras.

Tanto en el área urbana como rural, se localizaron pequeñas parcelas de tierra, que muestran la falta de variedad en productos agrícolas del Municipio, en donde predomina el cultivo de maíz, que es el principal alimento para la mayoría de los habitantes del lugar.

Dentro de la actividad agrícola, existen diferentes estratos de fincas, nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de producción.

- **Niveles tecnológicos**

Determinan el grado en que una unidad productiva utiliza las técnicas de conservación de suelos, insumos, asistencia técnica, créditos, semillas mejoradas, sistema de riego y otros factores que participan de forma activa para la generación de productos agrícolas.

Tabla 9
Municipio de Pachalum – Quiché
Niveles Tecnológicos Aplicados a la Agricultura
Año: 2007

Niveles	Elementos de Niveles Tecnológicos					
	Suelos	Agro-Químicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Tipo de semilla
I Tecnología Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se Usan	Cultivo de Invierno	No usan	No tienen acceso	Criollas
II Baja Tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores agroquímicos	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada
III Tecnología Intermedia	Se usan técnicas de preservación	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
IV Alta Tecnología	Se usan técnicas de forma adecuada	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada de forma adecuada

Fuente: Material de apoyo, Seminario Específico EPS., Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Año 2007.

En la tabla anterior, se pueden observar las características de cada nivel tecnológico aplicados a la producción agrícola, la que sirve de base para la clasificación de los estratos de fincas existentes en el Municipio.

La actividad agrícola en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, de conformidad con la tabla anterior, se clasifica en el nivel I tecnología tradicional.

A continuación se presenta la clasificación de las fincas por tamaño, según encuesta.

Tabla 10
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción Agrícola
Estratos de Fincas
Año: 2007

Unidad económica	Extensión	Época de cultivo	Destino del producto
Microfincas	1 manzana equivalente a 10,000 varas ²	En invierno y de carácter temporal.	Autoconsumo y los excedentes para la venta.
Sub familiares	1 manzana a menos de 10 manzanas	En invierno y de carácter temporal.	Autoconsumo y los excedentes para la venta.

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

En la tabla anterior se muestra que los agricultores no tienen capital disponible, debido al bajo nivel de ingresos y esto no permite aprovechar el potencial de la tierra y cultivarla en cualquier otra época del año al hacer uso de un sistema de riego; el excedente de la producción es un ingreso fijo para las familias.

La producción anual de los tres productos agrícolas representativos del Municipio, se analiza en el cuadro siguiente:

Cuadro 29
Municipio de Pachalum – Quiché
Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Unidad Económica
Año: 2007

Tamaño de finca	Superficie en manzanas	Producción por manzana	Volumen de producción qq	Precio venta por qq	Valor total Venta Q.
Microfincas					
Maíz	169	50	8,450	130	1,098,500
Frijol	60	20	1,200	350	420,000
Sorgo	47	40	1,880	130	244,400
Sub-total	276		11,530		1,762,900
Subfamiliares					
Maíz	610	60	36,600	130	4,758,000
Frijol	280	25	7,000	350	2,450,000
Sorgo	240	45	10,800	130	1,404,000
Sub-total	1130		54,400		8,612,000
Total	1406		65,930		10,374,900

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

Del total de la superficie cultivada en el Municipio, el maíz es el producto más representativo con un 55% en relación a los demás, el segundo producto es el frijol que representa el 24% y el restante es la producción de sorgo con un 21%. En base a estos datos se determina que el volumen de producción en mayor porcentaje es el maíz con un 68%, seguido del sorgo en un 20% y el frijol en un 12%.

Con relación al valor total de la venta, el maíz genera un 56% de los ingresos con un precio de venta valor por quintal de Q.130.00; el frijol el 28% con un precio de Q.350.00 y el sorgo el 16% a Q.130.00 el precio por quintal. Aunque el frijol es el que tiene el menor volumen de producción, representa el mayor rendimiento económico por tener el mayor precio de venta.

2.1 MICROFINCAS

Son extensiones de tierra para uso agrícola, que comprende hasta una manzana, la característica principal de este tamaño de finca es la participación de la familia para realizar todo el proceso productivo.

2.1.1 Maíz

El maíz se identifica con el nombre científico de "Zea mays",¹⁶ es una planta que pertenece a la familia de las Gramíneas. Este cultivo es uno de los principales productos en la dieta de los guatemaltecos; además, se emplea en la preparación de concentrados para la nutrición animal y en la transformación industrial. La siembra se lleva a cabo en el mes de mayo para aprovechar las primeras lluvias que caen al inicio de la época lluviosa, la cosecha se realiza en los meses de octubre y noviembre. El ciclo vegetativo es de aproximadamente 150 días. En el Municipio se cultivan las siguientes variedades: Arroz (grano pequeño, plano y alargado), Salvadoreño (grano pequeño y redondo), Santa María (grano grande y plano).

La producción de maíz es la que prevalece en el Municipio, contribuye a la generación de ingresos, tanto del productor como de los jornaleros, y por ende de la economía local.

2.1.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Se determinó que la producción de maíz se cultiva en un total de 169 manzanas en este tamaño de fincas, el volumen de producción fue de 8,450 quintales según datos recopilados en trabajo de campo, con un valor de Q.1,098,500.00, que la sitúan en el primer lugar de contribución a la economía del Municipio, debido a que forma parte de la dieta diaria de la población.

¹⁶El cultivo de maíz primera parte. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>.

2.1.1.2 Nivel tecnológico

En las microfincas se utiliza la tecnología de tipo tradicional. En este nivel los agricultores o productores no usan técnicas de conservación de suelos, emplean agroquímicos en pequeñas cantidades y en forma desproporcionada.

Las actividades propias del cultivo, son realizadas con mano de obra familiar, no tienen acceso al crédito y no cuentan con asistencia técnica, la siembra es en invierno, utilizan semilla criolla, la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y venden los excedentes.

2.1.1.3 Costo de producción

El costo de producción está integrado por materia prima o insumos, mano de obra y costos indirectos variables, sirve para conocer con exactitud el valor de la producción.

A continuación se presenta el costo directo de producción de maíz en las microfincas, nivel I, tecnología tradicional. Los costos obtenidos de la información proporcionada por los productores, son comparados con los imputados, que incluyen todos aquellos gastos, que forman parte del costo de producción y que el productor no considera.

Cuadro 30
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
169 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/ encuesta	Costos Imputados	Variación
Insumos	312,557	312,557	-
Semilla criolla	67,600	67,600	-
Fertilizantes	236,600	236,600	-
Insecticidas	3,718	3,718	-
Herbicidas	4,639	4,639	-
Mano de obra		177,346	177,346
Preparación de la tierra		37,670	37,670
Labores culturales		30,136	30,136
Cosecha		60,272	60,272
Bono incentivo (8.33 * total de jornales)		23,932	23,932
Séptimo día (1/6 * valor de jornales)		25,335	25,335
Costos indirectos variables		63,237	63,237
Cuota patronal (10.67%)		16,369	16,369
Prestaciones laborales (30.55%)		46,868	46,868
Costo directo de producción	312,557	553,140	240,583
Rendimiento en quintales	8,450	8,450	
Costo por quintal de maíz	36.99	65.46	

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

El cuadro anterior, muestra el costo de producción de maíz según encuesta e imputados, se observa una variación en el costo de mano de obra y los costos indirectos variables, derivado de que este no paga mano de obra para determinar sus costos reales ya que la misma es familiar. El valor de la mano de obra es de Q. 44.58 a la fecha de investigación, para los jornaleros, el bono incentivo según el decreto 7-89 reformado por el decreto 3-2001 del Congreso

de la República equivalente a Q. 250.00 mensual, que por día es igual a Q. 8.33 por jornal.

El séptimo día se calcula de acuerdo al artículo 127 del Código de Trabajo, modificado por el artículo 5 del Decreto 6-49; con base al valor total de la mano de obra más bonificación por 1/6.

Los costos indirectos variables esta integrado por las cuotas patronales IGSS, del 10.67% que cubre accidentes, invalidez, maternidad.

Y las prestaciones laborales están integradas por indemnización de 9.72% según el artículo 8 del Código de Trabajo y el artículo 102 inciso O) de la Constitución Política de la República. Aguinaldo 8.33% según el Dto. 76-78 del Congreso de la República; Vacaciones el 4.17% del artículo 10 del código de trabajo, reformado por el artículo 6 del Dto. 6-49 y bonificación 8.33% según artículo uno, dos, tres y cuatro de la Ley de bonificación.

2.1.1.4 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra la información relacionada con los ingresos y gastos, así como la ganancia generada o pérdida asumida durante un período, que por lo general es de un año. Es utilizado como instrumento de suma importancia en la toma de decisiones, sobre el cual se determina la rentabilidad y los rendimientos financieros.

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de maíz del Municipio.

Cuadro 31
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,098,500	1,098,500	0
(-) Costo directo de producción	312,557	553,140	240,583
Ganancia marginal	785,943	545,360	-240,583
(-) Costos fijos		14,250	14,250
Depreciaciones		14,250	14,250
Ganancia antes del ISR	785,943	531,110	-254,833
Impuesto sobre la Renta 31%	243,642	164,644	-78,998
Ganancia neta del ejercicio	542,301	366,466	-175,835
Rentabilidad s/ vetas	49%	33%	
Rentabilidad s/ costo de producción	174%	65%	

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

En el Estado de Resultados se observan las ventas de maíz a Q. 130.00 el quintal. Los costos fijos se determinan por las depreciaciones de machetes, azadones, piochas y cubos que son las herramientas que se utilizan en el proceso productivo con un total de Q. 337.28 aplicando el porcentaje para depreciaciones del 25%, lo que da como resultado Q. 84.32 de depreciación por manzana.

El estado de resultados refleja que la ganancia neta de los costos imputados es menor en relación con los datos de encuesta; la diferencia se debe a los costos y gastos que el agricultor no considera en el proceso de producción

2.1.1.5 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene al invertir un capital en una actividad productiva. En este tamaño de fincas, las personas venden el producto y a través de esto, establecen los márgenes de rentabilidad que alcanzan los productores.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Es el margen de utilidad en forma porcentual, en función a las ventas de un determinado período, según costos imputados y encuestados, con este indicador se puede determinar el promedio de ganancia que se obtiene por cada quetzal vendido.

Para la producción de maíz se determinó un índice de rentabilidad de Q. 0.49 centavos, esto indica que el negocio es rentable. Y según costos imputados, por cada quetzal vendido se obtiene un margen de utilidad de Q. 0.33 centavos.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

La inversión del productor lo constituye el costo total de producción más gastos, para obtener la rentabilidad, se utiliza este indicador para conocer el promedio de ganancia sobre la inversión.

Según el análisis del estado de resultados se obtiene un promedio de ganancia sobre la inversión de Q. 1.74 y Q. 0.65, en relación a lo encuestado y lo imputado respectivamente.

2.1.1.6 Financiamiento

Son las diferentes alternativas que el productor utiliza para obtener los recursos financieros necesarios que contribuyen a cubrir los costos y gastos incurridos en el proceso de producción y venta. En el Municipio se identificó únicamente el uso fuentes internas.

El Municipio cuenta con entidades bancarias y otras instituciones que otorgan créditos, pero no para la producción agrícola como tal, por la falta de garantías hipotecarias que estas exigen. Estas limitaciones son igualmente identificadas en todas las actividades productivas de las microfincas.

- **Fuentes internas**

De acuerdo con datos obtenidos, el financiamiento con fuentes internas se da por el uso y aplicación de semilla de la cosecha anterior, mano de obra familiar y recursos monetarios que se obtienen por la venta de la fuerza de trabajo.

Cuadro 32
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Microfincas Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
Ahorro familiar			
Semillas criollas	67,600	67,600	0
En efectivo			
Fertilizantes	236,600	236,600	0
Herbicidas	4,639	4,639	
Insecticidas	3,718	3,718	0
Mano de obra			
Aporte familiar	128,078	177,346	-49,268
Costos indirectos variables	0	63,237	-63,237
Total financiamiento	440,635	553,140	-112,505

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

En la producción de maíz las personas utilizan semillas de la cosecha anterior, el aporte familiar y las prestaciones laborales, estos no representan desembolsos en efectivo para los productores y al cuantificar el total de éstos

durante un año, se determinó que la participación es importante sobre el costo según encuesta, de forma técnica constituyen parte del financiamiento interno de la producción

2.1.1.7 Comercialización

Son todas aquellas actividades inmersas en el sistema de intercambio, tales como la manipulación y transferencia de los productos, que establecen la relación entre el productor y el consumidor final.

La comercialización de maíz en las microfincas es mínima, debido a que el volumen de producción según la investigación de campo, asciende a 8,450 quintales anuales, de los que se comercializa el 25% que equivale a 2,113 quintales.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso implica una serie de actividades necesarias para la transferencia ordenada del producto. Está integrado por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Consiste en reunir la producción en un lugar específico, antes de venderla. La producción de maíz, proveniente de las microfincas es acopiada y posteriormente almacenada por los agricultores en un espacio destinado dentro de su hogar para mantenerla alejada de roedores e insectos, así como de los efectos negativos que pueda ocasionar el ambiente.

- **Equilibrio**

Pretende igualar la oferta y la demanda sobre la base del tiempo y cantidad. La producción de maíz en el Municipio es de carácter estacional y se da en los

meses de mayo a octubre y/o noviembre. Debido a las condiciones climáticas y al permanente consumo de maíz, no existe equilibrio entre oferta y demanda, por lo que se hace necesaria la compra de este producto a lugares aledaños al Municipio como: San Juan Sacatepéquez, San Raymundo Sacatepéquez, aldea La Estancia de la Virgen del municipio de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Joyabaj, Quiché, aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz y Cubulco, Baja Verapaz, entre otros.

- **Dispersión**

Identifica los canales que se utilizan para hacer llegar el producto al consumidor final. Se observó que el intercambio se realiza de forma directa entre el productor y el consumidor final desde su hogar y en algunas oportunidades en el mercado de la localidad, las cantidades que se comercializan equivalen al 25%, el 75% restante lo destinan para el consumo familiar.

- **Análisis de comercialización**

Estudia a los agentes que participan en la comercialización y analiza el comportamiento del mercado, mediante el papel que juegan los productores y los consumidores. Ésta etapa se conforma por: análisis institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

Tiene como propósito analizar los entes que surgen en el proceso de la comercialización. Para el caso de los cultivos que se producen en las microfincas, a continuación se presentan las instituciones que participan en dicho proceso.

- **Productor**

Es quien inicia el proceso de comercialización, desde el momento en que se toma una decisión sobre la producción, se encarga de preparar la tierra, sembrar y cultivar el maíz, así como de vender el producto al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último que interviene en la cadena de la comercialización y el más importante, porque es quien adquiere el producto para su consumo. Este grupo lo conforma toda aquella persona del municipio de Pachalum o de otros municipios aledaños.

- **Análisis funcional**

Es el conjunto de procesos que permite ordenar y transferir los productos en forma lógica; está integrado por las funciones físicas, de intercambio y las auxiliares, las cuales se desarrollan a continuación.

- **Funciones físicas**

Se relacionan con la transferencia física del producto y permiten el traslado del mismo, desde el lugar de producción al de consumo, entre éstas funciones se pueden mencionar las siguientes:

- **Almacenamiento**

Le permite al productor mantener el maíz en resguardo por un tiempo determinado y lograr con esto, ajustar la oferta según lo requiera la demanda. En el Municipio, el productor utiliza toneles y pequeños silos para almacenar la cosecha, en un lugar dentro de su hogar destinado para tal fin.

- **Clasificación**

El productor la realiza de forma manual de acuerdo al tamaño y calidad del producto.

- **Empaque**

Contribuye a proteger y facilitar la manipulación y distribución del grano. El empaque que se utiliza para vender el producto al consumidor final es un costal de nylon con capacidad de 100 libras y costo promedio de Q.2.50 cada uno.

- **Transporte**

El producto es trasladado hacia el hogar, por el agricultor, para ser almacenado y posteriormente venderlo al consumidor final.

La función de transporte es realizada por el productor, a través de pick ups, fleteros y mototaxis, los cuales circulan en la localidad y cobran un promedio de Q.3.00 por quintal.

- o **Funciones de intercambio**

Su principal objetivo es facilitar la transferencia de derechos de propiedad del producto desde el punto de producción hasta el punto de venta. Se puede mencionar la compra-venta y la determinación de los precios.

- **Compra-venta**

En las funciones de compra-venta se utiliza el método de inspección, esto le permite al comprador establecer la calidad del maíz de acuerdo al tamaño y color para posteriormente cerrar la transacción con pago en efectivo.

- **Determinación de precios**

El precio que toma como referencia el productor antes de vender parte de la cosecha de maíz, es el que prevalece en el mercado de la localidad, que equivale Q.130.00 por quintal.

- **Funciones auxiliares**

Tienen como objetivo la aplicación de las funciones físicas y de intercambio, por lo que también se les llama de facilitación. Entre ellas se encuentran: información de precios y mercados; financiamiento y aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercados**

Ésta información la obtienen de manera informal, a través de la comunicación verbal que mantienen los productores en sus comunidades o directamente en el mercado de la localidad.

- **Financiamiento**

No existe financiamiento externo para la comercialización de este producto, debido al bajo porcentaje de la producción que se destina para la venta y por no contar con las garantías que exigen las instituciones financieras, por esa razón, para cubrir esos gastos el productor debe utilizar el ahorro familiar.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos que afectan al productor pueden ser físicos o financieros. Los primeros son derivados de los daños y deterioros a que se exponen los productos agrícolas al ser almacenados; los riesgos financieros son consecuencia de las altas y bajas en los precios.

En el Municipio, los riesgos de tipo físico que puede afectar a los productores son los ocasionados por plagas y robos, los cuales pueden minimizarse con un manejo adecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte del grano. En cuanto a los riesgos financieros son los representados por baja en los precios y en la producción, debido a las plagas y enfermedades a las que esta expuesta el producto.

▪ **Análisis estructural**

Estudia las condiciones sobre las cuales esta conformado el mercado. A continuación, se expone la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

○ **Estructura de mercado**

Está compuesta por el productor que le vende el maíz al consumidor final directamente desde su hogar, o bien en el mercado de la localidad, durante los días de plaza.

○ **Conducta de mercado**

En cuanto al maíz, el vendedor es quien determina el precio, debido que trata de mantener fijo el precio de Q.130.00 por quintal, todos los productores mantienen precios similares y las operaciones las realizan al contado.

○ **Eficiencia de mercado**

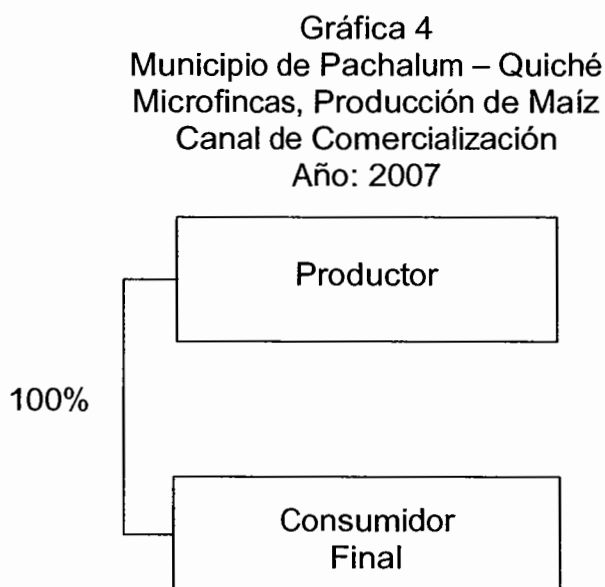
La oferta de maíz no satisface la demanda debido que únicamente el 25% del total de la producción, que equivale a 2,113 quintales, se destina para la venta en el Municipio, esta condición de mercado permite la participación de nuevos oferentes, provenientes de municipios aledaños, como San Juan Sacatepéquez, San Raymundo Sacatepéquez, aldea La Estancia de la Virgen del municipio de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Joyabaj, Quiché, aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz y Cubulco, Baja Verapaz, entre otros; por lo que se considera no eficiente.

- **Operaciones de comercialización**

Comprende el análisis de los canales y márgenes de comercialización, así como los factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación.

- **Canal de comercialización**

Son los medios de distribución que crean utilidad; en relación al tiempo, espacio y disposición de productos en el mercado. El canal de comercialización existente en las microfincas para el cultivo de maíz, es el siguiente.



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

La compra-venta se realiza de forma directa entre productor y consumidor final, por lo que no existen intermediarios y debido a esto carecen de márgenes de comercialización.

- **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de forma, tiempo y lugar que agregan valor al producto.

- **Utilidad de lugar**

Se logra cuando el producto se traslada a un lugar accesible para el consumidor. Los productores venden la cantidad destinada para este fin en sus hogares y en algunas ocasiones lo transportan al mercado local, ello permite al consumidor obtener el producto a un precio justo, en comparación con la calidad y sin incluir costos de intermediarios.

- **Utilidad de tiempo**

Según los productores, con las técnicas que utilizan para conservar el maíz, pueden venderles el producto a los consumidores durante todo el año.

2.1.1.8 Organización empresarial

Es la forma que adopta una unidad para realizar las actividades encaminadas a la producción para consumo familiar o la venta.

- **Tipo de organización**

En esta unidad productiva el tipo de organización es empresa familiar, porque su mano de obra no es remunerada y la integra el núcleo familiar, es decir padre e hijos, cabe mencionar que en algunos casos, para la siembra, se contrata jornaleros. Para su producción, se aplica el nivel tecnológico I, que se caracteriza por no usar métodos para la preservación del suelo, se aprovechan las lluvias de invierno para el riego, no cuenta con asistencia técnica, ni acceso al crédito y utilizan semillas criollas.

En cuanto a su capital de trabajo, la mano de obra no supera a cinco personas y manejan menos de Q.5,000.00; además, es necesario mencionar que en esta localidad los terrenos tienen un alto costo, debido al ingreso de remesas familiares, aspecto que ha encarecido la adquisición de este activo.

- **Estructura administrativa**

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. Los elementos que la integran son los siguientes: la complejidad, la formalización y la centralización, las cuales se detallan a continuación.

- **Complejidad**

Se refiere a los niveles existentes dentro de la organización, mientras más divisiones, más niveles verticales habrá entre las unidades, lo que dificultará la coordinación del personal y sus actividades. En este estrato las organizaciones no presentan complejidad debido al número de personas que las conforman lo que facilita la coordinación en el desempeño de las actividades.

- **Formalización**

Consiste en la aplicación de reglas y procedimientos para dirigir las labores en el proceso del cultivo. En este estrato se observó que las actividades no son formales, no hay división del trabajo, lo que dificulta al propietario coordinar las labores de los trabajadores en el proceso productivo.

- **Centralización**

Es la toma de decisiones en el nivel jerárquico más alto, en este estrato se determinó que la autoridad está centralizada en el propietario, quien toma las decisiones en lo que se relaciona a la actividad productiva.

- **Sistema de organización**

Este consiste en que la autoridad se concentra en una sola persona quien toma todas las funciones y todas las responsabilidades del mando.

En esta unidad económica, el sistema de organización es lineal, porque existe concentración de autoridad en el propietario, quien asigna a cada trabajador de

acuerdo a su experiencia las responsabilidades que crea necesarias, en simultáneo él mismo realiza todas las actividades del proceso de producción y asume la responsabilidad del mando, al transmitir las disposiciones en forma directa a cada persona.

Dentro de las actividades que asigna y en las cuales participa el propietario, se encuentran: preparación de la tierra, siembra, limpieza de malezas, fertilización, cosecha y almacenamiento.

- **Diseño organizacional**

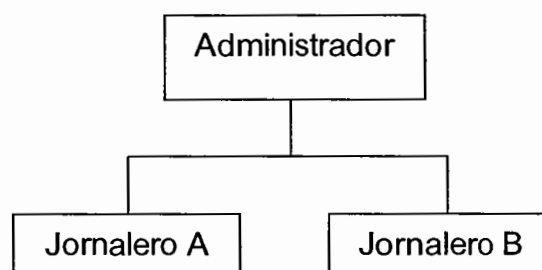
Para la producción de maíz no existe división del trabajo, el propietario y las personas que lo ayudan realizan las mismas labores, no se especializan en determinada actividad, es por ello que no se agrupan en unidades por lo tanto no se presenta la departamentalización.

El propietario, como administrador de la unidad productiva, los subalternos quienes son los miembros del núcleo familiar y en algunos casos un jornalero que se contrata para la siembra conforman la estructura organizacional.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para la preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha.

A continuación se presenta el diseño organizacional de la producción de maíz.

Gráfica 5
Municipio de Pachalum – Quiché
Microfincas, Producción de Maíz
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Se entenderá como jornalero “A” a todos los miembros del núcleo familiar que participan en el proceso de producción. Jornalero “B” esta conformado por las personas contratadas para realizar actividades específicas como la siembra y en ocasiones para la cosecha.

La gráfica, muestra una autoridad lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización, tiene a su cargo las actividades de compra de insumos y dirección de actividades para el desarrollo del proceso productivo; los subordinados son los familiares, en ocasiones se paga a un jornalero para la siembra.

2.1.1.9 Generación de empleo

En las microfincas la mayoría de pequeños productores utilizan mano de obra familiar, en la cual el trabajador participa sin recibir ningún salario cuantificable, esto genera empleo de forma indirecta, debido a que estas personas reciben a cambio alimentación, vivienda y vestido.

La generación de empleo por la producción de maíz en el Municipio, según la superficie cultivada y analizada en las microfincas es de 2,873 jornales por una cosecha anual equivalente a Q.128,078.00, donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.44.58 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

2.1.2 Frijol

Nombre común aplicado a cada una de las especies de plantas pertenecientes a la familia de las leguminosas, su nombre científico es *Phaseolus vulgaris*¹⁷ que como el maíz, forma parte de la dieta familiar guatemalteca. El frijol es el segundo producto en importancia para la canasta básica para el país y es una planta anual.

2.1.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la encuesta realizada, la producción de frijol en las microfincas se realiza en 60 manzanas con un rendimiento de 20 quintales por manzanas, lo que hace un total de 1,200 quintales, con un valor de Q.420,000.00 que la sitúan en el segundo lugar de contribución a la economía del Municipio, debido a que forma parte de la dieta diaria de la población.

2.1.2.2 Nivel tecnológico

Se utiliza semilla criolla producto de la cosecha anterior, mano de obra familiar, carecen de asistencia técnica y algunos productores utilizan en mínima parte el fertilizante. La producción de frijol se desarrolla en forma tradicional y por las características anteriores, se clasifica en el nivel I, tecnología tradicional.

¹⁷Frijol. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre de 2007. Disponible en: http://www.fenalce.net/página.php?p_9=51

2.1.2.3 Costo de producción

Para la determinación del costo directo de producción de frijol se utiliza el método de costeo directo considerando los rubros de costos y gastos según encuesta e imputados.

Cuadro 33
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
60 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	47,400	47,400	-
Semilla criolla	3,000	3,000	-
Fertilizantes	42,000	42,000	-
Insecticidas	1,320	1,320	-
Herbicidas	1,080	1,080	-
Mano de obra		37,037	37,037
Preparación de la tierra		8,024	8,024
Labores culturales		13,374	13,374
Cosecha		5,350	5,350
Bono incentivo (8.33 * total de jornales)		4,998	4,998
Séptimo día (1/6 * valor de jornales)		5,291	5,291
Costos indirectos variables		13,206	13,206
Cuota patronal (10.67%)		3,419	3,419
Prestaciones laborales (30.55%)		9,788	9,788
Costo directo de producción	47,400	97,643	50,243
Rendimiento en quintales	1200	1200	
Costo por quintal de frijol	39.50	81.37	

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

En el costo directo de producción de frijol, se observa que el incremento del costo de mano de obra se debe al cálculo de salario, bono incentivo y séptimo día, costos que según la encuesta el agricultor no toma en cuenta debido a que

la mano de obra es familiar. El cálculo es igual como se explica en el costo de producción de maíz. El salario es de Q. 44.58 por jornal a la fecha de investigación.

La variación en los costos indirectos variables, se debe al cálculo de las prestaciones laborales que se imputaron integrado por indemnización 9.72%, bono 14 8.33%, vacaciones 4.17% y aguinaldo 8.33%, sumando un porcentaje de 30.55% .

2.1.2.4 Estado de resultados

A continuación, se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de frijol, según encuesta e imputados comprendidos durante un período fiscal.

Cuadro 34
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	420,000	420,000	0
(-) Costo directo de producción	47,400	97,643	50,243
Ganancia marginal	372,600	322,357	-50,243
(-) Costos fijos		1,260	1,260
Depreciaciones		1,260	1,260
Ganancia antes del ISR	372,600	321,097	-51,503
Impuesto sobre la Renta 31%	115,506	99,540	-15,966
Ganancia neta del ejercicio	257,094	221,557	-35,537
Rentabilidad s/ vetas	61%	53%	
Rentabilidad s/ costo de producción	542%	224%	

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

En la producción de frijol, el precio de venta es de Q. 350.00 por cada quintal. Los costos fijos son representados por las depreciaciones que incluyen las herramientas utilizadas en el proceso productivo por un valor de Q. 84.00 equivalente a una depreciación de Q. 21.00 por manzana producida.

Se observa que la ganancia neta de la producción de frijol es mayor en los datos de encuesta, comparada con los datos imputados, en los cuales se consideran los costos y gastos no contemplados por el agricultor en el proceso de producción.

2.1.2.5 Rentabilidad

En este tamaño de fincas las personas siempre venden el producto y a través de esto, se puede determinar los márgenes de rentabilidad que alcanzan. Para determinar la rentabilidad es necesario determinar la ganancia neta a través del estado de resultados

- **Margen de utilidad neta/ ventas netas**

Según costos encuestados la rentabilidad es del 61%, debido a que se emplea una tecnología adecuada, esto refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q. 0.61, lo que indica que este negocio es rentable y según costos imputados la rentabilidad es de Q. 0.53.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

Indica que se obtiene un beneficio de 542% sobre el costo de producción, es decir que por cada quetzal que se invierte en la producción y venta, se obtiene un promedio de ganancia de Q. 5.42 sobre la inversión en relación a lo encuestado y en lo imputado es de Q. 2.24 por cada quetzal invertido.

2.1.2.6 Financiamiento

El financiamiento agrícola utilizado en el cultivo de frijol, para el nivel tecnológico tradicional, es el mismo descrito en el cultivo de maíz.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de frijol, para el nivel tecnológico I.

Cuadro 35
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Microfincas Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
En especie			
Semillas criollas	3,000	3,000	0
En efectivo			
Fertilizantes	42,000	42,000	0
Insecticidas	1,320	1,320	0
Herbicidas	1,080	1,080	
Mano de obra			
Aporte familiar	26,748	37,037	-10,289
Costos indirectos variables	0	13,206	-13,206
Total financiamiento	74,148	97,643	-23,495

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

El cuadro anterior indica que para la producción de frijol no se utiliza financiamiento externo, debido a que las personas utilizan semillas de la cosecha anterior para producir al siguiente año, utilizan el ahorro familiar para comprar los insumos necesarios para la producción, la mano de obra es producto del esfuerzo familiar y no se incluye al momento de determinar el costo

del producto, sin embargo, de forma técnica constituyen parte del financiamiento interno de la producción.

2.1.2.7 Comercialización

La comercialización de frijol en las microfincas, es similar a la que se lleva a cabo en el maíz; el volumen de producción, según trabajo de campo, asciende a 1,200 quintales anuales, de los que se comercializa solo el 10%, que equivale a 120 quintales. El precio que el productor cobra por un quintal es de Q.350.00.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización del frijol se desarrolla igual al maíz, salvo las diferencias que se detallan a continuación. En la etapa del equilibrio su producción es de carácter estacional y se da en los meses de enero a abril.

La dispersión se efectúa de forma directa en los hogares de los productores, a donde acuden los consumidores finales; en virtud de lo anterior, no existen márgenes de comercialización.

2.1.2.8 Organización empresarial

Para el cultivo de frijol, la forma que adoptan las unidades no difiere mucho con relación a las organizaciones descritas en la producción de maíz.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización es empresa familiar, porque la integra el núcleo de la familia, cabe mencionar que la mano de obra no es remunerada y no se contrata jornalero, derivado del volumen de producción que con relación al maíz constituye hasta un 50% menos. Para su cultivo se aplica el nivel tecnológico I, que se caracteriza por no usar métodos para la preservación del suelo; para el

riego se utiliza las lluvias de invierno, no cuenta con asistencia técnica ni acceso al crédito y usan semillas criollas.

En cuanto a su capital de trabajo, la mano de obra la aporta del núcleo familiar, porque el proceso es corto y dura cuatro meses, no es complejo y manejan menos de Q.5,000.00 de capital de trabajo.

- **Estructura administrativa**

Para esta producción, la estructura administrativa que se presenta es similar a la que se muestra en el proceso de producción de maíz en este mismo estrato, por lo tanto, no se describe.

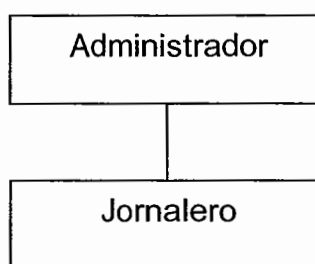
- **Sistema de organización**

En cuanto a este tema, el sistema de organización para este cultivo presenta características similares a las abordadas en la producción de maíz en este mismo estrato.

- **Diseño organizacional**

Para la producción de frijol no existe división del trabajo porque el propietario cuenta con un máximo de tres miembros de la familia para realizar el proceso del cultivo, que dura cuatro meses por lo que no se especializan en una actividad específica y es por ello que no los agrupan en unidades y no existe departamentalización. El propietario ejerce autoridad como administrador, sobre los miembros del núcleo familiar quienes son los subalternos y en algunos casos un jornalero que se contrata en exclusivo para la siembra. La coordinación la realiza el propietario, quien destina a cada miembro del grupo familiar la cantidad de trabajo y el tiempo estimado para la preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha. A continuación se presenta el diseño organizacional de la producción de frijol.

Gráfica 6
Municipio de Pachalum – Quiché
Microfincas, Producción de Frijol
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

El sistema de estas organizaciones es lineal, en la que el propietario o administrador es la máxima autoridad en la organización, ejerce la dirección para el desarrollo del proceso productivo y los miembros del núcleo familiar conforman la mano de obra o jornaleros que realizan las tareas de cultivo.

2.1.2.9 Generación de empleo

En la producción de frijol la generación de empleo en el Municipio, de acuerdo a la superficie cultivada en las microfincas, es de 600 jornales por una cosecha anual equivalente a Q.26,748.00 donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.44.58 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

2.1.3 Sorgo

El sorgo pertenece a la familia de las "gramíneas"¹⁸, tiene una altura de 1 a 2 metros. Posee inflorescencias en panojas y semillas de 3mm, esféricas y oblongas, de color negro, rojizo y amarillento. Tiene un sistema radicular que puede llegar en terrenos permeables a 2 metros de profundidad.

¹⁸ Agricultura el cultivo del sorgo. (en línea) Guatemala. Consultado el 15 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/forrajes/sorgo.asp>

El sorgo se utiliza para producir grano que sirve de alimento al ganado, también para el forraje. Es cultivado por pequeños productores en áreas de bajo potencial agrícola, cuya producción se destina casi con exclusividad al consumo local.

2.1.3.1 Superficie, volumen y valor de la producción

En la investigación de campo se determinó que la superficie de producción de sorgo es de 47 manzanas, alcanzó un volumen de producción de 1,880 quintales, con un valor de Q.244,400.00 y se sitúa en el tercer lugar en este tamaño de finca, como también para la contribución a la economía del Municipio.

2.1.3.2 Nivel tecnológico

La producción de sorgo se clasifica en el nivel tecnológico I, debido a que se utiliza semilla criolla, producto de la cosecha anterior, mano de obra familiar, carecen de asistencia técnica y algunos productores utilizan en mínima parte el fertilizante.

2.1.3.3 Costo de producción

A continuación se presenta el costo directo de producción de sorgo, para la determinación del mismo, se utilizó el método de costeo directo y se procedió a imputar los rubros que no se consideraron en el proceso productivo por parte del agricultor, así también, incluye la variación resultante, donde se utilizan como base los datos imputados.

Cuadro 36
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
47 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	73,999	73,999	-
Semilla criolla	5,875	5,875	-
Fertilizantes	65,800	65,800	-
Insecticidas	1,034	1,034	-
Herbicidas	1,290	1,290	-
Mano de obra		31,914	31,914
Preparación de la tierra		8,381	8,381
Labores culturales		10,476	10,476
Cosecha		4,191	4,191
Bono incentivo (8.33 * total de jornales)		4,307	4,307
Septimo día (1/6 * valor de jornales)		4,559	4,559
Costos indirectos variables		11,380	11,380
Cuota patronal (10.67%)		2,946	2,946
Prestaciones laborales (30.55%)		8,434	8,434
Costo directo de producción	73,999	117,292	43,293
Rendimiento en quintales	1880	1880	
Costo por quintal de sorgo	39.36	62.39	

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

En el cuadro anterior, se observa que el incremento del costo de mano de obra en los costos imputados es mayor en relación a los costos según encuesta debido a que el agricultor no toma en cuenta el valor de ésta, porque la mano de obra es familiar. El valor del salario mínimo es de Q. 44.58 a la fecha de investigación.

La variación en los gastos indirectos variables, se debe al cálculo de las prestaciones laborales que se imputaron, caso contrario en los costos según encuesta, donde no se toman en cuenta, estos costos están integrados por

indemnización, bono 14, aguinaldo y vacaciones, indicando su cálculo en la producción de maíz.

2.1.3.4 Estado de resultados

A continuación, se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de sorgo.

Cuadro 37
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	244,400	244,400	0
(-) Costo directo de producción	73,999	117,292	43,293
Ganancia marginal	170,401	127,108	-43,293
(-) Costos fijos		1,000	1,000
Depreciaciones		1,000	1,000
Ganancia antes del ISR	170,401	126,108	-44,293
Impuesto sobre la Renta 31%	52,824	39,093	-13,731
Ganancia neta del ejercicio	117,577	87,015	-30,562
Rentabilidad s/ vetas	48%	36%	
Rentabilidad s/ costo de producción	159%	74%	

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

El estado de resultados indica el valor total de la venta de producción de sorgo, con un precio de venta de Q. 130.00 el quintal. Los costos fijos se determinan por el valor de las herramientas que es de Q. 85.10 al cual se le aplica el porcentaje legal de depreciación correspondiente al 25%, esto da como resultado Q. 21.28 por manzana.

Existe una ganancia neta mayor en los datos según encuesta en relación a los datos imputados, la diferencia se debe a los costos y gastos fijos que el agricultor no considera.

2.1.3.5 Rentabilidad

En las microfincas las personas venden el producto excedente, a través de esto, se pueden determinar los márgenes de rentabilidad que alcanzan.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

La utilidad según costos encuestados, es del 48%, debido a que se emplea una tecnología adecuada, esto refleja que por cada quetzal vendido, se obtiene una utilidad de Q. 0.48, y según imputado el 36% equivalente a Q. 0.36 lo que indica que este negocio es rentable.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

Indica que se obtiene un beneficio de 159% sobre el costo de producción, esto muestra que por cada quetzal invertido en este rubro, se obtiene un promedio de ganancia de Q. 1.59 sobre la inversión, en relación a lo imputado es de 74% equivalente a Q. 0.74.

2.1.3.6 Financiamiento

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de sorgo, para el nivel tecnológico I.

Cuadro 38
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
En especie			
Semillas criollas	5,875	5,875	0
En efectivo			
Fertilizantes	65,800	65,800	0
Insecticidas	1,034	1,034	0
Herbicidas	1,290	1,290	
Mano de obra			
Aporte familiar	23,048	31,914	-8,866
Costos indirectos variables	0	11,380	-11,380
Total financiamiento	97,047	117,293	-22,246

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

El cuadro anterior muestra que estos rubros no son considerados por los productores, debido a que utilizan la semilla criolla de cosechas anteriores para sembrar, la mano de obra es producto del esfuerzo familiar y no se incluye al momento de determinar el costo del producto; y los costos indirectos variables en los datos imputados que forman parte del costo, sin embargo, forma parte del financiamiento interno de la producción.

2.1.3.7 Comercialización

El sorgo se cultiva en asocio con el maíz, por lo que su comercialización es similar; según encuesta el total de la producción en las microfincas es de 1,880 quintales anuales, de ello se destina para la venta el 15% que equivale a 282 quintales. El precio de venta es de Q.130.00 por quintal, igual al de maíz.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización del sorgo se desarrolla de la misma manera que el maíz, salvo las diferencias que se detallan a continuación. En la etapa del equilibrio su producción es de carácter estacional, se siembra 15 días después que el maíz y se cosecha en el mes de enero.

En relación a la dispersión, los consumidores finales acuden directamente a los hogares de los productores, razón por la cual no existen márgenes de comercialización.

2.1.3.8 Organización empresarial

La unidad productiva que se desarrolla en el cultivo de sorgo es la misma que en el caso del maíz debido a que ambos se siembran en conjunto.

- **Tipo de organización**

Para la producción de sorgo en este estrato, el tipo de organización que se presenta es la denominada empresa familiar, sus características son: mano de obra no remunerada, se integra por el núcleo familiar y en algunos casos se contrata un jornalero para apoyar en la época de siembra. Para la producción de este grano, se aplica el nivel tecnológico I, que se caracteriza por no usar métodos para la preservación del suelo, se aprovecha la temporada de invierno para el riego de siembras, los agricultores no cuentan con asistencia técnica, ni acceso al crédito y emplean semillas criollas.

Su capital de trabajo es menor de Q.5,000.00 y la mano de obra no supera a cinco personas, por lo que se clasifica como empresa familiar.

- **Estructura administrativa**

En este tipo de organización el sistema de comunicación es informal y de forma verbal, las disposiciones y la autoridad se transmite en forma directa y verbal hacia las demás personas que conforma la pequeña estructura organizacional.

Su estructura es simple, debido al tamaño de la organización y a la pequeña cantidad de personas que la conforman, esto permite la facilidad en la coordinación de actividades.

Otra característica de este tipo de estructura es que son organizaciones de tipo informal debido a que no aplican reglas ni procedimientos establecidos para dirigir o realizar las labores propias del proceso de cultivo. Se observó que en la producción de sorgo las organizaciones son empíricas, no existe división del trabajo para facilitar al propietario la coordinación de los trabajadores en el proceso productivo.

En cuanto a la toma de decisiones, estas se emiten en forma verbal del propietario a los jornaleros, la autoridad se encuentra centralizada en el propietario de la unidad productiva, esto se debe al tamaño de las fincas y a la cantidad de personas que participan en esta organización.

- **Sistema de organización**

En esta unidad económica, el sistema de organización es lineal, debido a que la autoridad la ejerce el propietario, quien asigna en forma directa a cada trabajador de acuerdo a su experiencia las responsabilidades y actividades que crea necesarias.

En la producción de sorgo las actividades que se realizan son: preparación de la tierra, siembra, limpieza de malezas, fertilización y cosecha, las cuales son

asignadas a los jornaleros y en las que también participa el propietario y asume la responsabilidad del mando al transmitir las disposiciones.

- **Diseño organizacional**

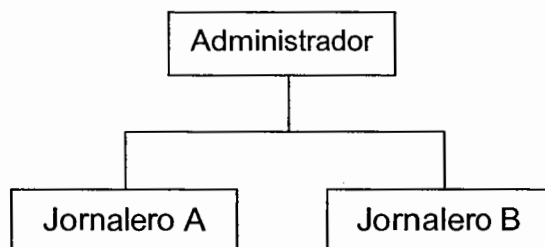
En este estrato las organizaciones no son complejas, por su tamaño y la cantidad de personas que las conforman, esto no permite que se agrupen en pequeñas unidades y no existe departamentalización.

Para la producción de sorgo no existe división del trabajo, el propietario y las personas que lo ayudan realizan las mismas labores, no se especializan en determinada actividad.

El propietario realiza la coordinación, organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para la preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha.

A continuación, se presenta el diseño organizacional de la producción de sorgo.

Gráfica 7
Municipio de Pachalum – Quiché
Microfincas, Producción de Sorgo
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

El jornalero “A” son los miembros del núcleo familiar que participan en el proceso de producción, jornalero “B” son las personas contratadas para realizar actividades específicas como la siembra o cosecha.

La gráfica anterior, muestra un sistema organizacional lineal, el propietario o administrador es la máxima autoridad en la organización, los subordinados son familiares y ocasionalmente se contratan jornaleros.

2.1.3.9 Generación de empleo

La generación de empleo por la producción de sorgo en el Municipio, según la superficie cultivada y analizada en las microfincas es de 517 jornales por cosecha anual equivalente a Q.23,048.00, donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.44.58 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

La extensión de estas unidades productivas se caracteriza por tener una extensión de tierra de una a menos de 10 manzanas.

En este estrato las fincas se dedican al cultivo de maíz, frijol y sorgo destinados para la venta y autoconsumo.

2.2.1 Maíz

El maíz es cultivado en todo el Municipio, forma parte de la dieta alimenticia de sus habitantes, su producción es relevante en volumen y valor, adicionalmente es una fuente de ingresos para los agricultores del lugar.

2.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

El tamaño de las fincas subfamiliares es más grande que las microfincas, esto permite hacer un mejor uso de los terrenos, la superficie cultivada corresponde a 610 manzanas de terreno, con un volumen de producción de 60 quintales de maíz por manzana, equivalente a un rendimiento total de 36,600 quintales con un valor de venta de Q. 130.00 cada uno, que asciende el valor total de ingresos de Q.4,758,000.00 anual.

2.2.1.2 Nivel tecnológico

Se estableció que el nivel tecnológico aplicado es el tradicional, se caracteriza porque el riego para su cultivo es de invierno, no utilizan asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, no usan métodos de preservación de suelos y emplean semillas criollas; además, por el tamaño de finca se emplea mano de obra familiar y asalariada.

2.2.1.3 Costos de producción

A continuación se presenta el cuadro que contiene el costo de producción de maíz, de las fincas subfamiliares .de acuerdo a costos según encuesta e imputados

Cuadro 39
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
610 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	1,140,060	1,140,060	-
Semilla criolla	244,000	244,000	-
Fertilizantes	854,000	854,000	-
Insecticidas	21,472	21,472	-
Herbicidas	20,588	20,588	-
Mano de obra	762,500	1,037,788	275,288
Preparación de la tierra	244,000	244,000	-
Labores culturales	335,500	335,500	-
Cosecha	183,000	183,000	-
Bono incentivo(8.33 * total de jornales)		127,033	127,033
Séptimo día (1/6 * valor de jornales)		148,255	148,255
Costos indirectos variables		375,413	375,413
Cuota patronal (10.67%)		97,178	97,178
Prestaciones laborales (30.55%)		278,236	278,236
Costo directo de producción	1,902,560	2,553,261	650,701
Rendimiento en quintales	36,600	36,600	
Costo por quintal de maíz	51.98	69.76	

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

En el costo de producción de maíz según costos imputados se observa un incremento en la mano de obra, de Q. 50.00 por jornal, este valor es mayor al salario mínimo, pagando este valor a los jornaleros, porque no les dan almuerzo; a diferencia de las microfincas en este estrato los agricultores si toman el valor de la mano de obra porque pagan 1 a 2 jornaleros para realizar las actividades, por el tamaño de la finca, así también se ve un incremento en este rubro debido al bono incentivo y el séptimo día que el agricultor no toma en cuenta para determinar sus costos reales y costos indirectos variables que es indemnización,

aguinaldo, bono 14 y vacaciones según indicado en las microfincas para el cálculo de las mismas.

2.2.1.4 Estado de resultados

Se presenta las ventas y los costos para determinar la rentabilidad de la producción de maíz.

Cuadro 40
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	4,758,000	4,758,000	0
(-) Costo directo de producción	1,902,560	2,553,261	650,701
Ganancia marginal	2,855,440	2,204,739	-650,701
(-) Costos fijos de producción		41,657	41,657
Depreciaciones		41,657	41,657
Ganancia antes del ISR	2,855,440	2,163,082	-692,358
Impuesto sobre la Renta 31%	885,186	670,555	-214,631
Ganancia neta del ejercicio	1,970,254	1,492,527	-477,727
Rentabilidad s/ vetas	41%	31%	
Rentabilidad s/ costo de producción	104%	58%	

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

En las fincas subfamiliares el valor de venta de un quintal de maíz es de Q. 130.00. Las depreciaciones se basan en las herramientas a utilizar sobre una base de Q. 273.15 el resultado es Q. 68.29 de depreciación por manzana.

En el cuadro anterior, se observa que la ganancia de lo encuestado es mayor en relación a lo imputado por los costos que el productor no toma en cuenta en el proceso de producción.

2.2.1.5 Rentabilidad

A continuación se presenta la rentabilidad sobre los costos, la utilidad neta dividida entre el costo total de la producción.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

La utilidad según costos encuestados es de 41% esto refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q. 0.41, y en datos imputados es de 31% equivalente a Q. 0.31 lo que indica que este negocio es rentable.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

Indica que se obtiene un beneficio de 104% sobre el costo de producción, lo que muestra que por cada quetzal que se invierte en éste, se obtiene un promedio de ganancia de Q. 1.04, en relación a los datos imputados es del 58% equivalente a Q. 0.58.

2.2.1.6 Financiamiento

Se determinó que únicamente existe financiamiento interno para las fincas subfamiliares.

- **Fuentes internas**

El financiamiento interno se da por el uso y aplicación de semilla de la cosecha anterior, mano de obra familiar y recursos monetarios que se adquieren por la venta de la fuerza de trabajo.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de maíz, para el nivel tecnológico tradicional.

Cuadro 41
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
En especie			
Semillas criollas	244,000	244,000	0
En efectivo			
Fertilizantes	854,000	854,000	0
Insecticidas	21,472	21,472	0
Herbicidas	20,588	20,588	
Mano de obra			
Aporte familiar	762,500	1.037,788	-275,288
Costos indirectos variables	0	375,413	-375,413
Total financiamiento	383,631	514,838	-131,207

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

Estos rubros indicados en el cuadro anterior no son considerados por los productores, debido a que la mano de obra es producto del esfuerzo familiar y no se incluye al momento de determinar el costo del producto; sin embargo, forma parte del financiamiento interno de la producción, utilizan ahorro familiar para la compra de los insumos. No toman en cuenta las prestaciones laborales, que son parte del financiamiento interno, porque no estiman este rubro dentro de sus costos.

2.2.1.7 Comercialización

En la investigación de campo se determinó que para la comercialización de maíz se desarrollan las etapas siguientes:

- **Proceso de comercialización**

A continuación se describen las actividades del proceso de comercialización.

- **Concentración**

La producción de maíz se concentra en los hogares de los productores, en toneles y pequeños silos, en un lugar específico que destinan para ese fin.

- **Equilibrio**

El cultivo de maíz es de carácter estacional y se da en los meses de mayo a octubre y/o noviembre. Debido a las condiciones climáticas y que el consumo del mismo es permanente, no existe equilibrio entre oferta y demanda, especialmente durante el tiempo de mayor escasez del producto, que comprende los meses de julio a septiembre, por lo que se hace necesario comprar maíz a oferentes de otros municipios aledaños mencionados en el caso de las microfincas.

- **Dispersión**

Los productores comercializan el 35% de la producción, directamente con el consumidor final desde sus hogares o en el mercado local, o bien con el intermediario mayorista, quien se encarga de distribuir el producto en el mercado de la localidad los días de plaza, tanto a los habitantes del Municipio como a compradores provenientes de aldea Saltán del municipio de Granados, Baja Verapaz, Aldeas Palibatz y Portezuelo del municipio de Joyabaj, Quiché; en locales comerciales dentro del Municipio o bien, en el mercado del municipio de Joyabaj.

- **Análisis de comercialización**

Está integrado por los análisis institucional, funcional y estructural, los cuales se detallan a continuación.

▪ **Análisis institucional**

Las instituciones que participan en la comercialización del cultivo de maíz en las fincas subfamiliares son: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

○ **Productor**

Es el primer participante en el proceso, desde el momento de tomar una decisión sobre la producción hasta vender el producto al consumidor final.

En esta actividad productiva el agricultor se encarga de todo el proceso de producción y realiza la venta del producto al mayorista o consumidor final desde su vivienda o en el mercado de la localidad, para obtener recursos económicos inmediatos.

○ **Mayorista**

Tiene la función de concentrar la producción dispersa y ordenarla en lotes grandes y uniformes que permitan la función formadora del precio y faciliten operaciones masivas y especializadas de almacenamiento, transporte y en general, de preparación para la etapa siguiente de distribución.

Los acopiadores mayoristas acuden directamente a los hogares de los productores o al mercado de la localidad, a comprar la parte de la producción que destinan para la venta.

Posteriormente, realizan la venta del producto al consumidor final y en menor escala al intermediario minorista, en el mercado de la localidad durante los días de plaza, en locales comerciales ubicados dentro del Municipio y algunos de ellos viajan al municipio de Joyabaj para vender a mejor precio.

- **Minorista**

Lo constituyen las personas que compran el producto para luego venderlo al consumidor final, ya sea en el Municipio o en Joyabaj.

- **Consumidor final**

Es la persona que adquiere el maíz para su consumo, en los diferentes puntos de venta del Municipio.

- **Análisis funcional**

Está integrado por las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Entre estas funciones se encuentran el acopio, almacenamiento, clasificación, empaque y transporte.

- **Acopio**

Existen centros de acopio de tipo terciario, que consiste en que un mayorista pasa en camiones o pick-up a comprar directamente a los hogares de los productores, parte de la producción que destinan para la venta.

- **Clasificación y almacenamiento**

El productor realiza la clasificación en forma manual de acuerdo al tamaño y calidad del producto, para luego almacenarlo en su vivienda, en toneles y pequeños silos.

- **Empaque**

El empaque que se utiliza para vender el producto es el costal de nylon, con capacidad de 100 libras, esto facilita la manipulación y traslado del maíz al lugar de destino.

- **Transporte**

El producto es trasladado hacia al hogar por el agricultor, para ser almacenado y posteriormente venderlo al mayorista y/o consumidor final. La función de transporte es realizada por el mayorista y el consumidor final a través de camiones, pick ups, fleteros y mototaxis los cuales circulan en la localidad y cobran un promedio de Q.3.00 por quintal.

- o **Funciones de intercambio**

Comprenden las funciones de compra-venta y la determinación de precios.

- **Compra-venta**

En la producción de maíz, la compra-venta se realiza por medio de la inspección, lo que permite establecer la calidad del mismo de acuerdo al tamaño y color. Todas las transacciones se llevan a cabo en efectivo.

- **Determinación de precios**

El productor cotiza los precios del producto a través de la conversación con vecinos o en el mercado de la localidad, el precio que prevalece es de Q.130.00 por quintal.

- o **Funciones auxiliares**

Estas funciones son: información de precios y mercados, financiamiento y aceptación de riesgos.

- **Información de precios y de mercados**

Ésta información la obtienen de manera informal, a través de la comunicación verbal que mantienen los productores con sus vecinos o se acercan al mercado de la localidad para indagar.

– **Financiamiento**

No existe financiamiento externo para la comercialización de este producto, debido al bajo porcentaje destinado para tal efecto y por no contar con las garantías que exigen las instituciones financieras, por esa razón, para cubrir esos gastos el productor debe utilizar la ganancia de la venta de la cosecha anterior y el ahorro familiar.

– **Aceptación de riesgos**

En el Municipio, los riesgos de tipo físico que afectan al productor son los daños causados por el manejo inadecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte. En cuanto a los riesgos financieros son los representados por baja en los precios y en la producción debido a las plagas y enfermedades a las que esta expuesta la producción.

▪ **Análisis estructural**

Permite identificar las condiciones de un mercado. Está conformado por la estructura, conducta y la eficiencia del mercado.

○ **Estructura de mercado**

Está compuesta por el productor que es quien le vende el maíz al mayorista y/o al consumidor final directamente desde su hogar, o bien en el mercado de la localidad durante los días de plaza.

○ **Conducta de mercado**

En relación al maíz, el vendedor es quien determina el precio, debido a que trata de mantener el precio de Q.130.00 por quintal, todos los productores mantienen precios similares y las operaciones se realizan al contado.

- **Eficiencia de mercado**

La oferta de maíz no satisface la demanda debido a que únicamente el 35% del total de la producción se destina para la venta en el Municipio, ésta condición de mercado permite la participación de nuevos oferentes provenientes de municipios aledaños ya mencionados en el estrato de microfincas, por lo que se considera no eficiente.

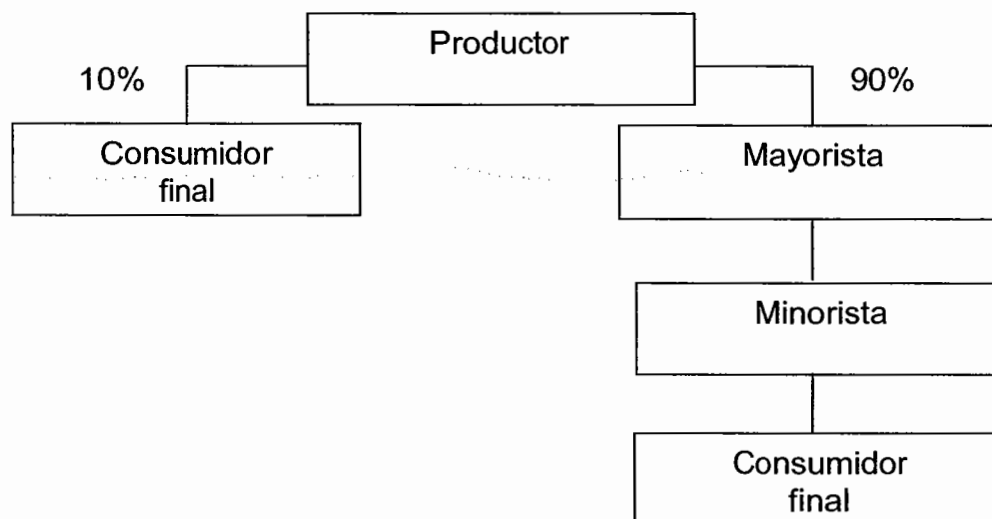
- **Operaciones de comercialización**

A continuación se detallan, el canal y márgenes de comercialización, así como los factores de diferenciación.

- **Canal de comercialización**

El canal de comercialización existente en las fincas subfamiliares para la producción de maíz, es el siguiente.

Gráfica 8
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El volumen total de producción, según investigación de campo, asciende a 36,600 quintales anuales, de los que se comercializan 12,810 que equivale al 35%, éste es el 100% que se presenta en la gráfica anterior. La producción restante es destinada para el consumo familiar, semilla para la cosecha del siguiente año y alimento para animales.

En la producción de maíz, la compra-venta se realiza a través de intermediarios y de forma directa entre productor y consumidor final, debido a esto se dan márgenes de comercialización, por lo que se desarrollan en el cuadro siguiente.

Cuadro 42
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Instituciones	Precio venta Q	Margen bruto comerc. Q	Gastos de comerc. Q	Margen neto Q	Rendimientos	
					(%) S/inv.	(%) Part.
Productor	115					82
Mayorista	130	15	4.00	11.00	10	11
Arbitrio			0.05			
Piso de plaza			0.05			
Transporte			3.00			
Carga y descarga			0.50			
Otros			0.40			
Minorista	140	10	1.50	8.50	7	7
Carga y descarga			0.50			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Total						
		25	5.50	19.50	17	100

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

En el cuadro anterior, se observan los márgenes de comercialización por quintal de maíz. El minorista logra obtener un margen neto de comercialización de Q.8.50 que equivale al 7% de rendimiento sobre la inversión y 7% de participación en el mercado; el mayorista logra un margen neto de comercialización de Q.11.00, equivalente al 10% de rendimiento sobre la inversión, esto indica que tiene un 11% de participación en el mercado, mientras que el productor participa en un 82% con lo que logra cubrir los costos y riesgos a que está expuesta su producción. Los cálculos realizados en la determinación de márgenes de comercialización se pueden consultar en el Anexo 1.

▪ **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de calidad, tiempo y lugar, que hacen que el productor obtenga mejores precios en el mercado.

○ **Utilidad de lugar**

Los productores de maíz venden la cantidad destinada para este fin a intermediarios y/o consumidor final, desde su hogar y en algunas ocasiones en el mercado local.

○ **Utilidad de tiempo**

Es un factor determinante, porque según los productores, con las técnicas que utilizan para conservar el maíz, pueden vender el producto a los consumidores durante todo el año.

2.2.1.8 Organización empresarial

En las fincas subfamiliares las organizaciones son pequeñas, se observó que no presentan complejidad, son de tipo informal y su objetivo es realizar actividades encaminadas a la producción de bienes para consumo familiar y para la venta.

- **Tipo de organización**

En este estrato el tipo de organización que adoptan los agricultores es empresa familiar, porque la mano de obra que interviene es familiar y no remunerada; en algunos casos es asalariada cuando es necesario contratar a un jornalero.

Para la producción se aplica el nivel tecnológico I, se caracteriza porque no se aplican agroquímicos, se utiliza riego de invierno. En este tipo de fincas algunos agricultores empiezan a utilizar el sistema de mini riego, debido al alto costo de éste y la estructura del terreno no es accesible para todos, además no cuentan con asistencia técnica ni tienen acceso al crédito y usan semillas criollas.

Se clasifica como pequeña empresa, en cuanto a su capital de trabajo, debido a que la mano de obra es superior a seis personas y manejan un capital de trabajo mayor a Q.5,000.00.

- **Estructura administrativa**

En cuanto a su estructura, estas organizaciones son informales, porque el sistema de comunicación es verbal y la autoridad la ejerce el propietario.

Se caracterizan por tener una pequeña estructura administrativa que no requiere de normas y procedimientos establecidos para dirigir las labores en el proceso del cultivo de maíz.

Además presentan las siguientes características: unidades organizacionales empíricas, no hay división del trabajo, facilidad de coordinación para el propietario tanto del trabajo como de los trabajadores. La autoridad está centralizada en el propietario de la unidad productiva, debido al tamaño de las fincas.

- **Sistema de organización**

Se observó que el sistema de organización es lineal porque el mando se concentra en una sola persona, en este caso el propietario, quien toma todas las decisiones y delega las responsabilidades que se transmiten en vía directa a cada persona o jornalero.

Cabe mencionar que debido al tamaño de la organización el propietario también forma parte de la mano de obra que participa en el proceso de producción y asume la responsabilidad del mando, esto facilita la transmisión de las disposiciones en forma directa a cada persona.

Dentro de las actividades que asigna y también participa el propietario, se encuentran: preparación de la tierra, siembra, limpieza de malezas, fertilización y cosecha.

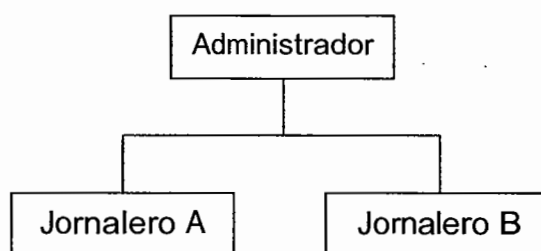
- **Diseño organizacional**

Para la producción de maíz en este estrato no existe división del trabajo, el propietario y los trabajadores realizan las mismas labores, no se especializan en determinada actividad, es por ello que no los agrupan en unidades y no se da la departamentalización. La autoridad la ejerce el propietario, como administrador de la unidad productiva, sobre los subalternos, quienes son los miembros del núcleo familiar y los jornaleros.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario o administrador, quien organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para la preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha.

A continuación, se presenta el diseño organizacional de la producción de maíz:

Gráfica 9
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Maíz
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Los miembros del núcleo familiar se representan como Jornalero “A”, jornalero “B” a las personas contratadas y el administrador o propietario conforman el sistema de organización lineal de estas organizaciones.

2.2.1.9 Generación de empleo

La generación de empleo en la producción de maíz según la superficie cultivada y analizada en fincas subfamiliares es de 15,250 jornales por una cosecha anual equivalente a Q.762,500.00, donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.50.00 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

2.2.2 Frijol

El frijol es cultivado en todo el Municipio, porque forma parte de la dieta alimenticia de sus habitantes, su producción es poco relevante en volumen; sin embargo, el valor es alto debido a que no se compara con el volumen de maíz, este producto lo siembran en el mes de enero y se cosecha en abril.

2.2.2.1 Superficie, volumen y valor de la producción

En este estrato el cultivo de frijol se produce en una superficie de 280 manzanas, con un volumen de producción de 25 quintales de frijol por manzana con un total de 7000 quintales a un precio de venta de Q. 350.00 ascendiendo el valor de la producción a Q.2,450,000.00.

2.2.2.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico aplicado es el tradicional porque el riego para su cultivo es de invierno, no utilizan asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, no usan métodos de preservación de suelos y emplean semillas criollas; además, por el tamaño de finca se utiliza mano de obra familiar y asalariada.

2.2.2.3 Costos de producción

A continuación, se presentan los costos de producción del cultivo de frijol, según datos encuestados e imputados

Cuadro 43
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
280 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	223,692	223,692	-
Semilla criolla	14,000	14,000	-
Fertilizantes	196,000	196,000	-
Insecticidas	7,392	7,392	-
Herbicidas	6,300	6,300	-
Mano de obra	210,000	285,817	75,817
Preparación de la tierra	70,000	70,000	-
Labores culturales	98,000	98,000	-
Cosecha	42,000	42,000	-
Bono incentivo (8.33 * total de jornales)		34,986	34,986
Séptimo día (1/6 * valor de jornales)		40,831	40,831
Costos indirectos variables		103,393	103,393
Cuota patronal (10.67%)		26,764	26,764
Prestaciones laborales (30.55%)		76,629	76,629
Costo directo de producción	433,692	612,902	179,210
Rendimiento en quintales	7000	7000	
Costo por quintal de frijol	61.96	87.56	

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

En el costo de producción de frijol, se observa que el incremento de mano de obra que es de Q. 50.00 por jornal debido a que a ellos los agricultores no les dan almuerzo, así también el cálculo del bono incentivo y séptimo día, que en los costos según encuesta el agricultor no toma en cuenta estos rubros.

La variación en los gastos indirectos variables, se debe a las prestaciones laborales que se imputaron, según lo descrito en la producción de maíz de las microfincas.

2.2.2.4 Estado de resultados

El cuadro siguiente presenta las ventas y los costos de producción del frijol, lo cuál es útil para determinar la rentabilidad del producto.

Cuadro 44
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	2,450,000	2,450,000	0
(-) Costo directo de producción	433,692	612,902	179,210
Ganancia marginal	2,016,308	1,837,098	-179,210
(-) Costos fijos		5,001	5,001
Depreciaciones		5,001	5,001
Ganancia antes del ISR	2,016,308	1,832,097	-184,211
Impuesto sobre la Renta 31%	625,055	567,950	58,195
Ganancia neta del ejercicio	1,391,253	1,264,147	-127,106
Rentabilidad s/ vetas	57%	52%	
Rentabilidad s/ costo de producción	321%	205%	

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

En las fincas subfamiliares el precio del frijol no varia, siendo éste de Q. 350.00 el valor del quintal. las depreciaciones se basan en una cantidad de Q. 71.44 que equivale a las herramientas utilizadas por el agricultor determinando una depreciación por manzana de Q. 17.86

En el cuadro anterior, se observa que la ganancia según datos encuestados es mayor en relación a la ganancia de los datos imputados, esto por los costos de producción que no toma en cuenta el agricultor en el proceso de la producción

2.2.2.5 Rentabilidad

A continuación se presenta los márgenes de utilidad según ventas y costo de producción.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

La utilidad según costos encuestados es de 57%, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q. 0.57, y en los datos imputados es de 52% equivalente a Q. 0.52 que indica que este negocio es rentable.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

Indica que se obtiene un beneficio de 321% sobre el costo de producción, esto muestra que por cada quetzal invertido se logra un promedio de ganancia de Q. 3.21 sobre la inversión y en relación a lo imputado es de 205 equivalente a Q. 2.05

2.2.2.6 Financiamiento

A continuación, se presenta el cuadro de financiamiento para la producción de frijol en el nivel tecnológico tradicional.

Cuadro 45
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
En especie			
Semillas criollas	14,000	14,000	0
En efectivo			
Fertilizantes	196,000	196,000	0
Insecticidas	7,392	7,392	0
Herbicidas	6,300	6300	
Mano de obra			
Aporte familiar	210,000	285,817	-75,817
Costos indirectos variables	0	103,393	-103,393
Total financiamiento	433,692	612,902	-179,210

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

Estos rubros presentados en el cuadro anterior no son considerados por los productores, debido a que la mano de obra es producto del esfuerzo familiar y no se incluye para el costo del producto; sin embargo, forma parte del financiamiento interno de la producción.

2.2.2.7 Comercialización

En este estrato de fincas, la producción total de frijol es de 7,000 quintales anuales, de ésta se destina para la venta el 11% que equivale a 770 quintales, el restante 89% es para consumo familiar y semilla para la siguiente cosecha.

- **Proceso de comercialización**

Para el desarrollo del proceso de comercialización del frijol se consideran las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión, que se describen a continuación.

- **Concentración**

La producción es reunida y seguidamente almacenada en toneles y pequeños silos, en un espacio asignado en los hogares de los agricultores para mantenerla alejada de roedores, insectos y daños que pueda ocasionar el ambiente.

- **Equilibrio**

La producción es estacional, comprendida entre los meses de enero a abril y el consumo del producto es permanente, por lo que no existe equilibrio entre oferta y demanda, debido a esto, los habitantes del Municipio, optan por comprar el producto en tiendas o en el mercado de la localidad los días de plaza a oferentes de otros municipios.

- **Dispersión**

La realiza el productor directamente desde su hogar al consumidor final, que está representado por los pobladores de la misma comunidad. Se estableció que la cantidad que se comercializa es únicamente del 11% de la producción, debido a que en su mayoría es consumida por los mismos productores, según la encuesta.

- **Análisis de Comercialización**

Esta etapa está constituida por los siguientes análisis: institucional, funcional y estructural, los cuales a continuación se describen.

▪ **Análisis institucional**

Las instituciones que participan en la comercialización, se detallan a continuación:

○ **Productor**

El productor es el primer participante en el proceso de comercialización y es quien realiza la acción de venta. Está representado por los productores del Municipio.

○ **Consumidor final**

Lo constituye toda aquella persona del Municipio que consume frijol y que lo adquiere en los distintos puntos de venta.

▪ **Análisis funcional**

A continuación, se detalla el análisis de las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

○ **Funciones físicas**

Se carece de un centro que acopie la producción de este grano que los agricultores deciden vender.

El almacenamiento, la clasificación y la función de transporte, no son relevantes por el volumen que se destina para la venta.

○ **Funciones de intercambio**

La actividad de compraventa se realiza a través del método por inspección, basado en las características del producto. El precio promedio estimado para la venta es de Q.350.00 por quintal.

- **Funciones auxiliares**

La información de precios para este producto, se determina a través del diálogo entre productores y consumidores.

No se maneja financiamiento externo para la comercialización debido al bajo porcentaje de la producción que los productores destinan para la venta, por esa razón, los gastos son cubiertos por el productor según sea necesario.

Los riesgos de tipo físico que podrían afectar al productor serían el inadecuado manejo en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

- **Análisis estructural**

Estudia las condiciones que tiene un mercado determinado. Está conformado por: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

- **Estructura de mercado**

Está compuesta por el productor quien directamente desde su hogar, le vende el producto al consumidor final o bien en el mercado de la localidad durante los días de plaza.

- **Conducta de mercado**

Se determinó que existe mercado de competencia perfecta, debido a que participan varios compradores y vendedores; asimismo, todos mantienen precios similares. Se observó que las transacciones se realizan al contado.

- **Eficiencia de mercado**

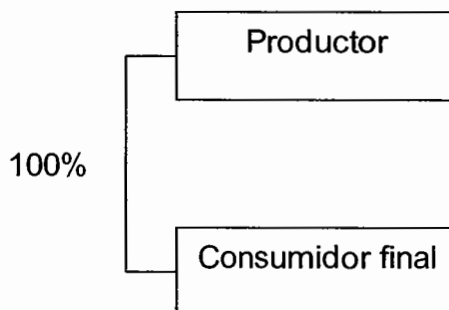
La parte de la producción que los agricultores destinan para la venta equivale únicamente al 11% y no satisface la demanda existente en el Municipio, ésta

condición de mercado permite la participación de nuevos oferentes provenientes de municipios aledaños, por lo que se considera no eficiente.

- **Operaciones de comercialización**

A continuación, se presenta el canal de comercialización que se establece en la compraventa de este producto.

Gráfica 10
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Frijol
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

La producción de frijol se destina para la venta en cantidades mínimas, y se hace directamente desde el productor al consumidor final, debido a esto, no existen márgenes de comercialización, por lo que no se desarrolla dicho tema.

- **Factores de diferenciación**

A continuación se detallan las características que posibilitan obtener mejores precios por el producto, en el mercado.

- **Utilidad de lugar**

El agricultor lo vende desde su hogar y en pocas ocasiones lo lleva al mercado local, situación que da oportunidad al consumidor final de obtener el frijol a precio favorable al no incurrir en gastos de intermediación.

- **Utilidad de tiempo**

El producto por su consistencia, puede permanecer almacenado hasta por un año y mantener aún la calidad para ser comercializado.

2.2.2.8 Organización empresarial

Para la producción de frijol, la forma organizacional que adoptan las unidades productivas no difiere en relación a la presentada en la producción de maíz.

- **Tipo de organización**

Es de tipo familiar porque la mano de obra la aporta la familia, no es remunerada y en ocasiones se contrata a un jornalero.

En su producción se aplica el nivel tecnológico I, porque no se usan agroquímicos, como medio de riego se utilizan las lluvias, sólo algunos agricultores usan sistema de mini riego, debido al alto costo de este sistema y la estructura del terreno no permite que sea accesible para todos, no cuentan con asistencia técnica, no tienen acceso al crédito y utilizan semillas criollas.

En cuanto a su capital de trabajo, se clasifica como empresa familiar debido a que la mano de obra es superior a seis personas y manejan un capital mayor a Q.5,000.00.

- **Estructura administrativa**

Para esta producción la estructura administrativa que se presenta es similar a la descrita en la fincas subfamiliares que cultivan maíz, por lo tanto no se aborda.

- **Sistema de organización**

En cuanto a este tema, el sistema de organización para este cultivo, presenta características similares a las abordadas en las fincas que cultivan maíz.

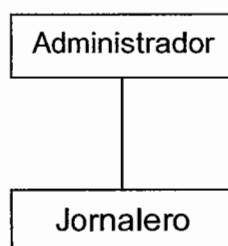
- **Diseño organizacional**

En el desempeño de las organizaciones no existe división del trabajo, el propietario es apoyado por uno o dos miembros de la familia para realizar el proceso del cultivo, que dura aproximadamente cuatro meses, no se especializan en una actividad específica, es por ello que no los agrupan en unidades.

El propietario es quien ejerce la autoridad, como administrador de la unidad productiva, sobre los subalternos, quienes son miembros del núcleo familiar, en algunos casos, se contrata un jornalero para la siembra.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha. A continuación se presenta el diseño organizacional de la producción de frijol.

Gráfica 11
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Frijol
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

La gráfica anterior, muestra que el sistema de organización es lineal, en la que el propietario o administrador es la máxima autoridad y dirige las acciones para el desarrollo del proceso productivo.

2.2.2.9 Generación de empleo

En la producción de frijol la generación de empleo según la superficie cultivada y analizada en fincas subfamiliares es de 4,200 jornales por una cosecha anual equivalente a Q.210,000.00, donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.50.00 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

2.2.3 Sorgo

El sorgo es un grano que es cultivado para el consumo de los animales, el rastrojo sirve como forraje para el ganado, el grano se utiliza de materia prima para el concentrado pecuario y el excedente del producto es para la venta. Éste se siembra junto con el maíz.

2.2.3.1 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de sorgo en este estrato se realiza en 240 manzanas, que generan un rendimiento de 45 quintales por manzana, con un volumen total de la producción de 10,800 quintales, el valor que genera la producción es de Q.1,404,000.00 a un precio de venta de Q.130.00 por quintal.

2.2.3.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico aplicado para la producción de sorgo es el tradicional, se caracteriza por no utilizar asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, no usan métodos de preservación de suelos y emplean semillas criollas; además, por el tamaño de finca se usa mano de obra familiar y asalariada.

2.2.3.3 Costos de producción

El siguiente cuadro muestra los costos de la producción del sorgo según datos de encuesta e imputados o reales

Cuadro 46
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
240 Manzanas, Una Cosecha
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/ encuesta	Costos Imputados	Variación
Insumos	82,548	382,548	-
Semilla criolla	30,000	30,000	-
Fertilizantes	336,000	336,000	-
Insecticidas	8,448	8,448	-
Herbicidas	8,100	8,100	-
Mano de obra	240,000	326,648	86,648
Preparación de la tierra	96,000	96,000	-
Labores culturales	108,000	108,000	-
Cosecha	36,000	36,000	-
Bono incentivo(8.33 * total de jornales)		39,984	39,984
Séptimo día (1/6 * valor de jornales)		46,664	46,664
Costos indirectos variables		118,163	118,163
Cuota patronal (10.67%)		30,587	30,587
Prestaciones laborales (30.55%)		87,576	87,576
Costo directo de producción	622,548	827,359	204,811
Rendimiento en quintales	10800	10800	
Costo por quintal de sorgo	57.64	76.61	

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

El cuadro anterior muestra el costo de producción de sorgo, en donde se observa que el incremento de mano de obra que equivale a Q. 50.00 por jornal, este es mayor al salario mínimo, en consecuencia que a los jornaleros no se le da almuerzo, el bono incentivo y séptimo día, se toman en los costos imputados, por lo que el agricultor no los considera dentro de sus costos. La variación en los costos indirectos variables, se debe a las prestaciones laborales que se imputaron, en los costos según encuesta no se toman en cuenta.

2.2.3.4 Estado de resultados

El cuadro siguiente presenta los datos necesarios para determinar la rentabilidad de la producción.

Cuadro 47
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,404,000	1,404,000	0
(-) Costo directo de producción	622,548	827,359	204,811
Ganancia bruta	781,452	576,641	-204,811
(-) Costos fijos		4,500	4,500
Depreciaciones		4,500	4,500
Ganancia antes del ISR	781,452	572,141	-209,311
Impuesto sobre la Renta 31%	242,250	177,364	-64,886
Ganancia neta del ejercicio	539,202	394,777	-144,425
Rentabilidad s/ vetas	38%	28%	
Rentabilidad s/ costo de producción	87%	47%	

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

El precio de venta del quintal de sorgo es de Q. 130.00. Los costos fijos se determinan por las herramientas utilizadas en el proceso productivo que asciende a Q. 75.00 que equivale a Q. 18.75 de depreciación por manzana producida.

Se puede observar que la ganancia de lo encuestado es mayor en relación a lo imputado, por los gastos variables, costos variables, la bonificación y séptimo día que el productor no toma en cuenta.

2.2.3.5 Rentabilidad

A continuación se presentan los márgenes de utilidad:

- **Margen de utilidad neta/ ventas netas**

La utilidad según costos encuestados es del 38%, debido a que se emplea una tecnología adecuada, lo que refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q. 0.38, según costos imputados es de 28% equivalente a Q. 0.28 lo cual indica que este negocio es rentable.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción y gastos**

Según datos encuestados se obtiene un beneficio de 87% sobre el costo de producción, equivalente a un promedio de ganancia de Q. 0.87 por cada quetzal invertido. En relación a los costos imputados la ganancia es de 47%, equivalente a Q. 0.47.

2.2.3.6 Financiamiento

A continuación se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de sorgo, para el nivel tecnológico tradicional.

Cuadro 48
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción de Sorgo
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Fuentes internas y su destino			
En especie			
Semillas criollas	30,000	30,000	0
En efectivo			
Fertilizantes	336,000	336,000	0
Insecticidas	8,448	8,448	0
Herbicidas	8,100	8,100	
Mano de obra			
Aporte familiar	240,000	326,648	-86,648
Costos indirectos variables	0	118,163	-118,663
Total financiamiento	622,548	827,359	-204,811

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

Los rubros del cuadro anterior no son considerados por los productores debido a que la mano de obra es producto del esfuerzo familiar, no se incluye al momento de determinar el costo del producto; sin embargo, forma parte del financiamiento interno de la producción. Los agricultores utilizan las semillas de cosechas anteriores para sembrar al siguiente año, utilizan los ahorros que tienen para comprar los insumos necesarios, y no consideran el valor de la mano de obra por ser familiar.

2.2.3.7 Comercialización

El sorgo se cultiva en asocio con el maíz, por lo que su comercialización es similar, según encuesta el total de la producción en las fincas subfamiliares es de 10,800 quintales anuales, de ello se destina para la venta el 15%, que

equivale a 1,620 quintales. El precio del quintal de sorgo, al igual que el de maíz es de Q.130.00.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización del sorgo se desarrolla de la misma forma que en el maíz, salvo las diferencias que se detallan a continuación. En la etapa del equilibrio su producción es de carácter estacional, se siembra 15 días después que el maíz y se cosecha en el mes de enero.

La venta se efectúa de forma directa en los hogares de los productores y algunas veces en el mercado local, a donde acuden los consumidores finales, razón por la cual no existen márgenes de comercialización.

2.2.3.8 Organización empresarial

En la producción de sorgo, la forma que adopta la unidad productiva para realizar las actividades encaminadas a la producción, es la misma que se abordó en la producción de maíz, esto se debe a que estos dos cultivos se siembran en conjunto.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización es empresa familiar, porque la mano de obra que interviene es familiar no remunerada y en algunos casos asalariada cuando se contratan jornaleros para la siembra.

Para su producción el nivel tecnológico I es el que se emplea porque los agricultores no usan agroquímicos, como medio de riego aprovechan las lluvias de invierno, los agricultores con capacidad de pago utilizan el sistema de mini riego, el mismo no es accesible para todos por el alto costo de implementación, no cuenta con asistencia técnica para el mejoramiento de sus cultivos, las

instituciones no brinda acceso al crédito para esta actividad y utilizan semillas criollas.

En cuanto a su capital de trabajo, la mano de obra es superior a seis personas y manejan una inversión mayor a Q.5,000.00.

- **Estructura administrativa**

En este tipo de organizaciones el sistema de comunicación es informal y la autoridad es ejercida por el administrador o propietario, son organizaciones sin complejidad porque no tienen divisiones y tiene un solo nivel vertical que facilita la coordinación del personal y sus actividades.

No existe formalización porque dentro de las organizaciones no aplican reglas y procedimientos para dirigir las labores en el proceso de cultivo. En la producción de sorgo existen unidades organizacionales empíricas, no existe división del trabajo, por lo tanto se facilita la coordinación de los trabajadores en el desarrollo del proceso productivo.

La toma de decisiones se encuentra centralizada en el nivel jerárquico más alto de la organización debido al tamaño de las fincas y a la cantidad de personas que intervienen en las mismas.

- **Sistema de organización**

Las organizaciones que se dedican a la producción de sorgo utilizan el sistema lineal, que se caracterizan porque la autoridad se concentra en una sola persona, en este caso el propietario, quien toma todas las decisiones y delimita responsabilidades a los jornaleros.

El propietario con el objeto de maximizar los recursos también realiza todas las actividades del proceso de producción y asume la responsabilidad del mando durante las etapas del proceso de cultivo que son: preparación de la tierra, siembra, limpieza de malezas, fertilización y cosecha.

- **Diseño organizacional**

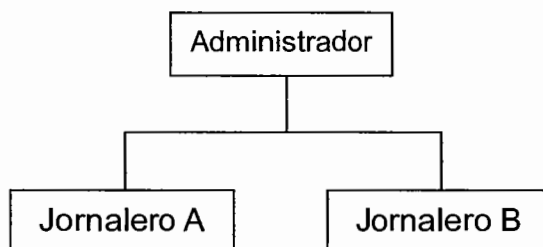
En el diseño de estas organizaciones no existe división del trabajo porque el propietario, los miembros del núcleo familiar y los jornaleros realizan las mismas labores, no se especializan en una sola actividad; debido al número de personas que participan y al tamaño de la organización no es necesario agruparse en pequeñas unidades.

El mando lo ejerce el propietario como administrador de la unidad productiva, sobre los subalternos, quienes son los miembros del núcleo familiar y los jornaleros.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza a los trabajadores de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para la preparación de la tierra, siembra, limpieza de maleza, fertilización y cosecha.

A continuación, se presenta el diseño organizacional de la producción de sorgo:

Gráfica 12
Municipio de Pachalum – Quiché
Fincas Subfamiliares, Producción de Sorgo
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Se muestra un sistema organizacional lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización, tiene a su cargo las actividades de compra de insumos y dirección de actividades para el desarrollo del proceso productivo; los subordinados son familiares y las funciones consisten en ejecutar actividades de preparación de la tierra, siembra, limpieza, cosecha y almacenamiento de la producción de sorgo.

2.2.3.9 Generación de empleo

La generación de empleo en la producción de sorgo, en el Municipio, según la superficie cultivada y analizada en finca subfamiliares es de 4,800 jornales por una cosecha anual equivalente a Q.240,000.00 donde se estima que los agricultores perciben un pago diario de Q.50.00 sin tomar en cuenta las prestaciones laborales.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En la actividad pecuaria del municipio de Pachalum, departamento de Quiché, se identificaron tres actividades productivas importantes las cuales son: engorde de ganado bovino, porcino y pollos de traspatio.

De acuerdo con la investigación de campo, se observó que dichas actividades pecuarias, se realizan dentro de la clasificación de microfincas, con excepción de la crianza y engorde de ganado bovino, que se produce también en fincas subfamiliares y familiares. Las principales razas que utilizan los ganaderos del lugar, son: Shorthorn, Brown Swiss, Cebucana y criollas.

3.1 MICROFINCAS

Corresponden a esta categoría aquellas extensiones de terreno menores a una manzana, denominado también minifundio. Debido a la dimensión de éste estrato reducido y quebradizo se impide alcanzar una escala de explotación suficiente, en el presente caso, se estableció que la producción se da en baja escala y que las familias asignan una pequeña extensión de la tierra, donde cuidan y dan el mantenimiento al ganado bovino, porcino y avícola.

Al considerar que la actividad económica y productiva más importante del Municipio es la agricultura, gran parte del terreno es cultivado. La escasa extensión que poseen estas unidades productivas, por el espacio que es utilizado para las distintas actividades agrícolas que se indican en el “Capítulo II” de este informe, y la inexistencia de un financiamiento externo, asistencia técnica y entre otros factores, por lo tanto, el volumen de producción no es cuantioso. Cabe mencionar que el destino de la producción pecuaria es para el consumo del hogar y mercado local.

3.1.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Esta actividad es realizada fuera del casco urbano del Municipio, se identificaron un total de 49 unidades productivas pecuarias que se clasificaron dentro de este tamaño de fincas. Uno de los factores que impide el desarrollo para este tipo de finca (microfincas), es el terreno quebradizo y/o inclinado, lo cual deriva, a que toda la extensión del suelo no pueda ser utilizado a la perfección.

3.1.1.1 Características tecnológicas

La tecnología mide el grado de conocimientos y técnicas aplicadas a la actividad pecuaria, se clasifican de acuerdo al grado de utilización de la misma y se determina por varios elementos relevantes, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 11
Municipio de Pachalum – Quiché
Tecnología Pecuaria por Tamaño de Finca
Año: 2007

Finca	Raza	Asistencia Técnica	Alimentación	Crédito	Otros
Microfinca	Cruzada y criolla	No usan del Estado	Pasto natural pastoreo extensivo	No tienen acceso	Usan ríos y nacimientos de agua.
Sub-familiares	Cruzado	Del Estado	Melaza, pastos cultivados pastoreo	Acceso en mínima parte	Bebederos
Multi-familiares	Pura o mejorada	Del Estado veterinarios particulares	Melaza, pastos cultivados pastoreo	Se utiliza	Bebederos equipo de riego para pastos

Fuente: Material de Apoyo, Seminario Específico EPS. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Año 2007.

Según información recabada en la encuesta del Municipio, se determinó que las características tecnológicas en el estrato de microfinca son: raza cruzada y criolla, mano de obra familiar, la alimentación se realiza a base de pasto natural,

usan como bebederos: ríos, riachuelos; además, no reciben asistencia técnica y no tienen acceso al crédito.

3.1.1.2 Proceso productivo

Son las etapas que se llevan a cabo para esta actividad pecuaria y que cada productor conoce a perfección, las cuales se mencionan a continuación:

- Inicia con el nacimiento del bovino; y,
- Selección del ganado que se compra.
- Engorde por medio de pasto y nutrientes complementarios y,
- Cuidados del ganado.

Además, es importante mencionar que el tiempo necesario para llevar a cabo el engorde del animal oscila entre ocho y 14 meses, según sea la condición del ganado. Este proceso finaliza cuando los animales adquieren un tamaño y peso adecuado para la venta, luego se repite el ciclo.

3.1.1.3 Movimiento de existencias ajustadas

Determina la existencia de cabezas de ganado, el que consiste en levantar un inventario que sirve para establecer los movimientos de nacimientos, defunciones, compras y ventas efectuadas en un período de tiempo, su objetivo es establecer el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza de Ganado -CUAMPC-. La razón de ser de este ajuste, tiene su fundamento en que el hato ganadero con su conformación muestra dinámica, en consecuencia para establecer una cuota unitaria, no sería adecuado tomar el inventario inicial (no afecto de ningún movimiento) ni tampoco el inventario final (éste si afecto de los movimientos del período); así también no se considera prudente tomar un promedio de inventarios, porque se estima no reflejaría una realidad consistente.

En virtud de lo anterior a continuación se describen los criterios que se deben considerar para hacer el ajuste de existencias:

- Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras, en una relación de tres a uno, dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis).
- Se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de tres a uno, dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis).
- Se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.
- Se restan las ventas y defunciones del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Con lo anteriores afinamientos, se logra determinar la cifra de existencias finales ajustadas.

El siguiente cuadro, muestra el movimiento de existencias de ganado bovino y cómputo de las existencias finales ajustadas.

Cuadro 49
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Movimiento de las Existencias Ajustadas
Año: 2007

Descripción	Novillas						Novillos						Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	
Existencia inicial	6	2	1		69	78	4	1	1		3	9	87
(+) Compras	80	32	10	20	32	174	50	15	12	23	1	101	275
(+) Nacimientos	12					12	26					26	38
(-) Defunciones					-1	-1					-1	-1	-2
(-) Ventas	-10	-4	-8	-30	-20	-72	-26	-5	-10	-20		-61	-133
Existencias	88	30	3	-10	80	191	54	11	3	3	3	74	265

Descripción	Novillas						Novillos						Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	
Existencia inicial	2	2	1		69	74	1.33	1	1		3	6	80.33
(+) Compras	13.33	16	5	10	16	60.33	8.33	7.5	6	11.5	0.5	33.833	94.17
(+) Nacimientos	2					2	4.33					4.3333	6.33
(-) Defunciones	0				-0.5	-0.5					-0.5	-0.5	-1
(-) Ventas	-1.67	-2	-4	-15	-10	-32.7	-4.33	-2.5	-5	-10		21.833	-54.5
Existencias ajustadas	15.67	16	2	-5	74.5	103	9.67	6	2	1.5	3	22.17	125.33

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

En el cuadro anterior, se establece la existencia ajustada de la producción de ganado bovino de engorde, de la muestra seleccionada en la investigación de campo efectuada en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, se estableció un total de 265 cabezas, al ser ajustados con los criterios indicados, se obtienen 125 reses.

3.1.1.4 Costo de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos que conlleva el mantenimiento del ganado vacuno para engorde, tales como: medicinas, vacunas, heno, forraje, melaza, sueldos de vaqueros y otros gastos. Para determinar tales costos, se tomó de base los datos obtenidos de las unidades productivas encuestadas y también de personas conocedoras del tema.

Además, en este documento se utilizó el método del costeo directo, el cual contempla los elementos siguientes: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, con los cuales se considera que puede efectuarse un mejor análisis con los costos que se incurren en esta actividad productiva.

En el cuadro siguiente, se observan los costos incurridos por los productores en este estrato de finca.

Cuadro 50
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Costo de Mantenimiento
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	32,980	32,980	0
Concentrado (afrecho)	10,000	10,000	0
Pasto/forrajes	20,000	20,000	0
Melaza	780	780	0
Desparasitante	1,800	1,800	0
Vitamina	400	400	0
Mano de obra	0	288,888	288,888
Vaquero	0	208,634	208,634
Bonificación (8.33 x jornales)	0	38,984	38,984
Séptimo día (1/6 x jornales)	0	41,270	41,270
Costos indirectos variables	0	103,011	103,011
Cuota patronal IGSS (10.67%)	0	26,665	26,665
Prestaciones laborales (30.55%)	0	76,346	76,346
Costo de mantenimiento	32,980	424,879	391,899

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, existe una variación muy notable entre los costos encuestados e imputados; sin embargo, ésta se deriva a que los productores no contemplan el costo por mano de obra y prestaciones laborales, se considera que la misma es de tipo familiar; lo cual hace incrementar en Q.391,899.00 lo imputado, comparado con datos de encuesta. Cabe indicar que para el cálculo de la cuota patronal IGSS, y prestaciones laborales se utilizaron los porcentajes de ley mencionados en el capítulo II, de este informe.

3.1.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

Constituye los costos en que se incurre para el mantenimiento de una cabeza de ganado durante un año; también se le puede llamar costo año res. Este resultado se obtiene al dividir el total de costo de mantenimiento de ganado, entre la existencia final ajustada. En el cuadro siguiente, se presenta en forma detallada la determinación del CUAMPC:

Cuadro 51
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Cálculo del CUAMPC
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Costo mantenimiento de ganado	32,980	424,879	391,899
Existencia final ajustada	125.33	125.33	
CUAMPC	263.00	3,390.00	3,127

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

La variación de Q.3,127.00 que se observa en el cuadro de arriba, es derivado por la mano de obra y prestaciones laborales que se computaron en el costo de mantenimiento de ganado en datos imputados, lo cual repercute en el resultado del -CUAMPC-.

3.1.1.6 Costo de lo vendido

Está compuesto por la suma de gastos que se incurren para llevar el ganado hasta el comprador o consumidor final. Para establecer este elemento, es fundamental conocer el costo inicial o histórico del ganado, unidades de cabezas vendidas y por último el -CUAMPC-.

En el cuadro siguiente, se establece a cuánto asciende el costo de lo vendido por las cabezas de ganado bovino.

Cuadro 52
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Costo de lo Vendido
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Costo según encuesta	Costo imputado	Variación
20	Vacas	2,500	50,000	50,000	0
26	Terneros	800	20,800	20,800	0
10	Temeras	700	7,000	7,000	0
5	Novillos 1 año	2,000	10,000	10,000	0
10	Novillos 2 años	2,500	25,000	25,000	0
20	Novillos 3 años	2,800	56,000	56,000	0
4	Novillas 1 año	1,200	4,800	4,800	0
8	Novillas 2 años	1,600	12,800	12,800	0
30	Novillas 3 años	2,000	60,000	60,000	0
133			246,400	246,400	0
CUAMPC de ganado vendido					
133		263.00	34,979		
133		3,390.00		450,870	
Total costo de lo vendido			281,379	697,270	415,891

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

En el cuadro anterior, se observa que el costo de lo vendido de 133 cabezas de ganado registra una variación de Q415,891.00; entre el costo según encuesta e imputado, lo anterior obedece a que el –CUAMPC- de datos imputados es mayor.

3.1.1.7 Venta de ganado

Es necesario establecer el valor total de la venta, previo a determinar el resultado o utilidades de la operación.

A continuación se detalla la cantidad de cabezas de ganado vendidas según la información recabada.

Cuadro 53
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Venta de Ganado
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
20	Vacas	5,500	110,000
26	Terneros	1,700	44,200
10	Terneras	1,500	15,000
5	Novillos 1 año	3,200	16,000
10	Novillos 2 años	3,800	38,000
20	Novillos 3 años	5,000	100,000
4	Novillas 1 año	3,000	12,000
8	Novillas 2 años	3,500	28,000
30	Novillas 3 años	4,000	120,000
Total de ventas			483,200

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

El cuadro anterior, se presenta de forma detallada la cantidad, edad, tipo y precio de venta del ganado bovino; así mismo, el número de cabezas de ganado vendido que ascendió a 133, lo que derivó un total de ventas de Q.483,200.00.

3.1.1.8 Estado de resultados

Se conoce también como estado de pérdidas y ganancias. Es el documento que resume el resultado económico logrado por una empresa en sus operaciones lucrativas, al relacionar las acumulaciones de las cuentas de productos devengados con los costos y gastos incurridos durante un período de tiempo determinado, no mayor de un año, pero sí menor, así sea el caso. Conforme a las leyes guatemaltecas, el estado de resultados sirve para dar a conocer el importe de pérdidas o ganancias. El cuadro que a continuación se muestra, refleja el resultado de la actividad pecuaria, durante el período de un año y también se muestra un comparativo entre los valores encuestados e imputados, con sus respectivas variaciones.

Cuadro 54
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
Ventas	483,200	483,200	0
(-) Costo de lo vendido	281,379	697,270	-415,891
Ganancia marginal	201,821	-214,070	-415,891
Gastos fijos	0	0	0
Ganancia antes de ISR	201,821	-214,070	-415,891
Impuesto sobre la Renta 31%	62,565		62,565
Ganancia neta del ejercicio	139,256	-214,070	-353,326
Rentabilidad s/ventas	29%		
Rentabilidad s/costos	40%		

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

Los resultados que se observan en el cuadro anterior, se denota que, aquellas unidades productivas que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino obtienen perdidas desde un punto de vista financiero, sobre todo si es computado el costo de mano de obra y las prestaciones laborales que ésta acarrea; no obstante, los datos según encuesta reflejan una utilidad aceptable, toda vez que, en esta localidad departamental, el productor no necesita contratar fuerza humana para llevar a cabo dicha actividad productiva.

3.1.1.9 Rentabilidad

En este apartado, se analizará la rentabilidad de la producción de crianza y engorde de ganado bovino, en función de los valores que refleja el estado de resultados que se indica en el párrafo anterior. El análisis se enfocará sólo en los índices que se describen a continuación:

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Este índice muestra qué porcentaje se obtiene de utilidad por cada quetzal vendido.

El margen de utilidad, de forma porcentual, en función a las ventas de un determinado período, según costos imputados y encuestados.

De acuerdo con el estado de resultados, se observa que los datos imputados arrojan pérdidas, por lo que no se efectuará análisis de rentabilidad; sino únicamente a los datos según encuesta, el cual su rentabilidad es satisfactoria, si se considera que la misma es del 29%, lo cual significa en valores absolutos que de cada Q.1.00 que venden, Q.0.29 son ganancia.

- **Margen de ganancias netas / costo de producción más gastos**

Este índice se obtiene al dividir el valor de la utilidad neta entre el costo de producción. De acuerdo con los datos que indica el estado de resultados.

Es necesario reiterar que los datos imputados según el estado de resultados, arrojaron pérdidas, por lo que no se realizará análisis de rentabilidad; por lo tanto según datos encuesta se obtiene una rentabilidad del 49% sobre los costos de producción, esto significa que de cada Q.1.00 que utilizan para cubrir el mantenimiento de la producción del ganado, obtienen Q.0.40 de utilidad. Lo anterior demuestra una alta rentabilidad; no obstante esto es derivado a que las unidades productivas que se encuentran en este estrato de fincas, utilizan en la mayoría de los casos, según encuesta, pasto silvestre para la alimentación del ganado y fuerza humana familiar.

3.1.1.10 Financiamiento

Al hablar del financiamiento, se entiende como la forma en que se cubren los costos y gastos necesarios para hacer realidad cualquier proceso productivo.

Para este tipo de finca, según encuesta, utilizan el financiamiento interno, como se refleja en el siguiente cuadro.

Cuadro 55
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Fuente			
Ahorro de la producción anterior, ahorro familiar, mano de obra familiar.			
Destino			
Compra de insumos	32,980	32,980	0
Mano de obra		288,888	288,888
Costos indirectos variables		103,011	103,011
Total financiamiento	32,980	424,879	391,899

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

- **Fuentes internas**

El total del financiamiento para esta actividad proviene de fuentes internas como: ahorros familiares, ahorro por ventas anteriores, aporte de mano de obra familiar que participa en las labores de la ganadería; la cual es destinada para la compra de insumos que servirá en el mantenimiento del ganado.

- **Fuentes externas**

No hacen uso de las instituciones financieras del Municipio, consideran que al adquirir un préstamo, el pago de los intereses es alto y en la fecha que se debe amortizar el capital no creen disponer de efectivo para realizarlo.

3.1.1.11 Comercialización

A continuación, se desarrollan los aspectos principales de la investigación realizada en el área de comercialización y sus distintos temas.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización trae consigo en forma inherente una serie de operaciones necesarias en la actividad pecuaria, en la que intervienen diversos agentes y variables.

- **Concentración**

Las unidades productivas en las microfincas, por tener dificultades de trasladar el producto, realizan la concentración de ganado, a través de intermediarios transportistas en el mercado local, que es donde se realiza la compra venta del ganado.

- **Equilibrio**

Los productores de ganado bovino abastecen el consumo de carne durante el año al municipio de Pachalum y otros, como: San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Joyabaj y a los departamentos de Chimaltenango y Quiché. No existe equilibrio, debido a que la demanda y la oferta se dan todo el año.

- **Dispersión**

La distribución del ganado bovino se realiza por medio de los intermediarios y consiste en llevar reses en pie al detallista, que pueden ser destazadores y carniceros, quienes son los encargados de vender el producto al consumidor final.

- **Análisis de comercialización**

Etapa en la que se estudian los agentes que participan en la comercialización, así como una serie de procesos para la transferencia del producto y se analiza el comportamiento de los entes participantes como parte del mercado.

- **Análisis institucional**

El inicio de la comercialización se da en el momento en que los productores disponen del producto para la venta. Entre los que intervienen en el proceso están los acopiadores (destazadores y camiceros) quienes compran el producto en pie a los productores y también son los encargados de la venta al consumidor final.

- **Análisis funcional**

A continuación se describirán los aspectos funcionales necesarios para realizar la distribución del ganado.

- **Funciones físicas**

Entre las que se necesitan para realizar la comercialización del ganado bovino de engorde, se encuentran las siguientes:

- **Acopio**

Se lleva a cabo cuando los acopiadores reúnen el ganado que proviene de las unidades productoras en el mercado local.

- **Almacenamiento**

Los productores de ganado bovino de engorde de las microfincas, no poseen los recursos necesarios que les permita mejorar la producción de dicha actividad, por lo que no existe almacenamiento.

- **Funciones de intercambio**

La compra y venta de ganado bovino, así como la determinación de los precios, se realiza como se describe a continuación:

- **Compra y venta**

El método que se utiliza es de inspección, se vende en pie y el comprador es quien absorbe el costo de transporte y riesgos del mismo. Toda operación es realizada al contado.

- **Determinación de precio**

Es determinado por la raza, peso y edad del animal, así como el precio del mercado regional, el cual se muestra en el cuadro 52 de este informe.

- **Funciones auxiliares**

Los aspectos que se utilizan para la comercialización del ganado bovino se describen a continuación.

- **Información de precios y mercados**

Existe una asociación de ganaderos que se encarga de ofrecer asesoría técnica, así como informar de los precios en el mercado.

- **Financiamiento**

La comercialización en la actividad ganadera en este estrato, se realiza con capital propio, debido a la mínima producción no se tiene acceso al financiamiento externo.

- **Aceptación de riesgos**

El comprador es quién asume la pérdida o devaluación de las reses que están puestas en venta, las que son trasladadas de un municipio a otro.

- **Análisis estructural**

Se determina la conducta y eficiencia de mercado.

Estructura de mercado

Está compuesta por el productor que vende el ganado al acopiador desde su hogar.

- **Conducta de mercado**

Quien determina el comportamiento del mercado es el consumidor final al consumir y obtener el producto a mejores precios por los oferentes.

- **Eficiencia de mercado**

Se determina que el mercado es eficiente, debido a logra cubrir la demanda del mercado local y ofrecerlos a los municipios vecinos, lo que hace que el productor obtenga el beneficio que permita que la actividad sea rentable y lo incentive a continuar con la producción.

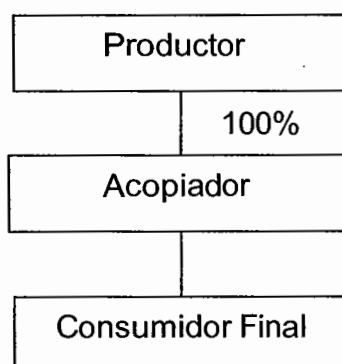
- **Operaciones de comercialización**

Dentro de éstas, a continuación se describe el canal y los márgenes de comercialización, así como los factores de diferenciación.

- **Canal de comercialización**

Las ventas se realizan a los acopiadores transportistas, quienes se encargan de hacer llegar el producto al consumidor final. Se determino que los acopiadores son carniceros que venden el producto destazado y ofrecerlas en canal. En la siguiente gráfica, se presenta el canal de comercialización existente en el proceso de venta:

Gráfica 13
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

En este nivel, los acopiadores adquieren el total de la producción, debido a que los productores no tienen como trasladar el producto al mercado local o regional.

- **Márgenes de comercialización**

Éstos se determinan de acuerdo a los intermediarios existentes en el proceso de comercialización. Para el caso de la comercialización en este estrato, no se analiza la diferencia de precios entre el productor y el consumidor final, debido a que este último recibe el producto directamente del detallista y no tiene relación con el productor.

- **Factores de diferenciación**

Las ventas realizadas por los pequeños ganaderos, se dan en temporadas especiales o casos de necesidad y los acopiadores se aprovechan para comprar con precios sugeridos.

3.1.1.12 Organización empresarial

Es la forma que adoptan las unidades productivas, cuyo objetivo principal es la producción para consumo familiar y la comercialización. Las características de esta unidad productiva de crianza y engorde de ganado bovino, son las siguientes.

- **Tipo de organización**

En la actividad pecuaria, el tipo de organización que se presenta es microempresa, debido a que la mano de obra es familiar, no remunerada de forma monetaria. En la característica tecnológica de esta actividad productiva intervienen factores como: el hato ganadero está compuesto por razas criollas, la alimentación es a través de pastos silvestres, no cuentan con asistencia técnica y no tienen acceso al crédito.

- **Estructura administrativa**

Constituye el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. La formalización dentro de la estructura administrativa, consiste en la aplicación de reglas y procedimientos para dirigir las labores propias de las actividades.

En esta unidad productiva, la organización no es compleja, debido a que el elemento humano lo conforman los miembros del núcleo familiar y el jefe de familia es quien coordina las actividades productivas, son organizaciones empíricas, por lo tanto, no se aplican reglas ni procedimientos preestablecidos por escrito.

Existe centralización de autoridad por el propietario, transmite las disposiciones de forma directa a los demás miembros de la familia que participan en la actividad productiva.

- **Sistema de organización**

La autoridad es el derecho inherente a una posición administrativa para dictar las disposiciones y esperar su ejecución. Debido a que la autoridad y el mando se concentran en una sola persona, el sistema de organización es lineal y las disposiciones son transmitidas en una sola línea a cada persona.

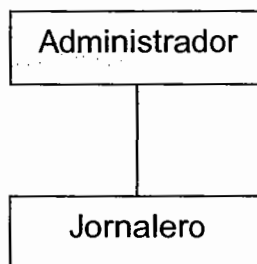
- **Diseño organizacional**

El propietario y los miembros del núcleo familiar realizan las mismas labores, no existen división de trabajo, especialización y departamentalización en determinadas actividades.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para realizar las labores.

A continuación se presenta el diseño organizacional de la producción:

Gráfica 14
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Debido a que la autoridad es lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización, tiene a su cargo la compra de insumos, tales como vacunas, vitaminas, desparasitantes; además, ejerce la dirección de actividades.

3.1.1.13 Generación de empleo

Esta actividad genera 4,680 jornales durante el año, la mano de obra es de carácter familiar, debido a la poca producción y al tamaño de finca.

3.1.2 Engorde de ganado porcino

El engorde de ganado porcino, se lleva a cabo en toda el área rural del Municipio, su finalidad es para la venta y autoconsumo, por sus derivados que se producen en forma tradicional, según los 64 hogares que se identificaron en este estrato de finca.

3.1.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de producción, en base a la cantidad de animales que se establecieron en las 64 unidades productivas de este estrato, según encuesta reflejan 169 porcinos, el cual asciende a Q.109,850.00, se establece un precio de venta de Q.650.00 por cada porcino.

3.1.2.2 Características tecnológicas

Esta actividad pecuaria se realiza de manera doméstica en los patios y traspatios de los hogares, para lo cual utilizan una extensión aproximada de dos a cuatro metros cuadrados para albergar un promedio de uno a tres animales, se alimentan con maíz, maicillo y mayormente de residuos de alimentos; además utilizan financiamiento interno y mano de obra familiar.

3.1.2.3 Proceso productivo

De acuerdo al estudio realizado en este Municipio, con las familias encuestadas, el proceso que llevan a cabo es el siguiente: inicia con la compra o adquisición de los lechones, la alimentación de los mismos por un tiempo promedio de seis a ocho meses, y al final su venta en algunos casos; y en otros, para el autoconsumo.

3.1.2.4 Costo de producción

A continuación se presentan los costos en que incurren los productores para llevar a cabo esta actividad de engorde de ganado porcino.

Cuadro 56
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Ganado Porcino, Microfincas
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	24,216	24,216	0
Lechones	16,900	16,900	0
Maíz	1,300	1,300	0
Maicillo	1,040	1,040	0
Concentrado lechonina	2,057	2,057	0
Vacunas	1,533	1,533	0
Desparasitantes	1,386	1,386	0
Mano de obra	0	34,568	34,568
Trabajador		24,965	24,965
Bonificación incentivo (8.33 X jornal)		4,665	4,665
Séptimo día (1/6 x valor total de jornales)		4,938	4,938
Costos indirectos variables	0	12,326	12,326
Cuotas patronales (10.67%)		3,191	3,191
Prestaciones laborales (30.55%)		9,135	9,135
Costo directo de producción	24,216	71,110	46,894
Producción total unidades	169	169	
Costo unitario	143	421	277

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

Según se observa en el cuadro anterior, el costo unitario por un animal asciende a Q.421.00, según datos imputados, comparado con datos encuestados de Q.143.00, se deriva una variación de Q.277.00 por animal. Cabe indicar que el costo de mano de obra de datos imputados fue calculado en base al salario mínimo de Q44.58 por día.

3.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se detallan los resultados de la producción de ganado porcino de las unidades productivas identificadas según encuesta.

Cuadro 57
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Ganado Porcino, Microfincas
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
Ventas	109,850	109,850	0
(-) Costo de lo vendido	24,216	71,110	-46,894
Ganancia marginal	85,634	38,740	-46,894
Gastos fijos	0	0	0
Ganancia antes de ISR	85,634	38,740	46,894
Impuesto sobre la Renta 31%	26,547	12,009	14,537
Ganancia neta del ejercicio	59,087	26,731	32,356
Rentabilidad s/ventas	54%	24%	
Rentabilidad s/costos	244%	38%	

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

En el cuadro anterior, se puede observar que los hogares que se dedican a esta actividad obtienen un resultado favorable. Sin embargo, en este caso se denota que en datos imputados y encuestados se obtuvo ganancia, después de restar el impuesto sobre la renta para lo cual se tomó el porcentaje de ley, del 31%.

3.1.2.6 Rentabilidad

En este apartado, se analizará la rentabilidad de la producción de engorde de ganado porcino, en función de los valores que refleja el estado de resultados que se indica en el párrafo anterior. El análisis se enfocará sólo en los índices que se describen a continuación:

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

La utilidad que se obtuvo según datos encuestados y del total de producción de ganado porcino, muestra un rendimiento en sus ventas del 54%. Lo anterior denota que esta actividad es bastante rentable; sin embargo, el nivel tecnológico

que utilizan no permite que la producción sea mayor y por ende la ganancia no sea significativa.

La utilidad que se obtuvo según datos imputados y el total de producción de ganado porcino, muestra un rendimiento de sus ventas del 24%. A pesar que se cargó el costo de mano de obra y prestaciones laborales, se obtuvo un rendimiento bastante alto. Al realizar una comparación con la rentabilidad que se obtuvo con datos encuestados, se da una variación del 30% menos, derivado a que el productor no toma en cuenta los costos de mano de obra.

- **Margen de ganancias netas / costo de producción más gastos**

El margen de ganancia neta de 244% sobre el costo de producción según encuesta, esto debido a lo ya, antes indicado.

El margen de ganancia que se obtiene según datos imputados es del 38% de rendimiento de las ganancias netas con relación a los costos y gastos en que incurre el productor; sin embargo, marca una variación de 206% con el rendimiento que se obtuvo con los datos encuestados.

3.1.2.7 Financiamiento

En el Municipio, los productores que se dedican al engorde de cerdos, utilizan las siguientes fuentes de financiamiento y su destino, lo que muestra el cuadro a continuación.

Cuadro 58
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Ganado Porcino, Microfincas
Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Fuente			
Ahorro de la producción anterior, ahorros familiares o remesas.			
Aporte de actividad agrícola			
Destino			
Compra de lechones e insumos	24,216	24,216	
Alimentación a base de maíz y maicillo y pocos desperdicios			
Mano de obra		34,568	34,568
Costos indirectos variables		12,326	12,326
Total financiamiento	24,216	71,110	46,894

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

- **Fuentes internas**

Se determina en base al cuadro anterior, que el 100% de los recursos, tanto financieros, humanos, como físicos son propios y se generan por el aporte de la actividad agrícola en los productos de maíz y maicillo, el cual sirve para la alimentación de los cerdos. Otra fuente es el ahorro por la venta anterior para adquirir nuevos lechones o bien remesas o ahorros familiares y mano de obra familiar.

- **Fuentes externas**

Los productores no hacen uso de las instituciones financieras del Municipio, a la fecha de la investigación.

- **Análisis de comercialización**

A continuación, se detallan requerimientos para realizar la compra-venta del producto y la forma como se hace llegar al consumidor final.

- **Análisis institucional**

En el caso del ganado porcino, las principales instituciones que se encargan de hacer llegar el producto al consumidor final son el productor y el minorista.

- **Productor**

Son todas las personas que se dedican al engorde de ganado porcino, para el presente caso, son los habitantes del Municipio, quienes tienen la función de vender la carne al menudeo y de esta forma la hacen llegar al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último agente participante en el proceso, es el más importante, ya que es quien consume el producto.

- **Análisis funcional**

En las funciones de comercialización que median, se crean utilidades de lugar, tiempo y forma que ayudan a determinar el precio.

- **Funciones físicas**

Éstas hacen posible la transferencia, acopio, almacenaje, empaque y transporte del producto al consumidor final.

- **Acopio**

Éste lo realiza el minorista, que se dirige a las viviendas en busca del producto que llene los requerimientos para la venta.

3.1.2.8 Comercialización

El presente tema comprende el proceso de comercialización, análisis y operaciones que se utilizan en la actividad de engorde de ganado porcino, desarrollada en el Municipio.

- **Proceso de la comercialización**

De acuerdo al diagnóstico realizado, el proceso de engorde de ganado porcino, en las microfincas, se efectúa en las etapas siguientes.

- **Concentración**

En la producción porcina, el proceso es realizado por los productores, que se encargan de concentrar la producción en los patios y traspacios de las viviendas.

- **Equilibrio**

Actividad que se da durante todo el año; en el mes de diciembre es la mayor demanda de este producto, debido a que la producción no es suficiente, acuden al municipio de San Juan Sacatepéquez departamento de Guatemala para cubrir la demanda insatisfecha. Esto se debe a que los productores no tienen como actividad principal la crianza de ganado porcino, ya que no poseen los recursos necesarios para alimentarlos de manera adecuada.

- **Dispersión**

Derivado que el volumen de producción es bajo, esta acción se realiza por medio del minorista que acude a los hogares de los productores para adquirir las unidades en pie que estén en el tamaño y peso que pueden ser destazadores y carniceros, quienes son los encargados de vender el producto al consumidor final.

- **Eficiencia de mercado**

La oferta de la carne de ganado porcino no satisface la demanda que actualmente existe lo cual permite la satisfacción de nuevos oferentes provenientes de Municipios aledaños.

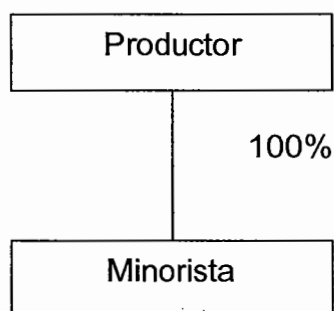
- **Operaciones de comercialización**

Es el recorrido que ha de realizar el producto hasta llegar al consumidor final.

- **Canal de comercialización**

De acuerdo a la investigación desarrollada en el Municipio, a continuación se detalla el canal de comercialización.

Gráfica 15
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Ganado Porcino, Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

En la gráfica anterior, se observa que la producción se traslada en pie en un 100% a los minoristas, esto se debe a que la población productora carece de recurso suficiente para mejorar técnicas de producción, aumentar los niveles productivos y ser quienes hagan llegar el producto al consumidor final.

– Transporte

El minorista es el encargado de trasladar el producto en pick-up desde el lugar de compra al rastro y luego al punto de venta y es quien asume los riesgos y costos del mismo.

○ Funciones de intercambio

El proceso de compra y venta se realiza a través del regateo y la inspección, los intermediarios se trasladan de una a otra vivienda en busca del mejor precio, o bien recorren las diferentes comunidades para la comercialización del ganado, los precios de venta se determinan por cada sujeto participante sobre lo que rige en el mercado.

○ Funciones auxiliares

La fijación del precio se realiza por medio de cálculo empírico, según sea el tamaño y peso del animal. Algunos toman como base precios que predominan en el mercado.

▪ Análisis estructural

Es la forma de describir aspectos de estructura, conducta y eficiencia de mercado, que se presentan en el engorde de ganado porcino, en el Municipio.

○ Estructura de mercado

Está compuesta por el productor que es quien vende el producto en pie directamente a los minoristas desde su hogar.

○ Conducta de mercado

El vendedor es quien determina el precio, a través del regateo con el minorista, quien trata de conseguir el mejor beneficio para obtener mayores ganancias.

- **Sistema de organización**

La autoridad es el derecho inherente a una posición administrativa para dictar las disposiciones y esperar que se cumplan. Debido a que la autoridad y el mando se concentran en una sola persona, el sistema de organización es lineal y las disposiciones son transmitidas en una sola línea a cada persona en forma verbal de acuerdo a su capacidad y experiencia, el propietario también participa en el proceso productivo.

- **Diseño organizacional**

Dado a que la producción es poca, no existe división de trabajo, el propietario y los miembros del núcleo familiar realizan las mismas labores, no existe la especialización y por tanto la departamentalización.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para realizar las labores.

A continuación, se presenta el diseño organizacional de la producción.

▪ **Márgenes de comercialización**

En esta actividad productiva no se realizan cálculos de márgenes de comercialización, debido a que no existen intermediarios para la distribución del producto.

3.1.2.9 Organización empresarial

Es la forma que adoptan las unidades productivas cuyo objetivo principal es la producción para consumo familiar y para la comercialización. Las características de esta unidad productiva de engorde de ganado porcino, son las siguientes.

• **Tipo de organización**

Como actividad pecuaria, en este estrato el tipo de organización que se presenta en el Municipio es microempresa, debido a que su mano de obra es familiar no remunerada.

Las características tecnológicas de esta actividad productiva intervienen factores tales como: el hato ganadero porcino está compuesto por razas criollas, la alimentación es a base de maíz, maicillo y desechos domésticos, no cuentan con asistencia técnica ni acceso al crédito.

• **Estructura administrativa**

Constituye el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. En esta unidad productiva, la organización no es compleja, debido a que el elemento humano lo conforman los miembros del núcleo familiar y el jefe de familia es quien coordina las actividades productivas, son organizaciones sencillas, por lo tanto las reglas y procedimientos no están por escrito, pero son claros para cada miembro que participa en la organización.

Existe centralización de la autoridad en el propietario, transmite las disposiciones a los demás miembros de la familia que participan en la actividad productiva.

pollos, el cual asciende a Q.123,750.00, se establece un precio de venta de Q.45.00 por cada pollo. Cabe describir que esta actividad se realiza en mínima parte, porque se considera que las actividades principales de este Municipio, son la agricultura y ganadería.

3.1.3.2 Características tecnológicas

Esta actividad se encontró sólo en el estrato de microfincas, se lleva a cabo en los traspacios de los hogares encuestados, no cuenta con asistencia técnica y acceso al crédito. Cabe mencionar que utilizan razas criollas y para la alimentación usan concentrado en los polluelos, maíz, maicillo y desperdicios con el resto de animales.

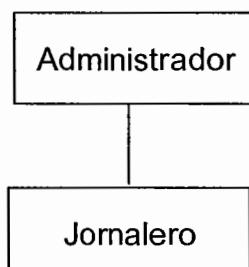
3.1.3.3 Proceso productivo

El proceso que siguen, según lo observado en las unidades productivas que se dedican a esta actividad, es el siguiente: Inicia con la compra de aves de una semana de nacidas, para luego continuar con el engorde y cuidados necesarios por el tiempo de cuatro a ocho meses aproximados, hasta su venta y en otros casos para autoconsumo.

3.1.3.4 Costo directo de producción

En el cuadro siguiente, se describen los costos por insumos y mano de obra en que incurre el productor, para llevar a cabo el proceso productivo.

Gráfica 16
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Ganado Porcino, Microfincas
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Debido a que la autoridad que se aplica es lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad de la organización, tiene a su cargo la compra de insumos, tales como vacunas, desparasitantes; además, ejerce la dirección de actividades.

3.1.2.10 Generación de empleo

Ésta es una actividad secundaria que genera únicamente 560 jornales durante el año, la mano es de carácter familiar, debido a la poca producción que se estableció en este estrato de finca.

3.1.3 Engorde de pollos

En base al resultado de la encuesta, se estableció que en este tamaño de fincas, hay hogares que también se dedican a la actividad avícola, siempre en menor cuantía que las de tipo agrícola y pecuaria.

3.1.3.1 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de producción, en base a la cantidad de animales que se establecieron en las 164 unidades productivas, según encuesta reflejan 2,750

3.1.3.5 Estado de resultados

En el cuadro siguiente, se detalla la producción vendida y los costos en que se incurrió, según datos encuestados e imputados para establecer la ganancia o pérdida.

Cuadro 60
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Pollos, Microfincas
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Ventas	123,750	123,750	0
(-) Costo de lo vendido	58,057	88,203	-30,146
Ganancia marginal	65,693	35,547	-30,146
Gastos fijos	0	0	0
Ganancia antes de ISR	65,693	35,547	30,146
Impuesto sobre la Renta 31%	20,365	11,020	9,345
Ganancia neta del ejercicio	45,328	24,527	20,801
Rentabilidad s/ventas	37%	20%	
Rentabilidad s/costos	78%	28%	

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

En el cuadro anterior, se muestra la utilidad obtenida por los productores, siempre con variación entre datos imputados y encuestados, por la inclusión del costo que representa la mano de obra y prestaciones labores. El costo que refleja el impuesto sobre la renta fue calculado sólo para establecer el valor que se incurre por esta actividad en ambos casos, no obstante, este impuesto no es considerado por el productor en ningún momento.

3.1.3.6 Rentabilidad

En este apartado, se analizará la rentabilidad de la producción de engorde de pollos, en función de los valores que refleja el estado de resultados que se indica

Cuadro 59
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Pollos, Microfincas
Costo Directo de Producción, según Encuesta e Imputados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	58,057	58,057	0
Pollitos	13,750	13,750	0
Maíz	19,500	19,500	0
Maicillo	19,500	19,500	0
Concentrado de engorde	4,482	4,482	0
Vacunas	825	825	0
Mano de obra	0	22,222	22,222
Trabajador	0	16,049	16,049
Bonificación incentivo (8.33 X jornal)	0	2,999	2,999
Séptimo día (1/6 x total jornales)	0	3,175	3,175
Costos indirectos variables	0	7,924	7,924
Cuotas patronales (10.67%)	0	2,051	2,051
Prestaciones laborales (30.55%)	0	5,873	5,873
Costo directo de producción	58,057	88,203	30,146
Producción total unidades	2,750	2,750	
Costo unitario	21	32	

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

Como se observa en el cuadro de arriba los 2,750 pollos reflejan un costo directo de producción de Q58,057.00 según datos encuesta y de Q88,203.00 de datos imputados, lo que deriva una variación de Q30,146.00. Además describe que el costo unitario por animal, según datos encuestados e imputados asciende a Q21.00 y Q32.00, respectivamente.

3.1.3.7 Financiamiento

En el Municipio, las personas que se dedican a la producción de engorde de pollos al igual que la actividad porcina utilizan las mismas fuentes de financiamiento, siendo los recursos económicos propios, los que predominan en ambas actividades.

A continuación se muestra la fuente y destino de estos recursos.

Cuadro 61
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Pollos, Microfincas
Financiamiento: Fuentes Internas y su Destino
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Fuente			
Ahorro familiar			
Aporte de actividad agrícola			
Destino			
Compra de insumos	58,057	58,057	
Alimentación a base de maíz y maicillo			
Mano de obra		22,222	22,222
Costos indirectos variables		7,924	7,924
Total financiamiento	58,057	88,203	30,146

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

En el cuadro de arriba se describe el destino de los recursos económicos propios del productor, el cual se utiliza para la compra de pollitos, maíz, maicillo, concentrado y vacunas.

- **Fuentes internas**

Según el cuadro anterior, se determina que el total de los recursos son propios, tales como: insumos agrícolas para la alimentación de las aves, ahorro familiar por venta de productos agrícolas y mano de obra familiar.

en el párrafo anterior. El análisis se enfocará sólo en los índices que se describen a continuación:

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Del total de producción de engorde de pollos, se tuvo ganancia, por lo que se procederá a su respectivo análisis y determinación.

Según datos de encuesta el total de producción de pollos que se desarrolló durante el periodo, se obtuvo un rendimiento sobre las ventas del 37%.

Y según datos imputados; el total de producción de pollos que se desarrolló durante el periodo, se obtuvo un rendimiento sobre las ventas del 20%, un variación menor, que lo mostraron los datos encuestados.

- **Margen ganancia neta / costo de producción más gastos**

En este apartado se analizará la rentabilidad que se origina de la ganancia neta con relación a los costos.

Los datos de encuesta, refleja una rentabilidad del 78%, comparado con la ganancia neta, los costos en que incurre el productor, se considera un margen muy elevado, pero es importante mencionar que la producción es mínima, por lo que su finalidad es el autoconsumo y en menor cuantía para la venta, no existe en realidad un excedente por parte del agricultor para tener la posibilidad de tecnificarse y así poder producir en mayores cantidades.

Con relación a los datos imputados, igualmente refleja una rentabilidad del 28%, no obstante se observa una variación bien marcada, esto se debe a lo que se ha indicado con anterioridad.

venta (al mercado de la localidad), con los medios que estén al alcance, los cuales pueden ser pick-ups, moto taxis y otros.

- **Análisis de comercialización**

A continuación, se analiza el comportamiento de los entes participantes como parte del mercado.

- **Análisis institucional**

Se presenta la descripción de las variables que participan en el análisis institucional del engorde de pollos.

- **Productor**

Son las familias que se dedican al engorde de pollos, el proceso de comercialización se inicia al colocar el producto para la venta en el mercado municipal o en la casa de habitación de los productores.

- **Consumidor final**

Es la última persona que participa en el proceso de comercialización, es el más importante porque es quién determina el consumo y calidad del ave para la satisfacción de sus necesidades alimenticias. Este grupo lo conforman todas las personas que cuentan con el poder adquisitivo dentro del Municipio.

- **Análisis funcional**

En este análisis se evalúan las funciones de intercambio, físicas y auxiliares, necesarias para la distribución del producto.

- **Funciones físicas**

Para llevar a cabo la comercialización, se requiere de las siguientes funciones:

- **Fuentes externas**

Los productores no hacen uso de las instituciones financieras del Municipio a la fecha de la investigación, debido a que es para autoconsumo el mayor porcentaje de la producción, no hay productores que cuenten con volúmenes altos de aves, por lo que no necesitan recurrir a instituciones de crédito.

3.1.3.8 Comercialización

A continuación, se detallan los aspectos relevantes de la investigación en el área de comercialización y sus diferentes sistemas.

- **Proceso de comercialización**

El engorde de pollos, se efectúa en las etapas siguientes.

- **Concentración**

En el Municipio, el engorde de estas aves se realiza en pequeñas granjas situadas detrás de las viviendas. En esta actividad no existe la concentración, porque éstas son vendidas en los hogares de los productores o trasladadas al mercado por el productor.

- **Equilibrio**

El engorde de pollos aunque es permanente y no logra satisfacer la demanda, debido a los bajos volúmenes de producción es necesario la importación de la carne de pollo del departamento de Guatemala y del municipio de San Juan Sacatepéquez.

- **Dispersión**

La venta de pollos de traspatio se efectúa entre habitantes de las mismas comunidades, o en ocasiones se trasladada por los productores a los puntos de

Los riesgos que corren los productores son sólo físicos, debido a las enfermedades a las que están expuestas las aves.

- **Análisis estructural**

Este análisis tiene como propósito la determinación del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios.

- **Estructura de mercado**

Está compuesta por los productores que son quienes venden el producto directamente desde su hogar o bien en el mercado municipal.

- **Conducta de mercado**

Se determinó que existe mercado de competencia perfecta, debido a que participa un gran número de compradores como de vendedores; asimismo, todos mantienen precios similares. Todas las transacciones se realizan al contado.

- **Eficiencia de mercado**

Es el flujo de la actividad que proviene de los vendedores hacia los consumidores. La oferta de pollo no satisface la demanda, cabe mencionar que debido al desabastecimiento local, según resultados de la encuesta, las condiciones de mercado permiten la incorporación de nuevos oferentes provenientes de la Ciudad Capital y del municipio de San Juan Sacatepéquez.

- **Operaciones de comercialización**

Se refiere a los diferentes pasos que se inician con el canal de comercialización, se cuantifica en los márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

– **Clasificación**

En la comercialización, se efectúa la separación de animales de acuerdo a peso y tamaño.

○ **Funciones de intercambio**

Las variables que intervienen son la compra, venta y la determinación de precios.

– **Compra y venta**

Se realiza en los puntos de venta, es una de las funciones centrales dentro del proceso de comercialización, está determinada por la oferta y la demanda del producto. En el Municipio, la forma común que se utiliza para dicho acto, es la inspección, la cual permite establecer el tamaño, peso y color del ave.

– **Determinación de precios**

El precio es establecido entre el productor y el consumidor por medio de conversación verbal (por regateo), en su determinación se considera el peso y el tamaño. El precio por unidad es de Q 45.00.

○ **Funciones auxiliares**

Este análisis tiene como objetivo la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, es de uso común en todos los niveles de mercado, entre las que se encuentran: información de precios, mercado y aceptación de riesgos. La información de precios y mercados se realiza de manera informal, la cual se obtiene a través de la comunicación verbal que mantienen los productores sobre dónde venden y a qué precios. No existe financiamiento externo para la comercialización de este producto, debido al bajo porcentaje destinado para tal efecto, razón por la cual los gastos son cubiertos por el productor según sea necesario.

Las características tecnológicas de esta actividad productiva intervienen varios factores, tales como: el engorde es a traspatio, la raza es criolla, la alimentación es a través de maíz, maicillo y poco uso de concentrado, no cuentan con asistencia técnica y acceso al crédito.

- **Estructura administrativa**

Constituye el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización.

En esta unidad productiva la organización no es compleja, debido a que el elemento humano lo conforman los miembros del núcleo familiar y el jefe de familia es quien coordina la actividad productiva, son organizaciones empíricas, por lo tanto, no se aplican reglas y procedimientos preestablecidos.

Existe centralización de la autoridad en el propietario, quien transmite las disposiciones de forma directa y verbal a los demás miembros de la familia que participan en la actividad productiva.

- **Sistema de organización**

Debido a que la autoridad y el mando se concentran en una sola persona, el sistema de organización es lineal y las disposiciones son transmitidas en una sola línea a cada persona.

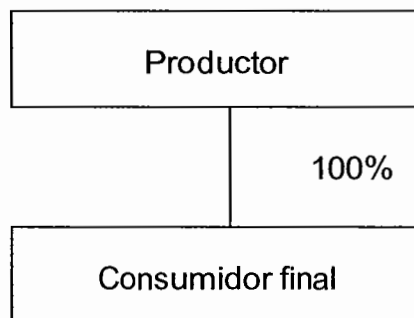
- **Diseño organizacional**

El diseño organizacional del engorde de pollos es similar al que se lleva a cabo en la actividad de engorde de ganado porcino del mismo estrato, el que se detalló con anterioridad.

▪ Canal de comercialización

Muestran la importancia y las fases del cambio de propiedad del producto, como se observa en la gráfica que a continuación se presenta.

Gráfica 17
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Pollos, Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

La compra y venta se realiza de forma directa entre productor y consumidor final, por tal motivo no existen intermediarios, debido a esto carecen de márgenes de comercialización, por lo que no se desarrolla dicho tema.

3.1.3.9 Organización empresarial

Es la forma que adoptan las unidades productivas, cuyo objetivo principal es la producción para consumo familiar y comercialización.

Las características de esta unidad productiva avícola, son las siguientes:

- **Tipo de organización**

Como actividad pecuaria, el tipo de organización que se presenta en el Municipio es microempresa, debido a que la mano de obra es familiar.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Esta actividad es realizada fuera del casco urbano del Municipio, la cual representa el total de las unidades productivas pecuarias que se clasificaron de este tamaño de finca, según datos arrojados por la encuesta.

3.2.1.1 Características tecnológicas

Las 38 unidades productivas que fueron encuestadas y clasificadas en este estrato de finca, utilizan animales de raza cruzada, la alimentación es con melaza, pastos cultivados, pastoreo y bebederos; en igual forma que las microfincas, por lo que carece de los mismos factores que se indicaron con anterioridad.

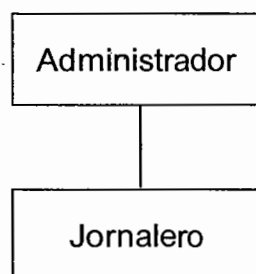
3.2.1.2 Proceso productivo

No se entra a detalle en cuanto al proceso productivo que se lleva en las fincas sub-familiares, por considerarse igual con el estrato de microfincas.

3.2.1.3 Movimiento de existencias ajustadas

En igual forma es necesario realizar el ajuste a las existencias del ganado, por lo que se utilizará el mismo criterio que se aplicó al estrato de microfincas.

Gráfica 18
Municipio de Pachalum – Quiché
Engorde de Pollos, Microfincas
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Debido a que la autoridad es lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización, tiene a su cargo la compra de insumos, tales como vacunas y desparasitantes en baja escala.

3.1.3.10 Generación de empleo

Ésta es una actividad secundaria que genera únicamente 360 jornales durante el año, según encuesta, la mano de obra es familiar.

3.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Las fincas subfamiliares, comprenden todas aquellas unidades productivas que miden entre una manzana y menos de 10 de extensión de terreno.

De acuerdo con los datos recabados de las encuestas que se realizaron en el Municipio, se estableció que existen unidades productivas en este estrato de finca, por lo que se procederá a su respectivo análisis. Las características tecnológicas de este estrato intervienen los factores siguientes: utilizan financiamiento externo, asistencia técnica en algunos casos y a su vez el volumen de producción no es cuantioso.

En el cuadro de anterior, se establece la existencia ajustada de la producción de ganado bovino de engorde de las unidades productivas de fincas subfamiliares, identificadas en el trabajo de campo efectuado en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, de un total de 246 cabezas, al ser ajustados con los criterios indicados con anterioridad, se obtienen 230 cabezas.

3.2.1.4 Costo de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos que conlleva el mantenimiento del ganado bovino para engorde, tales como: veterinario, medicinas, vacunas, heno, forraje, melaza, sueldos de vaqueros y otros gastos. Para determinar tales costos, se tomó de base los datos obtenidos de las unidades productivas encuestadas y también de personas conocedoras del tema. En igual forma para establecer el costo de mantenimiento de ganado de las 38 unidades productivas pecuarias, se utilizó el método del costeo directo.

En el cuadro siguiente, se observan los costos incurridos por los productores en este estrato de finca:

Cuadro 62
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Movimiento de Existencias Ajustadas
Año: 2007

Descripción	Novillas						Novillos						Total general
	Termeras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Termeros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	
Existencia inicial	8	7	3	3	203	224	17	10	6	4	17	54	278
(+) Compras		5	6	4	8	23		7	3	5		15	38
(+) Nacimientos	40					40	22					22	62
(-) Defunciones	-2				-8	-10	-5	-1			-1	-7	-17
(-) Ventas	-2				-100	-102	-8				-5	-13	-115
Existencias	44	12	9	7	103	175	26	16	9	9	11	71	246
Novillos													
Descripción	Novillas						Novillos						Total General
	Termeras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Termeros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	
Existencia inicial	2.67	7	3	3	203	218.7	5.67	10	6	4	17	43	261.33
(+) Compras		2.5	3	2	4	11.5	3.67	3.5	1.5	2.5		7.5	19
(+) Nacimientos	6.67					6.667	3.67					3.667	10.33
(-) Defunciones	-0.33				-4	-4.33	-0.83	-0.5			-0.5	-1.833	-6.17
(-) Ventas	-0.33				-50	-50.3	-1.33				-2.5	-3.833	-54.17
Existencias ajustadas	8.67	9.5	6	5	153	182	7.17	13	7.5	6.5	14	48.17	230.33

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

3.2.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

En el cuadro siguiente, se presenta en forma detallada la determinación del CUAMPC.

Cuadro 64
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Cálculo del CUAMPC
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Costo mantenimiento de ganado	154,000.00	695,325	541,325
Existencia final ajustada	230.33	230.33	
CUAMPC	669.00	3,019.00	2,350.00

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

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado según datos de encuesta e imputados asciende a Q669.00 y Q3,019.00 respectivamente, lo que deriva una variación de Q2,350.00.

3.2.1.6 Costo de lo vendido

Está integrado por el total de gastos en que se incurre para llevar el ganado hasta el comprador o consumidor final. Para determinar este elemento es fundamental conocer el costo inicial o histórico del ganado, unidades de cabezas vendidas y por último el CUAMPC.

En el cuadro siguiente, se establece el costo de lo vendido por las cabezas de ganado bovino.

Cuadro 63
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Costo de Mantenimiento
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	154,000	154,000	0
Concentrado (afrecho)	49,500	49,500	0
Pasto/forrajes	61,800	61,800	0
Melaza	11,700	11,700	0
Desparasitante	9,000	9,000	0
Vitamina	12,000	12,000	0
Vacuna	10,000	10,000	0
Mano de obra	0	399,999	399,999
Vaquero	0	288,878	288,878
Bonificación (8.33 x jornales)	0	53,978	53,978
Séptimo día (1/6 x total jornales)	0	57,143	57,143
Costos indirectos variables	0	141,326	141,326
Cuota patronal IGSS (10.67%)	0	36,583	36,583
Prestaciones laborales (30.55%)	0	104,743	104,743
Costo de mantenimiento	154,000	695,325	541,325

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

Según se observa en el cuadro anterior, existe una variación muy notable entre los costos encuestados e imputados; sin embargo, ésta es derivada porque los productores no contemplan el costo por mano de obra y prestaciones laborales, por considerarse éstas, de tipo familiar, lo cual se hace mayor en Q.541,325.00 del costo imputado, comparado con el de la encuesta.

Cuadro 66
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Venta de Ganado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
2	Terneras	1,600	3,200
100	Vacas	6,500	650,000
5	Toros	10,000	50,000
8	Terneros	1,800	14,400
Total ventas			717,600

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

Según el cuadro anterior, se presenta de forma detallada la cantidad, edad, el tipo y precio del ganado bovino que fue vendido; así mismo, el número de cabezas de ganado vendido ascendió a 115, lo que derivó un total de ventas de Q.717,600.00.

3.2.1.8 Estado de resultados

A continuación se detalla la utilidad que se obtuvo por el total de producción de las unidades productivas pecuarias que se clasificaron en este estrato, el comparativo entre los valores encuestados e imputados con sus respectivas variaciones.

Cuadro 65
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Costo de lo Vendido
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Cantidad	Descripción	Costo	Costo según encuesta	Costo imputado	Variación
2	Terneritas	700	1,400	1,400	0
100	Vacas	2,500	250,000	250,000	0
5	Toros	4,000	20,000	20,000	0
8	Terneros	800	6,400	6,400	0
115			277,800	277,800	0
CUAMPC de ganado vendido					
115		669	76,935		
115		3,019		347,185	
Total costo de lo vendido			354,735	624,985	270,250

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

En el cuadro de arriba se indica que el costo de lo vendido de las 115 cabezas de ganado según datos encuesta e imputados asciende a Q354,735.00 y Q624,985.00 respectivamente, lo que refleja una variación considerable por Q.270,250.00, que se deriva por el CUAMPC de ganado vendido, de datos imputados, es mayor.

3.2.1.7 Venta de ganado

De igual manera es importante establecer el valor total de la venta de cabezas de ganado bovino, previo a determinar el resultado o utilidades de la operación.

A continuación, se detalla la cantidad de cabezas de ganado vendidas según la información recabada.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

De acuerdo al estado de resultados, se observa que los datos según encuesta del 34%, proporcionan un margen de utilidad que se considera satisfactorio; ya que se obtienen 34 centavos de ganancia por cada quetzal invertido, esto muestra que, es más rentable que el productor invierta en esta actividad de crianza y engorde de ganado bovino, y no en el abrir una cuenta de ahorro en cualquier banco del sistema de la república de Guatemala, toda vez que estos ofrecen una tasa de interés que varía de 0% al 8%.

La rentabilidad según datos imputados es del 9%, lo cual refleja una variación menor del 26%, con lo que se obtuvo con datos según encuesta.

- **Margen de ganancias netas / costo de producción más gastos**

Este índice se obtiene al dividir el valor de la utilidad neta entre el costo de producción. De acuerdo con los datos que indica el estado de resultados, se procede a determinar lo siguiente:

Con la información anterior, según datos encuesta se obtiene una rentabilidad del 69% e imputados 10%, sobre los costos de producción, esto significa que de cada quetzal que utilizan para cubrir el mantenimiento de la producción del ganado, se obtienen Q.0.69 y Q.0.10 de utilidad. Estos márgenes muestran una variación del 59%, derivado a que este último incluye los costos por mano de obra y sus respectivas prestaciones laborales.

3.2.1.10 Financiamiento

Al hablar del financiamiento, se entiende como la forma en que se cubren los costos y gastos necesarios para realizar cualquier proceso productivo.

Cuadro 67
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
Ventas	717,600	717,600	0
(-) Costo de lo vendido	354,735	624,985	270,250
Ganancia marginal	362,865	92,615	-270,250
Gastos fijos	4,200	4,200	0
Ganancia antes de ISR	358,665	88,415	-270,250
Impuesto sobre la Renta 31%	111,186	27,409	-83,777
Ganancia neta del ejercicio	247,479	61,006	-186,473
Rentabilidad s/ventas	34%	9%	
Rentabilidad s/costos	69%	10%	

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

En el cuadro de arriba se establece la ganancia neta según datos encuestas e imputados que asciende a Q.247,479.00 y Q.61,006.00 respectivamente, por la venta de 115 cabezas de ganado. Es importante indicar que, en este estrato de finca ya se observan gastos fijos por veterinario, sin embargo, es en mínima cuantía, porque el ganadero lo utiliza solo en casos por enfermedades muy críticas del ganado.

3.2.1.9 Rentabilidad

De igual forma se analizará la rentabilidad de la producción de engorde de ganado bovino, para aquellas unidades productivas que se clasificaron en fincas sub-familiares, para lo cual es necesario tomar los datos del estado de resultados anterior. El análisis se enfocará sólo en los índices que se describen a continuación:

- **Fuentes externas**

Dentro del Municipio se encuentran las instituciones bancarias Banrural y la Cooperativa de Ahorro y Crédito, Pachalunense R.L. estas entidades brindan financiamiento a los ganaderos, cuyo destino principal es la compra de ganado para incrementar el hato, para luego venderlo; el plazo máximo que otorga Banrural es de cinco años, las tasas de interés que generan éstos préstamos se encuentran entre 18% a 23%, los intereses deben ser cubiertos cada semestre y el capital se amortiza en forma anual, la garantía es hipotecaria; sin embargo, no todos los productores recurren al crédito.

3.2.1.11 Comercialización

La producción de ganado bovino se destina totalmente para la venta.

- **Proceso de comercialización**

Son todas las etapas que tienen como objetivo hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Concentración**

Para el acopio de ganado, se dan dos medios: el primero en las unidades productoras, los ganaderos la reúnen en el corral en el momento en que serán inspeccionados por los compradores y ofrecer algunas de ellas.

La segunda se da en el Municipio, en un centro de acopio primario, lugar donde los días viernes, ganaderos llevan varias razas de ganado.

- **Equilibrio**

La crianza y engorde del ganado bovino es permanente todo el año, esto se debe a que la carne forma parte de la dieta alimenticia de la población del

El financiamiento es una política económica para la ampliación y obtención de recursos. En este tamaño de fincas, algunos productores recurren a las fuentes de financiamiento, tanto internas como externas.

Cuadro 68
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Financiamiento: Fuentes y su Destino
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Fuente internas			
Ahorro de la producción anterior			
Destino			
Compra de insumos	154,000	154,000	0
Fuentes Internas			
Aporte familiar			
Mano de obra	0	399,999	399,999
Costos indirectos variables		141,326	141,326
Total financiamiento	154,000	695,325	541,325
Fuentes externas			
Préstamos bancarios			
Destino			
Compra de ganado	79,005	79,005	
Compra y venta de ganado			
Total financiamiento	79,005	79,005	0

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

En el cuadro se observa que los recursos económicos propios son mayores en relación a las fuentes de financiamiento externas.

- **Fuentes internas**

El financiamiento del que hacen uso para la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, para este estrato de finca, son recursos propios como ahorros familiares y por ventas anteriores de ganado, aporte de mano de obra familiar y terrenos propios.

- **Minoristas**

Son los propietarios de las carnicerías del Municipio, tienen la función de vender la carne al menudeo, la hacen llegar de esta forma al consumidor final, para así satisfacer su necesidad.

- **Consumidor final**

Es el último agente participante en el proceso, es el más importante, ya que es quien consume el producto.

- **Análisis funcional**

Comprende la realización de las funciones necesarias para llevar un bien al consumidor final.

- **Funciones físicas**

Se refiere al acopio, transformación, clasificación, empaque y transporte.

- **Acopio**

Éste es de tipo secundario, el cual se realiza en un predio destinado para dicha actividad con instalaciones sencillas y provisionales dentro del Municipio y se realizan los días viernes.

- **Clasificación**

Las reses son clasificadas en grupos homogéneos de acuerdo a raza, peso, tamaño y edad, para que el comprador pueda elegir lo que más le convenga.

- **Transporte**

Está a cuenta del acopiador y en algunas ocasiones por los mismos productores, quienes tienen los vehículos necesarios.

- **Funciones de intercambio**

Entre éstas se analizan la compra, venta y el precio.

Municipio y se consume durante todo el año por lo que se da el equilibrio entre oferta y demanda.

- **Dispersión**

Los acopiadores acuden a las fincas en busca de reses y es de donde las trasladan a los mayoristas, tanto en el mercado local como regional.

- **Análisis de comercialización**

Para el análisis correspondiente a la comercialización del Municipio, se hacen necesarios los análisis: institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

En este apartado, se mencionarán los agentes participantes en el proceso de comercialización del producto.

- **Productor**

Es la persona que se encarga de la crianza y engorde del ganado bovino, para luego ser puesto a la venta en lotes homogéneos, es el primer ente del proceso.

- **Acopiador**

Son las personas que visitan las fincas para la compra de ganado a determinado precio. Estas personas cuentan con pick-up o camiones para el traslado de las reses.

- **Mayoristas**

Son aquellas personas que adquieren lotes de animales en pie (100 cabezas) y se encargan del destace con la finalidad de distribuir la carne en canal a los minoristas.

- **Análisis estructural**

Permite conocer la estructura que se da en el proceso de comercialización de ganado bovino, en el Municipio.

- **Estructura de mercado**

Está compuesta por el productor que es quien le vende a los acopiadores el ganado directamente, para luego hacer llegar el producto a los mayoristas a través de los puntos de venta establecidos.

- **Conducta de mercado**

Se refiere a los distintos comportamientos, costumbres adoptadas por los compradores y vendedores de ganado, la conducta de mercado especifica los compradores mayorista, que son los que establecen la calidad, cantidad y tipo de reses que desean adquirir con relación a la época y demanda durante el año, basado al precio que rige en el mercado, el pago se realiza al contado. Se estableció que existe mercado de competencia perfecta debido a que existe un gran número de compradores y vendedores.

- **Eficiencia de mercado**

En el Municipio existe eficiencia de mercado, basado en que la cobertura es satisfactoria, por lo que se puede decir que las necesidades de este producto son cubiertas, la carne de ganado bovino se ofrece todo el año al consumidor final.

El valor de la transacción del ganado cubre los costos, genera de esta manera las ganancias al productor, así como los márgenes de comercialización.

- **Operaciones de comercialización**

En este apartado se incluyen el canal y márgenes de comercialización, así como factores de diferenciación.

– **Compra y venta**

En esta actividad la compra y venta se realiza a través del método de inspección, con el cual el comprador verifica la apariencia, raza, edad y peso del animal, este último por experiencia es estimado.

– **Precio**

El cual está determinado por el precio que rige en el mercado local y nacional, con frecuencia se inclina al lado del comprador, situación que es bien aprovechada por los intermediarios, el pago es al contado, y los precios que prevalecen en el mercado son los siguientes: terneros Q.1,600.00, vacas Q.6,500.00, toros Q.10,000.00 y terneras Q.1,800.00.

○ **Funciones auxiliares**

A través de ellas, se logra determinar la manera que se cumplan las funciones antes mencionadas en el proceso de comercialización del ganado bovino.

– **Información de precios en el mercado**

Los productores en algunas ocasiones logran informarse de los precios del mercado a través de la asociación de ganaderos que existe en el Municipio, aunque la mayoría de veces no necesitan de informarse, ya que el producto es vendido todo el año.

– **Financiamiento**

Para comercializar se da el financiamiento interno, ya que los productores o intermediarios utilizan su propio capital.

– **Aceptación de riesgos**

Esto es absorbido por el productor y el intermediario en el momento de trasladar el producto al intermediario.

de su traslado al rastro para el destace, se distribuye al minorista y éste al consumidor final.

▪ **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia de precio que paga el consumidor en relación al que recibe el productor.

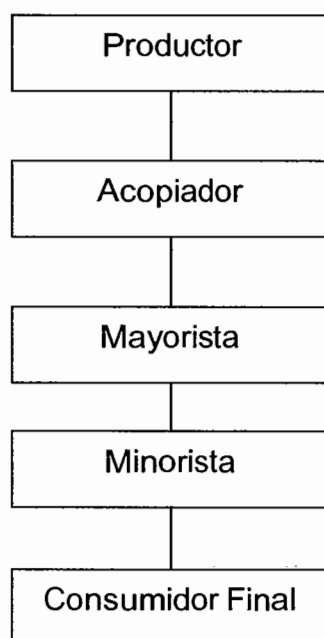
A continuación se presenta el cuadro, donde se indica la participación de quienes intervienen en el proceso de comercialización.

- **Canal de comercialización**

Son los entes participantes en la transferencia del producto al consumidor final. Éste permite conocer el flujo que lleva la comercialización del engorde de ganado bovino.

En la siguiente gráfica, se muestra la circulación que se da en el canal de comercialización.

Gráfica 19
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El canal utilizado en la comercialización de ganado bovino, es el nivel tres, en donde interviene el productor, acopiador quien recorre las unidades productivas en busca de cabezas de ganado, luego las vende al mayorista, que se encarga

- **Tipo de organización**

En esta unidad productiva, el tipo de organización es pequeña empresa, debido a que la mano de obra es familiar no remunerada, participan en la actividad de uno a tres miembros del núcleo familiar. En las características tecnológicas intervienen factores, tales como: el hato ganadero que está compuesto por razas cruzadas y criollas, la alimentación es a través de pastos cultivados y melaza, cuentan con asesoría técnica para el engorde y cuidado de ganado, tienen acceso al crédito en mínima cuantía.

- **Estructura administrativa**

Constituye el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización.

La formalización dentro de la estructura administrativa, consiste en la aplicación de reglas y procedimientos para dirigir labores propias de las actividades productivas.

En esta unidad productiva la organización no es compleja, debido a que el elemento humano lo conforman los miembros del núcleo familiar y en muy pocos casos se contrata a una persona para dar mantenimiento a los potreros, alimentación y pastoreo.

El propietario o jefe de familia, es quien coordina las actividades, son organizaciones empíricas, por lo tanto, no existe ni se aplican reglas y procedimientos preestablecidos.

Existe centralización de la autoridad en el propietario quien transmite las disposiciones de forma directa a los trabajadores.

Cuadro 69
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Márgenes de Comercialización
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	% de Participación
Productor	6,500					65
Res raza cebucana						
Acopiador	7,500	1,000	<u>175</u>	825	13	10
Transporte			<u>175</u>			
Mayorista	9,000	1,500	<u>220</u>	1,280	17	15
Transporte y manipuleo			200			
Impuestos			20			
Minorista	10,000	1,000	<u>370</u>	630	7	10
Transporte y manipuleo			100			
Alquileres			250			
impuestos			20			
Consumidor final	10,000					
Totales		3,500	765	2,735		100

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

El cuadro anterior, permite visualizar el desglose de los márgenes de comercialización, en el cual se analiza la venta por unidad. El mayorista se encarga de cubrir los gastos, con lo cual obtiene un 17% de rendimiento sobre la inversión y un margen neto de Q.1,280.00, lo que representa 15% de participación en el proceso.

3.2.1.12 Organización empresarial

En esta unidad económica, se presentan las siguientes características:

Debido a que la autoridad es lineal, en la que el propietario es la máxima autoridad en la organización, tiene a su cargo la compra de ganado, de insumos, tales como vacunas, vitaminas, desparasitantes y comercialización del ganado engordado; además, ejerce la dirección de actividades.

3.2.1.13 Generación de empleo

En este estrato de finca, se generan 6,480 jornales anuales, éstos son de tipo familiar, por lo que no representan erogación directa de dinero para el pago de los mismos.

3.3 FINCAS FAMILIARES

Las fincas familiares tienen la característica de tener extensiones de tierra entre 10 y 64 manzanas. Según análisis de la encuesta realizada, se estableció que en este estrato de fincas existe un número mayor de cabezas de ganado bovino; así mismo, algunas unidades productivas poseen mano de obra contratada y financiamiento externo, como se observará más adelante.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

En este tamaño de fincas, se estableció que es realizada sólo la actividad de engorde de ganado bovino, por lo que representa el 100% del total de unidades productivas encuestadas.

3.3.1.1 Características tecnológicas

Las 12 unidades productivas que fueron encuestadas y clasificadas en este estrato de finca, tienen las mismas características tecnológicas que los otros estratos de fincas a excepción que cuentan con acceso al crédito; sin embargo, su herramienta y equipo de trabajo son tradicionales.

- **Sistema de organización**

La autoridad es el derecho inherente a una posición administrativa para dictar las disposiciones y esperar que se cumplan.

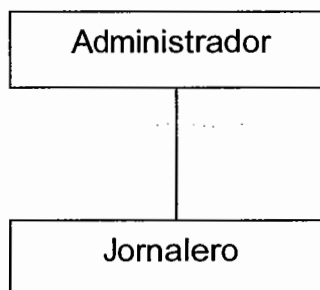
Debido a que el mando se concentra en una sola persona, el sistema de organización es lineal y las disposiciones son transmitidas en una sola línea.

- **Diseño organizacional**

No existe división del trabajo, el propietario, los miembros del núcleo familiar y vaqueros realizan las mismas labores, no se da la especialización en determinada labor, es por ello que no se aplica la departamentalización.

La función de coordinación la realiza el propietario, organiza al grupo familiar de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para hacer las labores. A continuación, se presenta el diseño organizacional de la producción.

Gráfica 20
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Cuadro 70
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Movimiento de Existencia Ajustadas
Año: 2007

Descripción	Novillas					Novillos					Total general		
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años		Toros	Total
Existencia inicial	45	30	20	19	217	331	36	15	10	11	17	89	420
(+) Compras	90	25	2	11	60	188	79	39	13	21		152	340
(+) Nacimientos	33					33	19					19	52
(-) Defunciones			-1		-7	-8		-1				-1	-9
(-) Ventas			-8	-10	-55	-73	-8	-3	-7	-20		-38	-111
Existencias	168	55	13	20	215	471	126	50	16	12	17	221	692
Costo x unidad	700	1,200	1,600	2,000	2,500		800	2,000	2,500	2,800	4,000		
Precio de venta	1,600	3,200	3,700	4,500	6,500		1,800	4,000	4,500	5,000	10,000		

Descripción	Novillas					Novillos					Total general		
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años		Toros	Total
Existencia inicial	15	30	20	19	217	301	12	15	10	11	17	65	366
(+) Compras	15	12.5	1	5.5	30	64	13.17	19.5	6.5	10.5		49.67	113.67
(+) Nacimientos	5.5					5.5	3.17					3.17	8.67
(-) Defunciones			-0.5		-3.5	-4		-0.5				-0.5	-4.5
(-) Ventas			-4	-5	-27.5	-36.5	-1.33	-1.5	-3.5	-10		-16.33	-52.83
Existencias ajustadas	35.50	42.50	16.50	19.50	216	330	27.00	32.50	13	11.5	17	101	431

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

3.3.1.2 Proceso productivo

No se entra a detalle en cuanto al proceso productivo que se lleva en este tamaño de fincas, se considera es el mismo que en la microfinca y finca subfamiliar; con la única diferencia que la compra de ganado flaco es de mayor cuantía.

3.3.1.3 Movimiento de existencias ajustadas

En igual forma es necesario realizar el ajuste a las existencias del ganado, por lo que se utilizará el mismo criterio que se aplicó en los estratos anteriores. El siguiente cuadro, muestra el movimiento de existencias de ganado bovino y cómputo de las finales ajustadas.

Cuadro 71
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Costo de Mantenimiento
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	222,460	222,460	0
Concentrado (afrecho)	63,300	63,300	0
Pasto/forrajes	80,000	80,000	0
Melaza	17,160	17,160	0
Desparasitante	18,000	18,000	0
Vitamina	24,000	24,000	0
Vacuna	20,000	20,000	0
Mano de obra	0	533,332	533,332
Vaquero	0	385,171	385,171
Bonificación (8.33 x jornales)	0	71,971	71,971
Séptimo día (1/6 x total jornales)		76,190	76,190
Costos indirectos variables	0	188,434	188,434
Cuota patronal (10.67%)	0	48,777	48,777
Prestaciones laborales (30.55%)	0	139,657	139,657
Costo de mantenimiento	222,460	944,226	721,766

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

Según se observa en el cuadro anterior, el costo de mantenimiento de ganado de datos encuestados e imputados ascienden a Q222,460.00 y Q944,226.00 respectivamente, lo que refleja una variación por Q721,766.00.

En el cuadro se establece la existencia ajustada de la producción de ganado bovino de engorde, de las unidades productivas de fincas familiares identificadas en el trabajo de campo efectuado en el Municipio se estableció un total de 692 cabezas de ganado, al ser ajustados con los criterios indicados con anterioridad, se obtienen 431 cabezas de ganado.

3.3.1.4 Costo de mantenimiento de ganado

Son los costos que conlleva el mantenimiento del ganado vacuno para la crianza y engorde, tales como: veterinario, medicinas, vacunas, heno, forraje, melaza, sueldos de vaqueros y otros gastos.

Para determinar tales costos, se tomó de base los datos obtenidos de las unidades productivas de este estrato encuestadas y también de personas conocedoras del tema.

En igual forma para el cómputo del costo de mantenimiento de ganado de las 12 unidades productivas pecuarias, se utilizó el método del costeo directo.

En el cuadro siguiente, se observan los costos incurridos por los productores en este estrato de finca.

Cuadro 73
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Costo de lo Vendido
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Costo s/ encuesta	Costo imputado	Variación
55	Vacas	2,500	137,500	137,500	0
8	Temeros	800	6,400	6,400	0
3	Novillos 1 año	2,000	6,000	6,000	0
7	Novillos 2 años	2,500	17,500	17,500	0
20	Novillos 3 años	2,800	56,000	56,000	0
8	Novillas 2 años	1,600	12,800	12,800	0
10	Novillas 3 años	2,000	20,000	20,000	0
111	Sub-total		256,200	256,200	0
CUAMPC de ganado vendido					
111		516	57,276		
111		2,191		243,201	
Total costo de lo vendido			313,476	499,401	185,925

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

En el cuadro de arriba se observa que el costo de lo vendido de 111 cabezas de ganado de datos según encuesta e imputados ascienden a Q.313,476.00 y Q.499,401.00 respectivamente, lo cual se establece una variación considerable, derivado por el CUAMPC de datos imputados, es mayor.

3.3.1.7 Venta de ganado

De igual manera es importante establecer el valor total de la venta de cabezas de ganado bovino, previo a determinar el resultado o utilidades de la operación.

A continuación se detalla la cantidad de cabezas de ganado vendidas, según la información recabada mediante la encuesta realizada en el Municipio:

3.3.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

En el cuadro siguiente, se presenta en forma detallada la determinación del CUAMPC:

Cuadro 72
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Cálculo de CUAMPC
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Costo mantenimiento de ganado	222,460	944,226	721,766
Existencia final ajustada	431.00	431.00	
CUAMPC	516.00	2,191.00	1,675

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

En el cuadro de arriba se establece que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado de datos según encuesta e imputados ascienden a Q516.00 y Q2,191.00, respectivamente. Lo anterior deriva una variación de Q1,675.00, provocado por el costo de mantenimiento de ganado de datos imputados es superior.

3.3.1.6 Costo de lo vendido

Está integrado por el total de gastos en que se incurre para llevar el ganado hasta el comprador o consumidor final. Para determinar este elemento es fundamental conocer el costo inicial o histórico del ganado, unidades de cabezas vendidas y por último el CUAMPC.

En el cuadro siguiente, se establece a cuánto asciende el costo de lo vendido por las cabezas de ganado bovino.

Cuadro 75
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
Ventas	590,000	590,000	0
(-) Costo de lo vendido	313,476	499,401	185,925
Ganancia marginal	276,524	90,599	-185,925
Gastos fijos	3,600	3,600	0
Ganancia antes de ISR	272,924	86,999	-185,925
Impuesto sobre la Renta 31%	84,606	26,970	-57,636
Ganancia neta del ejercicio	188,318	60,029	-128,289
Rentabilidad s/ventas	32%	10%	
Rentabilidad s/costos	59%	12%	

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

Los resultados que se observan en el cuadro anterior, muestran utilidades en ambos casos; es decir una ganancia según encuesta e imputados por Q.188,318.00 y Q.60,029.00, respectivamente; esto refleja una variación de Q.128,289.00, derivado principalmente por el costo de lo vendido de datos imputados; el cual es mayor. Cabe indicar que en este estrato de finca contempla el pago de servicio veterinario; cada unidad productiva, utiliza dicho servicio tres veces por año aproximadamente, a un costo de Q.100.00 por consulta.

3.3.1.9 Rentabilidad

De igual forma se analizará la rentabilidad de la producción de crianza y engorde de ganado bovino, para aquellas unidades productivas que se clasificaron en fincas familiares, para lo cual es necesario tomar los datos del estado de resultados anterior. El análisis se enfocará sólo en los índices que se describen a continuación:

Cuadro 74
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Venta de Ganado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
55	Vacas	6,500	357,500
8	Termeros	1,800	14,400
3	Novillos 1 año	4,000	12,000
7	Novillos 2 años	4,500	31,500
20	Novillos 3 años	5,000	100,000
8	Novillas 2 años	3,700	29,600
10	Novillas 3 años	4,500	45,000
Total ventas			590,000

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

En el cuadro se presenta de forma detallada la cantidad, edad, tipo de ganado y precio de la res vendida; lo cual según datos que mostró la encuesta, los ganaderos que se clasificaron en este tipo de fincas vendieron 111 cabezas de ganado, lo que derivó un total de ventas de Q.590,000.00.

3.3.1.8 Estado de resultados

A continuación se detalla las utilidades que se obtuvieron por el total de producción de las unidades productivas pecuarias que se clasificaron en este estrato, el comparativo entre los valores encuestados e imputados y sus respectivas variaciones:

Cuadro 76
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Financiamiento: Fuentes y Destino
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Fuente Interna			
Ahorro de la producción anterior			
Destino			
Compra de insumos	222,460	222,460	0
Aporte familiar			
Mano de obra	0	533,332	533,332
Costos indirectos variables	0	188,434	188,434
Total financiamiento	226,060	944,226	721,766
Fuentes externas			
Préstamos bancarios			
Compra de ganado	58,275	58,275	0
Compra y venta de ganado			
Total financiamiento	58,275	58,275	0

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

En base a la información que muestra el cuadro se puede determinar que el acceso al crédito es mayor para este estrato de fincas.

- **Fuentes internas**

La constituyen los recursos propios integrados por ahorros familiares y por ventas anteriores, aporte de mano de obra familiar y terreno.

- **Fuentes externas**

Los productores recurren a las instituciones financieras que se encuentran en el Municipio, estas entidades brindan financiamiento a los ganaderos, cuyo destino principal es la compra de ganado para incrementar el hato y luego venderlo. La institución financiera a la cual recurren los productores es el Banco de Desarrollo

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

De acuerdo al estado de resultados, se observa que los datos según encuesta e imputados muestran un margen del 32% y 10%, respectivamente, lo cual deriva una variación del 22%; sin embargo, tales márgenes se consideran de manera satisfactoria; por lo que se obtienen 32 y 10 centavos de ganancia por cada quetzal invertido, esto evidencia que dicha rentabilidad es bastante parecida a la que mostraron las unidades productivas del estrato de fincas subfamiliares.

- **Margen ganancias netas / costo de producción más gastos**

En el estado de resultados anterior, se observa según datos encuesta que se tiene una rentabilidad del 59% e imputados del 12% sobre los costos de producción, esto significa que de cada Q.1.00 que utilizan para cubrir el mantenimiento de la producción del ganado, se obtienen Q.0.59 y Q.0.12 de utilidad. Lo anterior, marca una variación del 47%, lo cual es bastante marcado derivado a que este último incluye los costos por mano de obra y sus respectivas prestaciones laborales; no obstante se consideran que son márgenes muy satisfactorios.

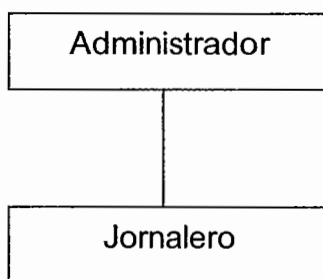
3.3.1.10 Financiamiento

Como financiamiento se describe que es la forma en que se cubren los costos y gastos necesarios para hacer realidad cualquier proceso productivo. En este tamaño de fincas, si utilizan las fuentes de financiamiento, tanto internas como externas, como se observa a continuación en el cuadro.

- **Estructura administrativa**

Esta estructura es similar al estrato de finca subfamiliar, al igual que el sistema de organización y el diseño organizacional.

Gráfica 21
Municipio de Pachalum – Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Familiar
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Por lo general el administrador es el propietario de la finca, y los jornaleros son los miembros de la familia.

3.3.1.13 Generación de empleo

Según datos de encuesta, se estableció que la generación de empleo para esta estrato de fincas es mano de obra familiar y genera un total de 8,640 jornales durante el año.

Rural, S. A., el plazo máximo que otorga para recuperar el crédito es de cinco años para la actividad de engorde, las tasas de interés que generan estos préstamos oscilan entre 18% a 23%, los intereses deben ser cubiertos cada semestre y el capital se amortiza de forma anual, la garantía es hipotecaria.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Pachalunense R.L. otorga crédito a sus asociados, entre ellos algunos son ganaderos.

3.3.1.11 Comercialización

El proceso de comercialización, análisis y operaciones que conlleva dicha actividad pecuaria es similar al que se lleva a cabo en el estrato de finca subfamiliar.

3.3.1.12 Organización empresarial

Esta unidad económica presenta las siguientes características:

- **Tipo de organización**

En esta unidad productiva el tipo de organización es mediana empresa, debido a que la mano de obra es familiar, participan en la actividad los miembros del núcleo familiar y vaqueros contratados.

En las características tecnológicas de esta actividad productiva intervienen factores tales como: el hato ganadero está compuesto por ciertas razas cruzadas y criollas, la alimentación es a través de pastos, en algunos casos cultivados y naturales, melaza, asesoría técnica por medio de pago de consultas de veterinario para el engorde y cuidado de ganado, tienen acceso al crédito.

desarrollan en este capítulo, por considerarse de menor importancia económica. A continuación, se presentan las actividades artesanales del Municipio en orden de importancia, así como la cantidad de unidades productivas identificadas.

Cuadro 77
Municipio de Pachalum – Quiché
Producción Artesanal del Municipio por Tamaño de Empresa
Año: 2007

Actividad	Unidades productivas	%	Tamaño de empresa			
			Microempresa	%	Pequeña empresa	%
Panadería	5	28	1	17	4	33
Tejido	4	22	4	67		
Costurería	1	6	1	16		
Herrería	4	22			4	34
Carpintería	4	22			4	33
Total	18	100	6	100	12	100

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

Se puede observar que la actividad artesanal no tiene relevancia, el número de unidades productivas no es significativo con relación al total de la población, ni con los centros poblados del Municipio; sin embargo, las actividades artesanales de herrería y carpintería, han ido en desarrollo con el transcurrir de los años, debido a la demanda existente de los productos elaborados en estas unidades productivas provocado por el crecimiento acelerado de la población y por el envío de remesas desde Estados Unidos de Norte América. La clasificación de mediana empresa no se desarrollará, en vista que según encuestas y entrevistas, en este lugar no se dan las condiciones para que haya esta categoría de artesano.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el volumen y valor de la producción en la actividad artesanal del Municipio.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

“Las artesanías son pequeñas empresas individuales, constituidas por un maestro y oficiales y aprendices que no sobrepasan de cinco, salvo cuando excepcionalmente se organizan en cooperativas”.¹⁹

“El artesano es la persona que ejerce una actividad manual y creativa, transforma la materia prima con ayuda, en algunos casos de herramientas y maquinarias simples, conforme a sus conocimientos, habilidades, técnicas artísticas, trabajan en forma autónoma, familiar o asociativa y deriva su sustento principalmente de dicho trabajo al crear bienes o servicios útiles con base en su esfuerzo físico y mental”²⁰

La investigación de campo, permitió identificar que la ganadería y agricultura son las principales actividades económicas en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, lo que implica que las unidades artesanales se les resta importancia relativa en cuanto a su presencia y diversificación de productos; sin embargo, mediante la determinación de sus principales características y el papel que desempeña en el desarrollo social y económico de las familias de la localidad, se realiza el análisis respectivo.

En esta actividad productiva, se detectaron las siguientes unidades artesanales: panadería, carpintería, herrería, tejido y sastrería; algunas de ellas, elaboradas en forma empírica y otras con algún grado de tecnología. Para el estudio, se tomaron las tres primeras, por ser representativas, las restantes no se

¹⁹ Manuel Villacorta Escobar. 1982. Recursos Económicos de Guatemala. Guatemala, Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. p. 148

²⁰ Congreso de la República.GT. 1996. Decreto 141-96 Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Artículo 2, literal c).

Tabla 12
Municipio de Pachalum – Quiché
Características de la Actividad Artesanal
Año: 2007

Elementos	Microempresa	Pequeña empresa
Materia prima	Necesaria y baja calidad	La adecuada
Materiales	Necesarios y baja calidad	Adecuados y mediana calidad
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria	Tradicional, de fábrica y semiautomática
Herramientas y equipo	Rudimentarias y hechizas obsoletas	Rudimentaria tradicional, alguna 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
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica	No tiene	Pequeña escala
Asistencia financiera	No tiene	Pequeña escala
Rendimiento	Para subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad

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

4.1 MICROEMPRESA

Tipo de empresa donde se elaboran artículos a mano, con herramientas y equipo tradicional de fabricación propia y/o comprada de segundo uso u obsoleta; la cual es utilizada por las personas desde el inicio de su profesión.

En esta actividad no se da la división del trabajo, el propietario se encarga de la administración, a la vez que realiza completo el proceso de producción y la venta.

Cuadro 78
Municipio de Pachalum – Quiché
Volumen y Valor de la Producción Artesanal según Encuesta
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen de producción	Valor de producción Q.	%
Microempresa					
Panadería	Unidad	1	1,353,600	338,400	100
Subtotal		1	1,353,600	338,400	100
Pequeña empresa					
Panadería	Unidad	4	5,760,000	1,440,000	43
Carpintería	Unidad	4	528	787,200	24
Herrería	Unidad	4	1,488	1,090,800	33
Subtotal				3,318,000	100
Total				3,656,400	100

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

Como se observa, la actividad económica representativa para el Municipio lo conforma la herrería y la panadería, debido al crecimiento acelerado de la población que se dedica a construir, reconstruir o ampliar sus viviendas.

El tamaño de la empresa se establece al tomar en cuenta los indicadores siguientes: maquinaria y equipo, herramientas, división del trabajo, mano de obra utilizada, asistencia técnica recibida, asistencia financiera y el rendimiento en la elaboración del producto.

A continuación, se presenta las variaciones tecnológicas que existen entre pequeño, mediano y grande artesano, por medio del cual, se puede determinar el grado de adelanto en que se encuentra el sector artesanal.

En esta unidad productiva, en la cual se realizaron las respectivas entrevistas, se determinó que utilizan libras y quintales como medida para pesar los ingredientes, de donde se obtienen diferentes cantidades de producto terminado de acuerdo al tipo de pan que se elabore.

Dentro del Municipio la mayoría de panaderos se dedican a la elaboración de pan francés y dulce, de éstos, el último es el que más se consume.

De toda la producción que se realiza en el Municipio, el total es para la venta; es necesario mencionar que en ciertas épocas del año se elaboran las mismas variedades de pan, como en la feria local, semana santa y celebraciones de fin de año. Por lo general, entre las panaderías clasificadas como microempresas, producen la cantidad necesaria con las que se cubre una parte mínima de la demanda del pueblo.

De acuerdo con los datos obtenidos de entrevistas realizadas a los panaderos, se determinó el precio de venta por unidad, para pan francés y dulce, a continuación se presenta el volumen y valor de la producción de pan de pequeños artesanos.

Cuadro 79
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Volumen y Valor de la Producción Anual
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen	Valor unitario Q.	Valor Q.	%
Pan francés	Unidad	1	345,600	0.25	86,400	26
Pan dulce	Unidad	1	1,008,000	0.25	252,000	74
Total			1,353,600		338,400	100

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

En el Municipio, se pudo determinar que existen cinco unidades productivas dedicadas a la elaboración de pan, de las cuales una está clasificada como microempresa.

4.1.1 Panadería

Es la actividad económica del sector artesanal, que se dedica a la elaboración de pan de harina cocida, utiliza el nivel tecnológico tradicional durante el proceso de producción.

El pan es considerado como elemento indispensable dentro de la canasta básica y un alimento de alto valor nutritivo, el cual contribuye al bienestar de la población y su precio está al alcance de los consumidores. Este producto es elaborado en diferentes tipos y figuras, el peso varía entre una y dos onzas de acuerdo al precio.

Dentro del Municipio, se identificó una unidad productiva de panadería, clasificada como pequeño artesano, debido al bajo volumen y nivel de producción en relación con los medianos artesanos.

4.1.1.1 Características tecnológicas

En este tamaño de unidades productivas, se ocupa mano de obra familiar, en donde trabaja el propietario y algún miembro de su familia, no existe división del trabajo, usan herramientas manuales y los ingresos obtenidos son utilizados para el sustento del hogar.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción, se determina por la cantidad de harina procesada (en libras y quintales) a diario y el número de unidades que rinde esa cuantía.

- **Horneado**

Cuando las masas colocadas en la lata han llegado a su tamaño y el horno tiene ya la temperatura adecuada, se procede a introducir en el mismo, las latas con las masas para su cocimiento; para este proceso se utiliza una pala de madera que evita que el panadero se arriesgue a quemaduras.

- **Vaciado**

Llegado el tiempo de cocimiento de las masas, se procede a sacar las latas del horno y se colocan en clavijeros mientras el pan se enfría.

- **Empaque**

Se coloca en canastos para proceder a su empaque en bolsas plásticas.

Se observa que en la microempresa se producen 1,353,600 panes, de éste total 1,008,000 corresponde a pan dulce y representa el 74% del total de la producción, esta producción equivale a 360 quintales de harina en virtud que por cada quintal se obtienen 2800 panes; el 26% restante corresponde a pan dulce, para el cual se utilizan 144 quintales de harina, con rendimiento de 2400 panes dulces por quintal.

4.1.1.3 Proceso productivo

A continuación se detalla el proceso de elaboración de pan.

- **Pesar ingredientes**

El peso adecuado para la producción del pan debe observarse de forma cuidadosa, a fin que el producto cumpla con el tamaño, calidad requerida y ofrecida al consumidor.

- **Mezcla**

Se procura que todo quede mezclado en forma adecuada para obtener un producto uniforme.

- **Forma al producto**

Se toma la cantidad adecuada en peso de masa y se le da la forma deseada, para proceder a la colocación en la lata que servirá para la fermentación del producto.

- **Reposo o fermentación**

Es el tiempo de reposo que se da a cada unidad colocada en la lata, para que crezca hasta llegar al tamaño adecuado.

4.1.1.4 Costo de producción

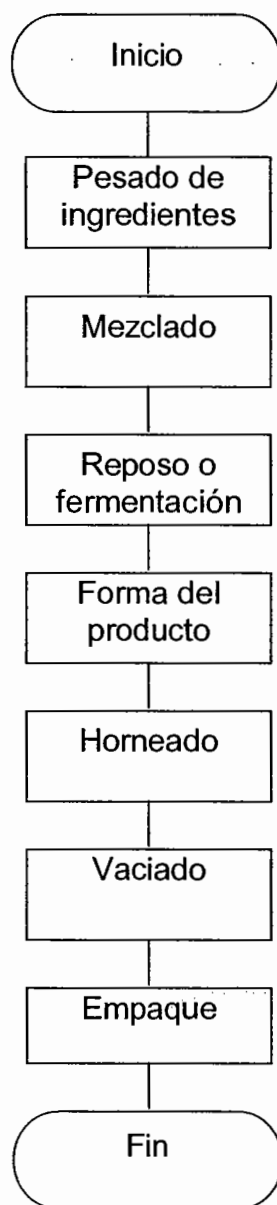
El costo de un producto, se define como la suma de todos los valores que corresponden a los elementos que, directa o de forma indirecta, participan en su producción. Por lo tanto, todo sistema de costos, debe contener un estudio detallado de los elementos que intervienen en el proceso productivo, con el objeto de que se incluyan sólo los elementos que en realidad correspondan a la elaboración del producto. A continuación, se describen los costos incurridos en la elaboración de pan francés y dulce, durante el año 2007.

Cuadro 80
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Costo Directo de Producción de Pan Francés
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materia prima	46,802	46,802	0
Harina	38,160	38,160	0
Azúcar	310	310	0
Levadura	1,152	1,152	0
Sal	144	144	0
Agua	2,552	2,552	0
Manteca	4,484	4,484	0
Mano de obra	0	10,662	10,662
Hechura a destajo	0	7,939	7,939
Bonificación	0	1,200	1,200
Séptimo día (1/6 x total de jornales)	0	1,523	1,523
Costos indirectos variables	15,840	19,741	3,901
Cuota patronal (10.67%)		1,010	1,009
Prestaciones laborales (30.55%)		2,891	2,792
Cilindro de gas	15,840	15,840	0
Costo directo de producción	62,642	77,205	14,563
Unidades producidas	345,600	345,600	
Costo por unidad	0.18	0.22	

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

Gráfica 22
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Proceso Productivo
Año: 2007



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

artículos 1 y 9 de la Ley Reguladora de la Prestación de Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, siempre del Código de Trabajo. Vacaciones 4.17% de acuerdo al artículo 130 del Código antes mencionado, reformado por el artículo 6 del Decreto 64-92. Bonificación anual (bono 14) 8.33%, con base a los artículos 1, 2, 3 y 4 del Decreto 42-92, de la Ley de Bonificación Anual de Trabajadores del Sector Privado y Público; las prestaciones laborales hacen un total de (30.55%) dicho porcentaje se le calcula al sueldo base de cada trabajador.

A continuación, se presenta el cuadro donde se muestra el costo directo de producción de pan dulce.

Como se observa en el cuadro, el costo de producción de un pan según encuesta es de Q. 0.18 y según datos imputados es de Q. 0.22; el incremento se da porque el artesano no toma en cuenta el pago de mano de obra; esta omisión representa un incremento de Q. 0.02 con relación a datos según encuesta. A continuación se enumeran algunas de las causas por las cuales surgen las variaciones:

- De acuerdo a la encuesta, se constató que el panadero no incluye la mano de obra familiar en el costo de producción, por lo que en los datos imputados se considera el salario mínimo para esta actividad que asciende a Q. 53.13 por quintal de harina, según acuerdo Gubernativo 624-2006 del 26 de diciembre de 2006
- La bonificación incentivo, es una retribución que se paga por día trabajado, por un total de Q. 250.00 mensuales, lo que corresponde Q. 8.33 diarios, según decreto 78-89, reformado por el Decreto 37-2001, emitido por el Congreso de la República de Guatemala; el séptimo día se calculó sumando el valor de los días trabajados más la bonificación incentivo y se divide entre seis, de acuerdo al artículo 127 del Código de Trabajo, modificado por el artículo 5 Decreto 64-92.
- Los costos indirectos variables están constituidos por la cuota patronal del IGSS 10.67%; la cuota de IGSS según cobertura actual en Quiché, está integrada de la siguiente forma: accidentes en general 3%, enfermedad y maternidad 4%, invalidez vejez y sobre vivencia 3.67%.
- Las prestaciones laborales se constituyen por: Indemnización 9.72%, según artículo 82 del Código de Trabajo y artículo 102 inciso o) de la Constitución Política de la República. Aguinaldo 8.33% en virtud de lo establecido en los

4.1.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados, muestra la utilidad o la pérdida económica para una entidad, sea persona individual o jurídica, durante determinado período de tiempo. A continuación, se detallan los resultados obtenidos por parte de los pequeños artesanos.

Cuadro 82
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Ventas	338,400	338,400	0
(-) Costo de ventas	270,175	321,143	50,968
Ganancia bruta en ventas	68,225	17,257	-50,968
(-) Gastos variables de venta			
Cajas	575	575	0
Bolsas	5,400	5,400	0
Ganancia marginal	62,250	11,282	-50,968
(-) Costos y gastos fijos			
Depreciación maquinaria	0	1,900	1,900
Depreciación herramientas	0	234	234
Energía eléctrica	900	900	0
Ganancia antes de ISR	62,250	8,248	-54,002
Impuesto sobre la Renta 31%	19,298	2,557	-16,741
Ganancia neta del ejercicio	42,952	5,691	-37,261
Rentabilidad s/ventas	13%	2%	
Rentabilidad s/costo de producción	15%	2%	

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

La ganancia neta según encuesta representa el 13% de las ventas, en tanto que en los datos imputados representa el 2%. La variación entre la utilidad neta de los datos del productor y los reales o imputados en términos generales es de Q. 37,261.00, esto se debe a que los productores no consideran el cálculo de las

Cuadro 81
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Costo Directo de Producción de Pan Dulce
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materia prima	167,933	167,933	0
Harina	88,200	88,200	0
Azúcar	24,768	24,768	0
Levadura	5,760	5,760	0
Manteca	22,421	22,421	0
Polvo de hornear	4,752	4,752	0
Huevo	15,552	15,552	0
Agua	6,480	6,480	0
Mano de obra	0	26,655	26,655
Hechura	0	19,847	19,847
Bonificación	0	3,000	3,000
Séptimo día (1/6 x total de jornales)	0	3,808	3,808
Costos indirectos variables	39,600	49,350	9,750
Cuota patronal (4.83%)	0	2,524	2,524
Prestaciones laborales (30.55%)	0	7,226	7,226
Cilindro de gas	39,600	39,600	0
Costo directo de producción	207,533	243,938	36,403
Unidades producidas	1,008,000	1,008,000	
Costo por unidad	0.21	0.24	

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

En el cuadro, se observan variaciones entre la mano de obra y costos indirectos variables según datos encuestados e imputados, éstas se encuentran integradas de la siguiente forma: omisión de mano de obra y prestaciones tales como: séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales. La omisión de estos costos origina un incremento de Q. 0.03 centavos en el costo unitario de cada pan dulce con relación a los datos encuestados. Las diferencias indicadas están ampliadas en el análisis del costo de producción de pan francés.

Q. 0.15, mientras según datos imputados se obtiene una utilidad de Q. 0.02, lo cual demuestra un dato real inferior, debido a que el productor no toma en cuenta costos y gastos según indica la ley.

4.1.1.7 Fuentes de financiamiento

A continuación se presenta el financiamiento de microempresa de panadería:

Cuadro 83
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Fuentes internas y su destino			
En efectivo			
Compra de insumos	213,605	213,605	0
Mano de obra			
Aporte familiar		37,316	37,314
Costos indirectos variables	55,440	69,091	13,651
Total de financiamiento	269,045	320,012	50,967

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

La panadería es una actividad artesanal, que está basada en el financiamiento interno, siendo este la mano de obra familiar, los ahorros familiares e ingreso de remesas, éstos ayudan al panadero en la compra de materia prima para iniciar el proceso productivo en la elaboración de pan. Así mismo, es necesario indicar que no cuenta con financiamiento externo debido que existen limitaciones dentro del sistema financiero que no les permite ser objeto de crédito.

depreciaciones y el impuesto sobre la renta, esto debido a que son negocios informales de acuerdo a su capacidad económica.

Para determinar las depreciaciones incluidas en el estado de resultados se aplicó el 20% al valor total de la maquinaria, que asciende a Q. 9,500.00 y el 25% al valor total de las herramientas, éste asciende a Q. 937.00.

4.1.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad, mide o expresa los beneficios económicos obtenidos respecto a la inversión de capital, se utiliza en términos porcentuales, se puede describir también como un grado de capacidad para producir ganancias. Sobre la base del estado de resultados, en la columna de los datos imputados se puede hacer el siguiente análisis.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.13, se debe tomar en cuenta que en esta categoría de artesanos no se calcula el pago de mano de obra familiar y no toman en cuenta los gastos variables en la producción.

La utilidad neta de los datos imputados al relacionarse con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.02, en este cálculo, el margen de utilidad disminuye debido a que el propietario no efectúa los cálculos correspondientes de prestaciones de ley, depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

- **Margen de Ganancia neta / costo de producción más gastos**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido se obtiene una utilidad de

- **Marca**

No cuentan con una marca específica para dar a conocer el producto, sólo es conocido por los consumidores de la localidad.

- **Línea y mezcla del producto**

Línea de producto es la agrupación de productos con características similares y que guardan relación entre sí. Por mezcla se entiende como la variedad de productos afines que el productor tiene para la venta. La línea de producto que más se comercializa es: pan dulce y francés.

- **Precio**

Es la cantidad de dinero que se tiene que pagar para obtener un producto. El precio del pan en el Municipio es de Q. 0.25 la unidad.

- **Mayoreo**

Por ser una unidad productiva catalogada como pequeños artesanos, no se da la venta al por mayor, por lo tanto, no existe diferencias en los precios.

- **Menudeo**

El precio del pan sin importar sea este dulce o francés, es de Q. 0.25 por unidad.

- **Descuentos**

Debido a que la producción no es en gran cantidad, es imposible aplicar descuentos al precio actual del pan.

- **Condiciones de crédito**

Se trabaja sólo con pago de contado, esto debido a que el margen de ganancia es bajo y se necesita la pronta recuperación del capital para seguir con la producción.

4.1.1.8 Comercialización

Proceso que llevan los productos desde la planificación de su producción hasta que el producto llega al consumidor final. Para su análisis se utilizará la mezcla de mercadotecnia o las cuatro "P" que son: producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Cualquier bien que se ofrece a personas para satisfacer un deseo o una necesidad.

- **Descripción del producto**

El pan es un producto de carácter perecedero, el cual forma parte de la dieta alimenticia de las personas, es de consumo diario y demandado en gran cantidad.

- **Calidad**

El pan es considerado de buena calidad, esto debido a la receta con el que es elaborado, su peso aproximado es de dos onzas y su textura es suave.

- **Presentación**

Su presentación es escasa, esto a consecuencia de que no se cuenta con el equipo y herramienta necesaria para la elaboración del mismo, entre las más comunes se encuentra el pan francés y el dulce.

- **Empaque**

El empaque que se utiliza en las panaderías, son las bolsas plásticas de 5 y 10 libras, dicho empaque es económica para el productor y da mayor comodidad al consumidor final.

- **Transporte**

Éste no se realiza, porque el producto es vendido en el mismo lugar donde se produce.

- **Almacenamiento**

Éste se da en un período corto, generalmente durante aproximadamente ocho horas por ser un producto de carácter perecedero y de rápida rotación.

- **Promoción**

La promoción existente es la directa, ya que sólo se dan a conocer con los consumidores, cuando venden el producto.

- **Elección del mercado meta**

El pan se vende sólo en el Municipio, por lo que las panaderías de esta característica tienen definidos los segmentos de mercado, éstas son las personas que gustan del pan casero.

- **Publicidad**

Se utiliza la publicidad de boca en boca que representa la única forma de dar a conocer el producto.

- **Promoción de ventas**

El pan presenta bajos márgenes de ganancia, por lo que no permite realizar este tipo de promociones.

4.1.1.9 Organización empresarial

En esta actividad económica la forma que presentan las organizaciones contiene las siguientes características.

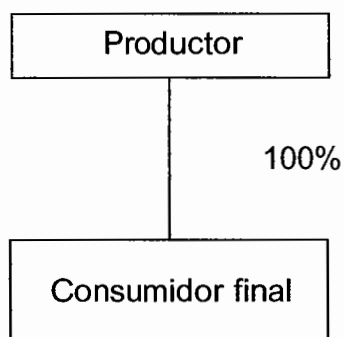
- **Plaza**

Lugar en el que se coloca el producto a la venta para que sea adquirido por los consumidores. En este caso la venta se realiza en la casa de habitación del productor.

- **Canal de comercialización**

A continuación, se describe el canal de comercialización de panadería del pequeño artesano.

Gráfica 23
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

- **Márgenes de comercialización**

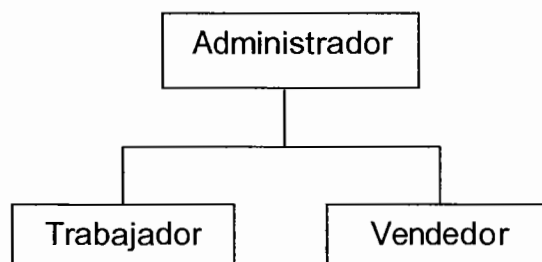
En el caso del pan no existen intermediarios, por lo que el canal utilizado es el directo, es decir que va del productor al consumidor final.

- **Control de existencias**

Los productores estiman la cantidad necesaria a producir por conocimiento de los gustos y preferencias del consumidor.

el propietario, quien coordina las actividades para cumplir con las metas de producción.

Gráfica 24
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Microempresa
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Se entenderá como trabajador a las personas que participan en la producción y como vendedor a las personas que se dedican a la comercialización del producto. Este diseño organizacional consta de dos áreas debido a la actividad que es comercial.

4.1.1.10 Generación de empleo

En este estrato generalmente los pequeños artesanos utilizan mano de obra familiar lo que genera empleo en forma indirecta y el beneficio que percibe la familia es un aporte al presupuesto familiar, derivado de las ganancias obtenidas. La panadería a nivel de microempresa genera únicamente un empleo en el Municipio.

4.2 PEQUEÑA EMPRESA

Son aquellas unidades productivas que tienen mayor inversión, sus talleres son grandes, poseen más herramientas, alguna maquinaria y equipo no sofisticado que se mantiene en uso por medio de incontables reparaciones. La venta de

- **Tipo de organización**

Se observó que el tipo de organización en este sector es microempresa, debido a que tienen un bajo volumen de la producción, por lo que no poseen acceso al crédito, el nivel tecnológico que se utiliza es tradicional, cuenta con menos de cinco empleados, el capital de trabajo es propio y asciende a Q.5,000.00 como máximo y la mano de obra por lo regular es familiar.

- **Estructura administrativa**

Las panaderías tienen una estructura simple que se compone sólo de dos niveles jerárquicos, dado al poco volumen de la producción.

Son organizaciones informales porque no se hace uso de normas y procedimientos establecidos. Sin embargo, en el ambiente laboral es agradable para los empleados y cumplen con sus actividades, basados en las normas básicas de convivencias y por último, la toma de decisiones está concentrada en el propietario.

- **Sistema de organización**

Debido al proceso productivo que se desarrolla en la elaboración de pan, se puede indicar que el sistema de organización es lineal o militar, ya que la autoridad y responsabilidad giran a través del propietario del negocio, asigna funciones y también se involucra en el proceso productivo y los empleados acatan las órdenes. En el caso de la microempresa, son los familiares quienes las ejecutan.

- **Diseño organizacional**

Para la unidad productiva en análisis, no se da la división del trabajo, los empleados no se especializan en labores específicas y debido al bajo volumen de producción no hay departamentalización. Toda la responsabilidad recae en

4.2.1.1 Características tecnológicas

En esta división de la rama artesanal, se utiliza maquinaria, herramientas y equipo de tipo tradicional, alguna de fábrica y semiautomática; la división del trabajo se da en menor escala, tiene operarios que realizan el proceso productivo, por lo que la mano de obra es propia, familiar y asalariada.

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

Según entrevistas realizadas a personas dedicadas a esta actividad, la elaboración de puertas es la de mayor demanda, debido a que en este Municipio la mayor parte de la población que reside en el casco urbano, se dedica al comercio y requieren de estructuras metálicas.

A continuación, se presenta en detalle los artículos elaborados por la pequeña empresa en el período en estudio.

Cuadro 84
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Volumen y Valor de la Producción Anual

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen	Valor unitario Q.	Valor Q.	%
Puertas	Unidad	4	720	950	684,000	63
Balcones	Unidad	4	720	325	234,000	21
Portones	Unidad	4	48	3,600	172,800	16
Total			1,488		1,090,800	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, el aporte económico que genera la elaboración de puertas representa un 63% del total de la producción, los balcones representa un 21% y los portones un 16%. Es importante mencionar que el costo de producción y precio de venta de estos artículos de forma

sus productos no se limita al Municipio, ya que se vende también en otros lugares cercanos, cuando se los requieren. Estas unidades cuentan con mano de obra semicalificada y familiar, en ocasiones utilizan asalariada.

Los instrumentos son más avanzados y los procesos productivos están mejor definidos, por lo que en cierta medida existe la división del trabajo. Su activo lo componen herramientas y maquinaria no sofisticadas, que se mantienen indefinidamente en uso, por las reparaciones que los mismos artesanos efectúan.

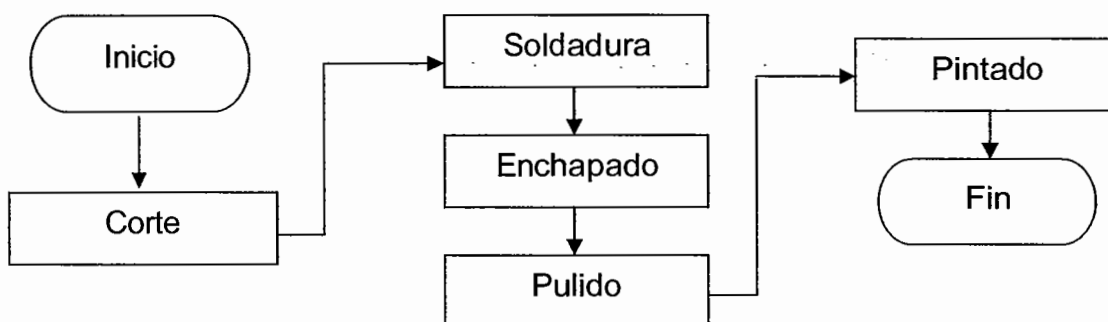
Estas unidades productivas se dedican a elaborar artículos por encargo, cuentan con capital de trabajo, por lo menos de Q. 15,000.00 y no mayor de Q. 50,000.00. Dentro de las principales actividades identificadas en esta clasificación, según resultados de las entrevistas realizadas, se pudo observar que existen tres unidades productivas que cumplen con la categoría de mediano artesano, las cuales son: herrería, carpintería y panadería.

4.2.1 Herrería

Esta actividad dentro del Municipio, es la que tiene mayor relevancia económica, el ingreso de remesas de las personas que viajan al extranjero se incrementan año con año, lo que implica mayor demanda de la población por productos metálicos en sus hogares al cambiar de costumbres, gustos y preferencias en la construcción de su vivienda o negocio.

En estos talleres, se aplican conocimientos técnicos, que en varias ocasiones son aprendidos por la experiencia al trabajar como aprendiz o ayudante en trabajos similares.

Gráfica 25
Municipio de Pachalum - Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Proceso Productivo
Año: 2007



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

Dentro de esta área, se requiere de experiencia para llevar a cabo el proceso productivo de forma adecuada.

4.2.1.4 Costo directo de producción

Para determinar el costo de los diferentes artículos elaborados en la actividad de herrería, se consideran los datos obtenidos en la investigación de campo y se procedió a imputarlos a efecto de establecer las variaciones y efectuar el análisis comparativo correspondiente, como se aprecia en el siguiente cuadro.

constante varía, esto provocado directamente por el constante incremento de los materiales.

4.2.1.3 Proceso productivo

El proceso productivo para la elaboración de una puerta, es el que se describe a continuación.

- **Corte**

Consiste en medir, trazar y cortar las partes que componen el artículo a elaborar. Para el caso de las puertas, las medidas son de 2.10 metros de alto por 0.90 de ancho y para las ventanas 1.00 metro de alto por 0.70 de ancho.

- **Soldadura**

Es la aplicación de soldadura en donde se usan electrodos para unir todas las partes previamente cortadas, éstas dependerán del diseño que desee el comprador.

- **Enchapado**

Consiste en soldar y atornillar la chapa que va colocada en el lugar correspondiente.

- **Pulido**

Se aplica esmeril a las partes soldadas que aún tienen bordes para afinarlas y dejarlas en forma presentable.

- **Pintado**

Consiste en la aplicación de pintura anticorrosiva como base, luego se deja secar y por último se aplica la pintura que el cliente ha escogido.

en virtud que el herrero no considera en el costo de producción prestaciones tales como cuota patronal y prestaciones laborales.

Se debe mencionar que la elaboración de una puerta se lleva a cabo en un día y se paga al trabajador Q. 90.00, mientras que el salario mínimo que es de Q. 45.82; y por ser mayor el primero se toma como base para imputar los datos. Por lo expuesto anteriormente, se dice que a cada puerta se le aplica en mano de obra, un jornal, el cual es retribuido a Q. 90.00; esto tanto en datos encuestados como imputados.

Cuadro 85
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Puertas de Metal
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materiales	439,693	439,693	0
Angular de 1"	28,800	28,800	0
Angular de ¾	37,800	37,800	0
Tubo cuadrado de 1"	33,120	33,120	0
Planas de ½	28,836	28,836	0
Lamina	118,800	118,800	0
Hierro entorchado	4,766	4,766	0
Hierro T de ¾	29,711	29,711	0
Chapa	118,800	118,800	0
Bisagra	4,860	4,860	0
Pintura	20,160	20,160	0
Electrodo	6,480	6,480	0
Thiner	7,560	7,560	0
Mano de obra	64,800	82,592	17,792
Hechura	64,800	64,800	0
Bonificación	0	5,998	5,998
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	11,794	11,794
Costos indirectos variables	20,160	51,732	31,572
Cuota patronal (10.67%)	0	8,172	8,172
Prestaciones laborales (30.55%)	0	23,400	23,400
Flete	20,160	20,160	0
Costo directo de producción	524,653	574,017	49,364
Unidades producidas	720	720	
Costo unitario	729	797	

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

Como se observa en el cuadro anterior, se da una variación de Q. 17,792.00 entre la mano de obra según datos encuestados e imputados, originado por la omisión de la bonificación incentivo y séptimo día en los costos encuestados. Así mismo se presenta variación de Q. 31,572.00 en los costos indirectos variables,

Cuadro 87
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Portones
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materiales	90,045	90,045	0
Tubo de 1 ½	37,152	37,152	0
Angulares de 1 ½	4,257	4,257	0
Angulares de ¾	6,384	6,384	0
Hierro plano de ½	2,820	2,820	0
Lamina	23,760	23,760	0
Hierro de ¾	5,280	5,280	0
Pintura	7,560	7,560	0
Electrodo	2,160	2,160	0
Gasolina	672	672	0
Mano de obra	12,960	16,520	3,560
Hechura	12,960	12,960	0
Bonificación	0	1,200	1,200
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	2,360	2,360
Costos indirectos variables	1,344	7,659	6,315
Cuota patronal (10.67%)	0	1,635	1,635
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,680	4,680
Flete	1,344	1,344	0
Costo directo de producción	104,349	114,224	9,875
Unidades producidas	48	48	
Costo unitario	2,174	2,380	

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

En el costo de producción de un portón de metal según datos encuestados e imputados, existe variaciones en mano de obra y costos indirectos variables, debido a que no toman en cuenta los costos como bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

Cuadro 86
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Balcones
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materiales	140,105	140,105	0
Hierro cuadrado de ½	21,110	21,110	0
Hierro entorchado de ½	38,657	38,657	0
Hierro plano de ½	46,138	46,138	0
Pintura	20,160	20,160	0
Electrodo	6,480	6,480	0
Thiner	7,560	7,560	0
Mano de obra	32,400	44,798	12,397
Hechura	32,400	32,400	0
Bonificación	0	5,998	5,998
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	6,400	6,400
Costos indirectos variables	20,160	36,153	15,993
Cuota patronal (10.67%)	0	4,140	4,140
Prestaciones laborales (30.55%)	0	11,853	11,853
Flete	20,160	20,160	0
Costo directo de producción	192,665	221,056	28,390
Unidades producidas	720	720	
Costo unitario	268	307	

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

Según datos encuestados e imputados en el costo de la fabricación de un balcón de metal, existe una variación de Q. 28,390.00, ésta se da por la omisión de prestaciones como: bonificación, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales. Es necesario indicar que al día un herrero elabora dos balcones y se paga Q. 90.00 diarios, por lo que por cada balcón se paga Q. 45.00 que es superior al salario mínimo, derivado que para cada balcón se utiliza medio jornal. Derivado de lo anterior se considera en mano de obra, medio jornal, que es retribuido a Q. 45.00.

encuesta la utilidad representa el 17% de las ventas, en tanto que en los datos imputados representa el 11%, la disminución es igual a Q. 62,058.00

Para el cálculo de la depreciación maquinaria se consideró el valor de la soldadora, cortadora, generador y pulidora que suma un total de Q. 9,700.00 al cual le fue aplicado el 20% de depreciación de ley, así mismo, en el cálculo de la depreciación de las herramientas se consideró el valor de los punzones, nivel, desarmadores, matillos, prensas, escuadras y barreno que hacen un valor total de Q. 1,485.00 por el 25% de depreciación.

4.2.1.6 Rentabilidad

Se presenta la rentabilidad obtenida en los servicios de herrería por los artículos elaborados durante el año, según cálculos de encuesta e imputados, establecidos en el costo directo de producción y el estado de resultados.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.17.

La utilidad neta de los datos imputados al relacionarla, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.11, en este cálculo el margen de utilidad disminuye, debido a que el productor no efectúa los cálculos correspondientes de prestaciones de ley, depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta, con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido se obtiene una utilidad de Q. 0.22.

4.2.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados contiene un resumen de las operaciones que durante el período analizado dieron lugar a ganancia o pérdida en una entidad.

En este tamaño de unidades productivas, los registros y controles relacionados a la elaboración del producto, se llevan en forma empírica, la información fue obtenida de forma directa del propietario; además de la observación directa en el proceso productivo; por lo consiguiente, se determinan los siguientes valores según encuesta e imputados.

Cuadro 88
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,090,800	1,090,800	0
(-) Costo de ventas	821,667	909,297	87,628
Ganancia marginal	269,133	181,503	-87,628
(-) Costos y gastos fijos			
Depreciación maquinaria	0	1,940	1,940
Depreciación herramienta	0	371	371
Energía eléctrica	3,300	3,300	0
Alquiler	4,800	4,800	0
Ganancia antes de ISR	261,033	171,092	-89,939
Impuesto sobre la renta 31%	80,920	53,039	-27,881
Ganancia neta del ejercicio	180,113	118,055	-62,058
Rentabilidad s/ventas	17%	11%	
Rentabilidad s/costo de producción	22%	13%	

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

La variación de la ganancia neta de los datos imputados tiene relación a la explicación en costo de producción y primordialmente se ve reflejada en los gastos fijos, el cálculo de las depreciaciones y el impuesto sobre la renta. Según datos de

4.2.1.8 Comercialización

A continuación se describen los elementos de la mezcla de mercadotecnia para la actividad de herrería.

- **Producto**

En el Municipio se elaboran puertas, balcones y portones de metal, en estilos, tamaños y diseños que solicite el cliente; productos que son demandados, por ser de gran durabilidad.

No utilizan nombre de marcas que identifiquen el producto y promociones para la venta; además, por ser rústico no se utiliza empaque.

- **Precio**

El precio varía de acuerdo al costo de los insumos, diseño, tamaño y estilo que solicite el cliente. Éste se mantiene todo el año, por lo que no se estiman precios estacionales.

La puerta se vende a un precio de Q. 950.00; el balcón a Q. 325.00 y el portón Q. 3,600.00, la venta se lleva a cabo de manera directa entre productor y consumidor final. Tal como se indica en la siguiente gráfica.

La relación utilidad neta de datos imputados, con el costo de producción y gastos, refleja que por cada quetzal invertido, se obtiene una utilidad de Q. 0.13, lo cual demuestra un dato real inferior a los datos según encuesta, debido a que el productor no toma en cuenta costos y gastos según indica la ley.

4.2.1.7 Fuentes de financiamiento

Dentro de este tamaño de unidad productiva, aunque se cuenta con mano de obra asalariada, no se utilizan fuentes de financiamiento externas, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 89
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería - Pequeña Empresa
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Fuentes internas y su destino			
En efectivo			
Compra de materiales	669,843	669,843	0
Mano de obra			
Aporte familiar y asalariada	110,160	143,910	33,750
Costos indirectos variables	41,664	95,544	53,880
Total de financiamiento	821,667	909,297	87,630

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

En el cuadro anterior, se observa que en esta actividad no utilizan fuentes de financiamiento externas, únicamente internas siendo esta mano de obra familiar, ahorros, reinversión de utilidades, saldos de materiales y en varios casos, remesas de familiares residentes en Estados Unidos de Norte América. Así mismo solicitan un anticipo del 50% del trabajo a efectuar al cliente solicitante.

- **Tipo de organización**

Son pequeñas empresas, por lo general trabajan en el taller más de cinco personas y el capital de trabajo que se maneja es superior a los Q. 5,000.00 debido al tipo de herramientas, maquinaria e insumos, que utilizan y que forman parte de sus activos necesarios para la realización de los productos.

Está clasificado dentro del nivel tecnológico II o de baja tecnología al no recibir asistencia técnica, tener mínimo acceso al crédito y hacer uso de mano de obra familiar y asalariada.

- **Estructura administrativa**

En cuanto al marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad de este tipo de organizaciones, se aborda los siguientes aspectos:

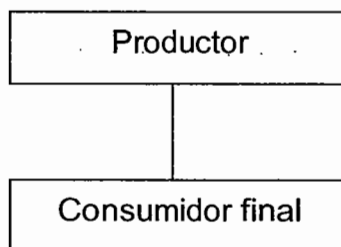
En las herrerías, las instrucciones se transmiten en forma verbal, los procesos son realizados con facilidad, debido a la experiencia del trabajador, por lo tanto, no utilizan normas y procedimientos.

Debido a que estas unidades cuentan con una organización empírica, no existe división del trabajo, no presentan complejidad en su estructura, lo que facilita al propietario la coordinación de los trabajadores en el proceso productivo. La autoridad y toma de decisiones se concentra en el propietario del taller; debido al tamaño.

- **Sistema de organización**

En esta unidad económica, la organización es lineal, derivado de la existencia de la concentración de la autoridad en el propietario, quien asigna las tareas y actividades a cada trabajador de acuerdo a su experiencia, las

Gráfica 26
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

- **Plaza**

Los talleres se encuentran ubicados en el casco urbano, a donde se dirigen los clientes, tanto del pueblo como de las aldeas para adquirir el producto. No se utilizan intermediarios y por ende no existen márgenes de comercialización.

- **Promoción**

Las herramientas promocionales que utilizan los propietarios de los talleres de herrería son: venta personal y publicidad de boca en boca.

Por la naturaleza del producto, la cantidad solicitada por los clientes, no se contratan a vendedores, puesto que es el propietario quien vende en forma directa y de acuerdo a los requerimientos y características solicitadas.

4.2.1.9 Organización empresarial

La forma que adoptan las organizaciones en el sector de las herrerías se analizan a continuación:

4.2.1.10 Generación de empleo

En este estrato la herrería constituye una fuente generadora de 62 empleos a la fecha de estudio, lo que provee ingresos para el núcleo familiar de Q. 90.00 diarios, comparados con el jornal agrícola que es de Q. 50.00, el ingreso en esta actividad es mayor a las otras actividades; además, la demanda de estructuras metálicas es creciente en el Municipio, debido a que se pudo observar que existen múltiples construcciones de viviendas que requieren este tipo de productos.

4.2.2 Panadería

En las unidades productivas del Municipio, se ha observado el avance tecnológico y uso de mejores técnicas de producción, en especial en la actividad de elaboración de pan.

La mayoría de artesanos panaderos, han recibido capacitaciones para mejorar sus técnicas en la elaboración de su producto.

4.2.2.1 Características tecnológicas

Dentro de esta división, se cuenta con modesto capital para la reinversión en su producción, tienen mano de obra asalariada.

4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presentan los datos obtenidos en el trabajo de campo.

responsabilidades que considere necesarias; además, el propietario participa en el proceso de producción.

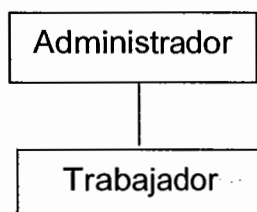
- **Diseño organizacional**

Debido a que no existe división del trabajo, el propietario y los trabajadores realizan las mismas labores, no se especializan en determinada actividad o producto, por lo que no se agrupan en unidades y no se da la departamentalización.

La función de coordinación la lleva a cabo el propietario, quien organiza a los trabajadores de acuerdo a la cantidad de trabajo y al tiempo estimado para la elaboración de las estructuras metálicas, para cubrir la demanda justo a tiempo.

A continuación, se presenta el diseño organizacional de las herrerías.

Gráfica 27
Municipio de Pachalum – Quiché
Herrería, Pequeña Empresa
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Debido a que la autoridad se concentra en una sola persona, el tipo de organización es lineal, el propietario es el administrador del taller y los trabajadores son las personas que elaboran las estructuras metálicas.

Cuadro 91
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Pan Francés
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materia prima	223,207	223,207	0
Harina	180,000	180,000	0
Azúcar	1,548	1,548	0
Levadura	5,760	5,760	0
Sal	720	720	0
Agua	12,758	12,758	0
Manteca	22,421	22,421	0
Mano de obra	41,141	54,995	13,854
Hechura	41,141	41,141	0
Bonificación	0	5,998	5,998
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	7,856	7,856
Costos indirectos variables	79,200	99,397	20,197
Cuota patronal (10.67%)	0	5,228	5,228
Prestaciones laborales (30.55%)	0	14,969	14,969
Cilindro de gas de 25 libras	79,200	79,200	0
Costo directo de producción	343,548	377,599	34,051
Unidades producidas	1,728,000	1,728,000	
Costo por unidad	0.20	0.22	

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

La materia prima absorbe 65% del total del costo de producción, 12% corresponde a mano de obra y 13% para los costos indirectos variables de los datos según encuesta. La variación existente entre los datos según encuesta e imputado, se debe a que los productores no incorporan dentro de su costo prestaciones tales como bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales. De acuerdo a la encuesta se constató que el sueldo del panadero por quintal de harina producido es de Q. 57.14, por lo que en los datos encuestados e imputados se considera este salario para esta actividad, en virtud

Cuadro 90
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Volumen y Valor de la Producción Anual
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen	Valor unitario Q.	Valor Q.	%
Pan francés	unidad	4	1,728,000	0.25	432,000	30
Pan dulce	unidad	4	4,032,000	0.25	1,008,000	70
Total			5,760,000		1,440,000	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, el tipo de pan con mayor demanda es el dulce, que representa el 70% del total de las unidades producidas, por lo que se puede indicar que éste es el que más se consume en el Municipio.

4.2.2.3 Costo de producción

Para determinar el costo de producción del pan francés y dulce, se consideraron los datos obtenidos en la investigación de campo; se procedió a imputarlos para efectuar el siguiente análisis comparativo y establecer sus variaciones, como se puede observar en el siguiente cuadro.

prestaciones laborales. Las diferencias descritas se encuentran ampliadas en el análisis del costo de producción de pan francés, microempresa.

4.2.2.4 Estado de resultados

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos por esta actividad a nivel de pequeña empresa, durante el año 2007.

Cuadro 93
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,440,000	1,440,000	0
(-) Costo de ventas	1,255,961	1,358,113	102,152
Ganancia bruta en ventas	184,039	81,887	-102,152
(-) Gastos variables de venta			
Combustible	480	480	0
Cajas	1,080	1,080	0
Bolsas	10,800	10,800	0
Ganancia marginal	171,679	69,527	-102,152
(-) Costos y gastos fijos	9,896	17,526	
Depreciación maquinaria	0	3,700	3,700
Depreciación herramienta	0	527	527
Sueldo encargado	2,000	2,000	0
Sueldo repartidor	1,200	1,374	174
Bonificación	0	250	250
Séptimo día	0	1,125	1,125
Cuota patronal	0	480	480
Prestaciones laborales	0	1,374	1374
Energía eléctrica	6,696	6,696	0
Ganancia antes de ISR	161,783	52,001	-109,782
Impuesto sobre la renta 31%	50,153	16,120	-34,003
Ganancia neta del ejercicio	111,630	35,881	-75,749
Rentabilidad s/venta	8%	2%	
Rentabilidad s/costo de producción	9%	3%	

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

que es mayor al salario mínimo que asciende a Q. 53.13 por quintal de harina, según Acuerdo Gubernativo 459-2002 del 28 de noviembre de 2002.

Cuadro 92
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Pan Dulce
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos imputados	Variación
Materia prima	671,731	671,731	0
Harina	352,800	352,800	0
Azúcar	99,072	99,072	0
Levadura	23,040	23,040	0
Manteca	89,683	89,683	0
Polvo de hornear	19,008	19,008	0
Huevo	62,208	62,208	0
Agua	25,920	25,920	0
Mano de obra	82,282	109,990	27,708
Hechura	82,282	82,282	0
Bonificación	0	11,995	11,995
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	15,713	15,713
Costos indirectos variables	158,400	198,793	40,393
Cuota patronal (10.67%)	0	10,456	10,456
Prestaciones laborales (30.55%)	0	29,937	29,937
Cilindro de gas de 25 libras	158,400	158,400	0
Costo directo de producción	912,413	980,514	68,101
Unidades producidas	4,032,000	4,032,000	
Costo por unidad	0.23	0.24	

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

En el costo de producción de pan dulce se dan variaciones en la mano de obra y costos indirectos variables, esto se da debido a que el artesano no toma en cuenta las prestaciones como bonificación, séptimo día, cuota patronal,

- **Margen de ganancia neta / costo de producción más gastos**

La utilidad neta de los datos según encuesta en relación, con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido, se obtiene una utilidad de Q. 0.12.

Al relacionar la utilidad neta de los datos imputados, con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido, se obtiene una utilidad de Q. 0.02, lo cual demuestra un dato real inferior a los datos según encuesta, debido a que el productor no toma en cuenta los costos y gastos según indica la ley.

4.2.2.6 Fuentes de financiamiento

De acuerdo a entrevistas realizadas a las instituciones bancarias y a la cooperativa del Municipio, el financiamiento otorgado a esta actividad es nulo; esta situación se debe al temor que tiene las personas de proporcionar las garantías hipotecarias y el pago de altas tasas de interés cobradas por las instituciones, sin embargo, se cuenta con financiamiento externo por parte de los proveedores, quienes otorgan líneas de crédito por la compra de materia prima

En el cuadro, se observa una variación entre datos según encuesta e imputados de Q. 75,749.00, ésta se debe a que el artesano en el costos de producción no considera sueldos y prestaciones de ley, así mismo, no considera gastos fijos como depreciaciones de maquinaria y herramientas; sueldo del encargado y del repartidor; prestaciones y energía eléctrica. La omisión de éstos representa una disminución del 68% entre la ganancia neta según datos encuestados e imputados.

Para el cálculo de la depreciación de maquinaria incluida dentro de los gastos fijos se consideró el valor del horno de gas, horno eléctrico y cilindro refinador que asciende a Q. 11,300.00 por el 20% de depreciación anual; para las depreciaciones de herramientas se consideró el valor de los bolillos, espátulas, latas, raspadores y moldes que asciende a Q. 2,108.00, al cual le fue aplicado el 25% de depreciación anual.

4.2.2.5 Rentabilidad

A continuación, se presenta la rentabilidad obtenida en la actividad.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido, se obtiene una utilidad de Q. 0.08.

Al relacionar la utilidad neta de los datos imputados, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.02, en este cálculo el margen de utilidad disminuye, debido a que el productor no efectúa los cálculos correspondientes a prestaciones de ley, depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

de Covadonga, La Nacional o Gallo Azul y levadura marca Freeman o Red Star, cuyos precios oscilan entre Q. 245.00 y Q. 265.00, así como el equipo y herramienta con el que cuentan permite que la calidad del producto sea aceptado por los consumidores.

- **Presentación**

Existen alrededor de 20 diferentes formas de presentación del pan, entre las que se incluyen francés y dulce.

- **Empaque**

El empaque utilizado por lo común en las panaderías, son las bolsas plásticas de gabacha, de cinco y 10 libras, esto obedece a que son cómodas para trasladar el producto y es económico para el productor.

- **Marca**

Los productos elaborados no se venden bajo ninguna marca específica con la cual dan a conocer el producto, sólo posee reconocimiento por los usuarios a nivel local.

- **Línea y mezcla del producto**

La línea de producto que más se comercializan son: pan dulce y francés.

- **Precio**

El precio del pan en el Municipio es de Q. 0.25, el cual incluye costos y margen de ganancia requerido por el productor. Debido a la competencia, las unidades productoras manejan un precio de paridad.

- **Mayoreo**

No existe diferencia en el precio del pan como consecuencia de la abundante competencia en la oferta de este producto.

Cuadro 94
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Fuentes internas y su destino			
En efectivo			
Compra de insumos	898,538	898,538	0
Mano de obra			
Aporte familiar y asalariada	123,423	164,985	41,562
Costos indirectos variables	237,600	298,190	60,590
Total de financiamiento	1,259,561	1,361,713	102,152

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

Se constató que la principal fuente de financiamiento de la panadería, proviene de ahorros y mano de obra familiar y reinversión ganancias.

4.2.2.7 Comercialización

Los componentes de la mezcla de mercadotecnia en la elaboración de pan son los siguientes:

- **Descripción del producto**

El pan satisface la necesidad básica de alimentación, por lo que forma parte de la dieta alimenticia de las personas, es de consumo diario. Elaborado de harina, huevos, sal, levadura, manteca vegetal, azúcar y agua.

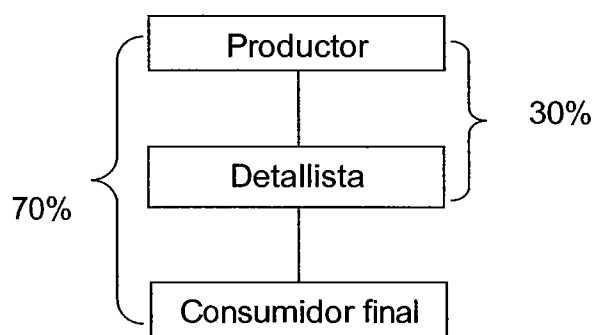
- **Calidad**

Este producto es considerado de buena calidad, los ingredientes utilizados para la elaboración son los mejores del mercado, se utiliza harina de marcas Virgen

▪ Consumidor final

A continuación, se presenta el canal de comercialización utilizado por los medianos artesanos dedicados a la producción de pan para hacer llegar su producto al consumidor final. En su mayoría los clientes son procedentes del casco urbano y compran la cantidad necesaria para satisfacer las necesidades de su familia, además los productores cuentan con personas se encargan de distribuir el producto en aldeas aledañas.

Gráfica 28
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior, el proceso de intermediación en la venta de pan, se da con un canal de comercialización de forma indirecta, tiene más relevancia el canal en el que participa el productor a consumidor final, esto se debe a que es en el casco urbano del Municipio es donde se demanda más el producto.

▪ Márgenes de comercialización

A continuación, se muestran los márgenes de comercialización que se dan en la elaboración del pan.

- **Menudeo**

Con anterioridad se mencionó que el precio del pan es de Q. 0.25 por unidad, sea éste francés o dulce.

- **Descuentos**

Debido a que no cuentan con un margen de utilidad suficiente, no es posible aplicar descuentos al precio actual del pan.

- **Condiciones de crédito**

Se trabaja sólo con pago de contado, debido a que es necesario recuperar la inversión para continuar con la producción.

- **Plaza**

El pan se vende en las tiendas y diferentes panaderías del Municipio.

- **Canal de comercialización**

El proceso del intercambio del pan se realiza de forma indirecta y en el mismo interviene el productor y detallista quienes hacen llegar el producto al consumidor final.

- **Productor**

Quien se dedica a la elaboración y comercialización de pan, la mayoría de panaderos utilizan hornos eléctricos y producen la cantidad necesaria para satisfacer la demanda del día. La venta la realizan en el taller y a través de intermediarios para lo que hacen uso de las tiendas ubicadas en la región.

- **Detallista**

En su mayoría son propietarios de tiendas ubicadas en aldeas y caseríos quienes obtienen el pan del productor.

Cuadro 95
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Márgenes de Comercialización
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Relación s/inversión %	% de Participación
Productor	0.24					67
Detallista	0.33	0.09	0.03	0.06	25	33
Transporte			0.03			
Consumidor final	0.36					100
Totales		0.09	0.06	0.06		100

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

El cuadro anterior, permite visualizar el desglose de los márgenes de comercialización, en el cual se analiza la venta por unidad. El detallista se encarga de cubrir los gastos, con lo cual obtiene un 25% de rendimiento sobre la inversión.

El 30% del pan elaborado, es trasladado por el productor a las aldeas y caseríos cercanos al Municipio. Por ser un producto perecedero, debe venderse durante el mismo día de la producción, por lo que el almacenamiento se da sólo en ese lapso de tiempo.

- **Promoción**

La misma es de tipo directa y se realiza en los mostradores o vitrinas ubicados en los diferentes puntos de venta.

- **Elección del mercado meta**

El pan se vende, tanto en el casco urbano como rural, por lo que las panaderías tienen definidos los segmentos de mercado a atender por área de ubicación.

- **Publicidad**

La forma utilizada de dar a conocer el producto, es a través de publicidad de boca en boca, es una forma no pagada y es la que mejor da a conocer el producto, la cual es transmitida por los consumidores satisfechos con la calidad del producto. Otra forma utilizada es obsequiar calendarios cada fin de año.

- **Contratación de vendedores**

No se hace necesario contratar vendedores, porque esta función es realizada por los propietarios de las unidades productivas.

- **Promoción de ventas**

El pan presenta bajos márgenes de ganancia, por lo que no permite realizar este tipo de promociones.

4.2.2.8 Organización empresarial

En este estrato las organizaciones que se dedican a la producción de pan muestran las siguientes características:

- **Tipo de organización**

En actividad productiva las organizaciones se clasifican como pequeñas empresas porque el volumen de producción es bajo, el nivel tecnológico es tradicional, la maquinaria utilizada es rudimentaria, cuenta con menos de cinco empleados asalariados y el capital de trabajo es propio. La mano de obra es mixta, familiar y asalariada. Debido a que cuentan con maquinaria de trabajo propia, posee acceso limitado al financiamiento. En cuanto a la capacitación la

mayoría de panaderos han recibido capacitación por parte de los proveedores de materias primas o en forma personal y no es constante, además el conocimiento adquirido es en base a la experiencia que se obtiene en el desarrollo de esta actividad productiva.

- **Estructura de la organización**

Para este estrato la organización sólo cuenta con dos niveles jerárquicos lo que constituye organizaciones simples, son informales las reglas y los procedimientos son verbales y la toma de decisiones está centralizada en el propietario.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización que se desarrolla en la unidad productiva, objeto de estudio, es lineal o militar porque la autoridad y responsabilidad giran a través del propietario, quien asigna funciones y se involucra en el proceso productivo. En este tipo de unidad, la comunicación es en forma verbal.

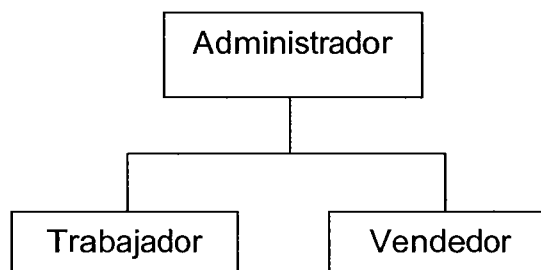
- **Diseño organizacional**

En las panaderías de esta categoría, existe división de trabajo y departamentalización, ya que hay panaderos que sólo elaboran pan francés o dulce, la encargada de ventas no se involucra en el proceso productivo, su tarea es sólo atender a los clientes.

La coordinación de las actividades es desarrollada por el propietario, quien se encarga de supervisar que todas las actividades que se desarrollen de manera eficiente; así mismo, que posean todos los recursos necesarios para llevar a cabo su labor.

A continuación, se presenta el diseño de la organización encontrado en las pequeñas empresas.

Gráfica 29
Municipio de Pachalum – Quiché
Panadería, Pequeña Empresa
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior, es el administrador o dueño, quien se encarga de dirigir las actividades y así mismo, sobre él recae toda la responsabilidad. Trabajador, es la persona que interviene en el proceso de producción y se encarga de verificar la calidad del mismo. En este estrato el vendedor es la persona que se encarga solo de la comercialización del producto y de velar por la apropiada imagen de la empresa.

4.2.2.9 Generación de empleo

Las panaderías en este estrato tienen capacidad de generar un promedio de cinco empleos cada una, entre las cuatro que existen en el Municipio proveen 20 empleos anuales. Además, utilizan mano de obra familiar, lo que constituye una fuente de empleo indirecta.

4.2.3 Carpintería

El oficio de la carpintería es una actividad que da forma a la madera, es uno de los más antiguos, al principio se elaboraban garrotes y flechas, después canoas,

arados, herramientas, bancos, sillas de una sola pieza, más tarde complejos adornos y decorativos, desde estructuras de madera a muebles y juguetes.

En el Municipio los artesanos utilizan herramientas manuales y máquinas; además, de ceras, lacas y barnices para un mejor aprovechamiento de las cualidades de la madera, los carpinteros deben ser capaces de anticiparse a variaciones que pueda tener la madera debido a humedad y el calor.

Las herramientas utilizadas, por lo común, son las siguientes: sierra, cepillo y formón, otras más generales como martillos y destornilladores, que se usan con clavos y tornillos. Además, los instrumentos eléctricos y modernos han reducido el tiempo necesario para realizar muchas labores, los más importantes son: el taladro, la sierra, la fresadora y la lijadora.

Dentro del Municipio, se pudo establecer que existen seis talleres que reúnen las características necesarias para ser considerados como medianos artesanos, pues cuentan con cierto capital evidente, tanto en volumen de producción como en maquinaria y equipo, con que elaboran sus productos; además, contratan mano de obra asalariada.

4.2.3.1 Características tecnológicas

En esta actividad se cuenta con actualizados conocimientos en técnicas de trabajo sobre madera, lo que es evidente en la presentación y acabado de sus muebles; asimismo, este taller mantiene constante su producción. En este nivel, se aplica mediana tecnología, al hacer uso de mejor equipo, mejores técnicas y personal adiestrado, con cierta experiencia en talleres similares.

4.2.3.2 Volumen y valor de la producción

El detalle de los artículos elaborados por el mediano artesano, en el período 2007, es el siguiente:

Cuadro 96
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Volumen y Valor de la Producción Anual
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen	Valor unitario Q.	Valor Q.	%
Puertas	Unidad	4	384	1,300	499,200	63
Ropero de tres cuerpos	Unidad	4	144	2,000	288,000	37
Total			528		787,200	100

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

La demanda en la elaboración de puertas de madera es la que ha tenido mayor auge, de acuerdo a la calidad de madera que se utiliza para la elaboración de los productos, así se determina el precio con que se vende el mismo.

4.2.3.3 Proceso productivo

Este proceso que por lo general se lleva a cabo en la elaboración de un producto sobre madera el cual se describe a continuación:

- **Preparación y cepillado**

Consiste en suavizar o afinar lo rústico de la madera, para luego dejarla lista en el taller. En esta etapa del proceso, la madera es pulida de sus cuatro lados.

- **Trazo y corte**

Se procede a marcar las diferentes piezas del artículo a elaborar sobre la tabla o tablón, para luego realizar los cortes respectivos, de acuerdo con las medidas establecidas.

- **Escuadre y armado**

Después del corte, se procede al ensamble, para lo cual es necesario tener listas todas las piezas, etapa denominada ensayo y es el momento en que se arma el bastidor del mueble.

- **Lijado y acabado**

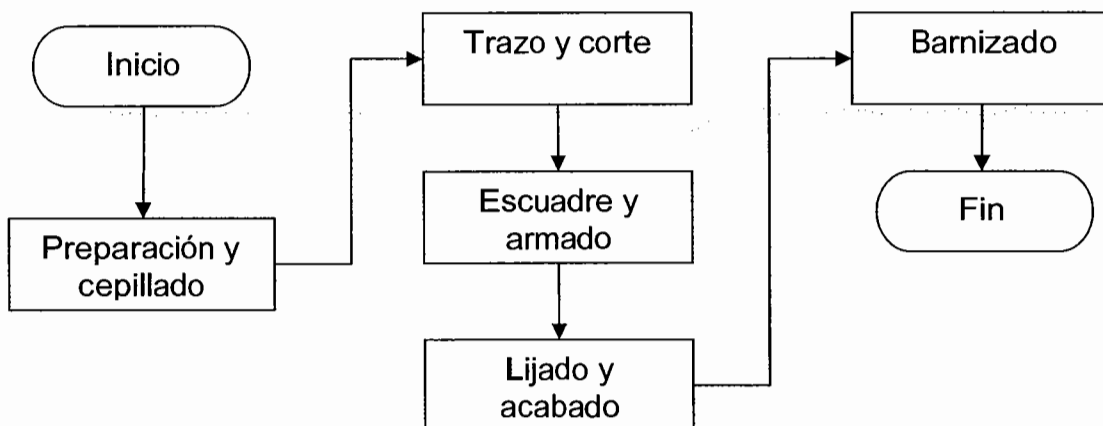
Al tener el bastidor del mueble, se procede a dar el acabado, lo cual consiste en un afinado con diferente tipo de lija, hasta dejarlo fino en todas sus piezas.

- **Barnizado**

Consiste en la aplicación de sellador y barniz, a fin de dar una buena presentación al mueble, esto se hace a solicitud y gusto del cliente.

El proceso productivo de elaboración de una puerta, también es aplicado en la elaboración de todos los muebles de madera, a continuación el diagrama:

Gráfica 30
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Proceso Productivo
Elaboración de una Puerta
Año: 2007



4.2.3.4 Costo de producción

Por desconocimiento y falta de asesoría, en los talleres de carpintería, no existen procedimientos adecuados que permitan cuantificar todos los gastos necesarios para la elaboración de un mueble, al no contar con esta información, se determina en forma técnica y oportuna el costo de producción. El siguiente cuadro refleja con datos imputados, el costo de cada producto elaborado en la carpintería.

Cuadro 97
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Roperos
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ Encuesta	Costos Imputados	Variación
Materiales	112,176	112,176	0
Madera	73,440	73,440	0
Jaladores	5,760	5,760	0
Bisagras	2,160	2,160	0
Chapas	5,760	5,760	0
Espejo	10,800	10,800	0
Thiner	1,800	1,800	0
Sellador	1,440	1,440	0
Clavos	6,480	6,480	0
Goma	2,880	2,880	0
Lija No. 60	576	576	0
Lija No. 100	504	504	0
Lija No. 220	576	576	0
Mano de obra	108,000	134,397	26,397
Hechura	108,000	108,000	0
Bonificación	0	7,197	0
Séptimo día (1/6 por total de jornales)	0	19,200	0
Costos indirectos variables	1,178	53,609	52,431
Cuota patronal (10.67%)	0	13,572	0
Prestaciones laborales (30.55%)	0	38,859	0
Energía	1,178	1,178	0
Costo directo de producción	221,354	300,182	78,828
Unidades producidas	144	144	
Costo unitario	1,537	2,085	

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

Como se observa en el cuadro anterior, las variaciones en la producción de roperos, se dan en la mano de obra y en los costos indirectos variables, esto en virtud que los carpinteros no considera prestaciones tales como bonificación,

séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales, la omisión de éstos origina un incremento significativo en el costo de producción con datos imputados de Q. 78,828.00.

Para elaborar un ropero el artesano utiliza seis días, remunerados con un salario que asciende a Q.725.00, esto quiere decir que por día de trabajo recibe Q. 125.00. Debido que el salario pagado por día es superior al salario mínimo, se considera éste para datos encuestados e imputados.

Cuadro 98
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Costo Directo de Producción de Puertas
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo s/ encuesta	Costos Imputado	Variación
Materiales	164,233	164,233	0
Madera	80,640	80,640	0
Bisagras	7,680	7,680	0
Chapas	28,800	28,800	0
Clavos	457	457	0
Sellador	15,360	15,360	0
Thiner	19,200	19,200	0
Lija No. 60	1,536	1,536	0
Lija No. 100	1,344	1,344	0
Lija No. 220	1,536	1,536	0
Goma	7,680	7,680	0
Mano de obra	153,600	190,395	36,795
Hechura	153,600	153,600	0
Bonificación		9,596	9,596
Séptimo día (1/6 por total de jornales)		27,199	27,199
Costos indirectos variables	3,141	77,666	74,525
Cuota Patronal (10.67%)	0	19,291	19,291
Prestaciones Laborales (30.55%)	0	55,234	55,234
Energía	3,141	3,141	0
Costo directo de producción	320,974	432,294	111,320
Unidades producidas	384	384	
Costo unitario	836	1,126	

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

En el costo de producción de una puerta de pino, existen variaciones entre datos encuestados e imputados, al igual que en el costo de producción de roperos. Estas variaciones se dan por la omisión de la bonificación, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

Para elaborar una puerta de madera se necesitan tres días y por unidad elaborada se pagan Q. 400.00, esto es igual a Q. 133.33 por día; este salario es superior al salario mínimo que asciende a Q. 44.58. Derivado de lo anterior se consideró en el cálculo de la mano de obra el salario mayor que es de Q. 133.33 para datos encuestados e imputados.

4.2.3.5 Estado de resultados

Con la información recabada en la actividad de campo, se presenta el siguiente estado de resultados correspondiente al año 2007.

Cuadro 99
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/ encuesta	Imputado	Variación
Ventas	787,200	787,200	0
(-) Costo de ventas	542,328	732,476	190,148
Ganancia marginal	244,872	54,724	-190,148
(-) Costos y gastos fijos			
Depreciación maquinaria	0	1,840	1,840
Depreciación herramienta	0	501	501
Agua	1,200	1,200	0
Energía eléctrica	1,080	1,080	0
Ganancia o pérdida antes de ISR	242,592	50,103	-192,489
Impuesto sobre la Renta 31%	75,204	15,532	-59,672
Ganancia neta del ejercicio	167,388	34,571	-132,819
Rentabilidad s/ventas	21%	4%	
Rentabilidad s/costo de producción	31%	5%	

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

Derivado de la omisión por parte de los carpinteros, de las prestaciones de ley en costo de producción, se observar una disminución de Q. 190,150.00 entre la ganancia marginal según datos encuestados e imputados, así mismo, se omiten

gastos fijos como depreciaciones, agua y energía eléctrica, lo cual incide directamente en la determinación de la ganancia neta, ésta presenta una disminución del 79% con relación a los datos encuestados.

Para determinar la depreciación de la maquinaria se tomó en cuenta el valor de la sierra eléctrica, cepillo eléctrico, lijadora, sierra de banco, torno, raute y caladora que asciende a Q. 9,200.00, al cual se le aplica el 20% de depreciación; en la depreciación de las herramientas se consideró el valor del esmeril, cepillo, formón, metro, martillo, desarmador, serrucho, escuadra y barreno que suman un valor total de Q. 2,003.00 multiplicado por el 25% de depreciación.

4.2.3.6 Rentabilidad

En el Municipio se evaluó la rentabilidad de los productos fabricados, es decir, se determinó el grado de éxito que se genera en un determinado período; el análisis se puede medir a través de dos variables: las ventas y el costo de producción. A continuación se presentan herramientas financieras para el análisis respectivo.

- **Margen de utilidad neta / ventas netas**

Al relacionar la utilidad neta de los datos según encuesta con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido, se obtiene una utilidad de Q. 0.21.

La utilidad neta de los datos imputados, con las ventas, refleja que por cada quetzal vendido se obtiene una utilidad de Q. 0.04, en este cálculo el margen de utilidad disminuye, debido a que el productor no efectúa los cálculos correspondientes a prestaciones de ley, depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

- **Margen de ganancia neta / costo de producción más gastos**

La relación utilidad neta de los datos según encuesta, con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido se obtiene una utilidad de Q. 0.31.

Al relacionar la utilidad neta de los datos imputados, con el costo de producción, refleja que por cada quetzal invertido, se obtiene una utilidad de Q. 0.05, lo cual demuestra un dato real inferior a los datos según encuesta, debido a que el productor no toma en cuenta costos y gastos según indica la ley.

4.2.3.7 Fuentes de financiamiento

En el Municipio se cuenta con una cooperativa y dos bancos que proporciona financiamiento, sin embargo este no es accesible en la actividad de la carpintería, por lo tanto el tipo de financiamiento que se utiliza es el interno.

En la carpintería se trabaja por encargos y generalmente se solicita el 50% como anticipo a los clientes y se complementa con recursos propios para su desarrollo. Este tipo de inversión de capital proviene principalmente de los ahorros de la misma familia.

Cuadro 100
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Financiamiento de la Producción
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	S/encuesta	Imputado	Variación
Fuentes internas y su destino			
En efectivo			
Compra de materiales	276,408	276,408	0
Mano de obra			
Aporte familiar y asalariada	261,600	324,792	63,192
Costos indirectos variables	4,319	131,275	126,956
Total de financiamiento	542,327	732,475	190,148

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

Las fuentes internas empleadas provienen del ahorro de la familia, la reinversión de las ganancias obtenidas de la venta de su producto y saldos de materiales de anteriores trabajos.

4.2.3.8 Comercialización

Se presentan las características propias de la venta de productos artesanales elaborados por las carpinterías del Municipio.

- **Descripción del producto**

Entre los productos que se elaboran en el Municipio se encuentran: puertas y roperos de tres cuerpos. Los que tienen mayor demanda son los gabinetes de cocina, roperos, mesas y sillas que son elaborados en estilos y en madera que solicita el cliente, siendo la madera de pino la más cotizada por ser de bajo costo.

- **Calidad**

La habilidad, destreza y experiencia del artesano, junto al tipo de material utilizado, inciden en el acabado y durabilidad del mueble, lo que repercute de forma directa en la satisfacción del consumidor final.

- **Presentación**

Los artículos tales como gabinetes de cocina, roperos, mesas, sillas y camas, entre otros, son elaborados en diferentes tamaños y colores, en general varían según el gusto y preferencia del cliente.

- **Empaque**

Debido a la naturaleza del producto no se hace necesario utilizar ningún tipo de empaque. Los artículos son trasladados por el vendedor o el cliente en pickup desde el taller hasta el lugar de instalación, para lo cual solo se limitan a proteger con esponja las partes susceptibles a sufrir de raspaduras o golpes.

- **Marca**

Se pudo constatar que no existe una marca distintiva de los productos elaborados en los talleres de carpintería del Municipio.

- **Línea y mezcla del producto**

Los productos se elaboran en diversos tipos de madera, de diferente calidad cada uno. Entre los productos elaborados están las sillas, mesas, puertas, escritorios y camas entre otros.

- **Precio**

El precio de los artículos, se establece por regateo entre el artesano y el consumidor final, para determinarlo se consideran los costos en que se incurre en su elaboración, el margen de utilidad y el valor que se maneja en el mercado local (ver precios en cuadro número 94).

Según datos obtenidos, los precios son similares entre las diferentes unidades productivas y el mismo se mantiene constante durante todo el año. Para la venta se solicita un 50% de anticipo y el resto es cancelado al momento de la entrega del producto.

Los precios varían según el artículo, la calidad de la materia prima y acabados solicitados. En el caso de un ropero de pino, el precio de venta asciende a Q. 2,000.00, para el caso de las puertas del mismo material el precio es de Q. 1,300.00.

- **Menudeo**

Los trabajos se hacen bajo pedido en base a los requerimientos del cliente, para satisfacer una necesidad específica, para lo cual la persona que solicita el artículo se dirige al taller artesanal y hace la negociación con el artesano.

- **Descuentos**

Por el bajo margen de ganancia obtenido por las ventas, es muy difícil negociar algún tipo de descuento sobre el precio del producto, aunque esto dependerá de la decisión del artesano.

- **Condiciones de crédito**

El pago es de contado porque el productor necesita recuperar de forma inmediata la inversión para poder continuar con la producción. Lo común es solicitar un anticipo para empezar el trabajo y el resto al momento de entregar el producto.

- **Plaza**

La venta de este producto es a nivel local, de forma directa entre productores y consumidor final, abarca la Cabecera Municipal y las aldeas del Municipio.

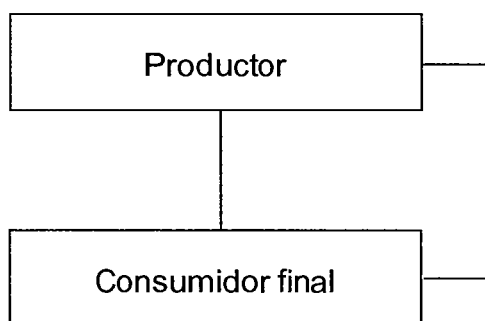
El producto final es vendido en el mismo lugar de elaboración, allí acuden los clientes para solicitar los artículos y se lo pueden llevar por sus medios o solicitar el servicio de transporte en el establecimiento, por lo cual se incrementará el precio de venta.

La carpintería en el Municipio se trabaja en pequeños talleres y los mismos están ubicados en el casco urbano.

▪ Canal de comercialización

El medio de distribución de los artículos utilizado por los productores para hacerlos llegar hasta el cliente final, se puede observar en la gráfica siguiente:

Gráfica 31
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Para la comercialización de los productos elaborados en las carpinterías, se hace uso del canal uno de mercadotecnia, por consiguiente, no existe ningún intermediario y la operación de compraventa, se efectúa de forma directa entre el artesano productor del bien y el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a la inexistencia de intermediarios en el proceso de compra-venta de los productos al hacer uso del canal directo de comercialización, no generan márgenes de comercialización.

- **Promoción**

Los productos son exhibidos en los talleres de carpintería locales a los que acuden los clientes para solicitarlos e inspeccionar sus cualidades.

- **Publicidad**

En el Municipio, los artesanos se dan a conocer a través de la publicidad de boca en boca, mediante personas que han contratado sus servicios y los refieren a terceros, quienes buscan este tipo de productos.

- **Contratación de vendedores**

No se requiere de la contratación de personal de ventas, esta función es desempeñada por el propietario de la unidad productiva y por lo general son los clientes los que buscan el taller de carpintería para solicitar los servicios del artesano.

- **Promoción de ventas**

Los propietarios de los talleres no recurren a muchas técnicas de promoción de ventas debido a que sus clientes ya conocen los productos. En algunos casos los carpinteros muestran catálogos con fotografías de los bienes elaborados.

4.2.3.9 Organización empresarial

A continuación se desarrollan todos los aspectos encontrados en la investigación en relación a las organizaciones en esta actividad.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización en la que se desenvuelve la carpintería en el Municipio, es la microempresa. El nivel tecnológico que se utiliza es mediana tecnología, utilizan equipo mejorado, mano de obra preparada y con experiencia. La organización por lo general está conformada por cinco empleados, en algunos casos la paga se realiza a destajo, en otros menos frecuentes, los empleados perciben un salario fijo mensual.

- **Estructura administrativa**

En cuanto a la complejidad de la estructura administrativa, se pudo establecer que para el caso de las carpinterías, ésta es sencilla, en este caso es el propietario quien administra lo que facilita la coordinación del personal y de las actividades.

En las carpinterías del Municipio, las normas y procedimientos son sencillas y se transmiten en forma verbal.

La autoridad y la toma de decisiones en esta unidad productiva es centralizada, es el propietario quien dispone las acciones a seguir para desarrollar las actividades.

- **Sistema de organización**

Se determinó un sistema organizacional de tipo lineal, en este caso la autoridad está concentrada en el propietario del taller, quien asume todas las funciones y responsabilidades de dirección y es a él a quien reportan los empleados.

El dueño del taller es quien asigna las tareas que le corresponden a cada trabajador, basado en su experiencia y en las habilidades del mismo. Además, participa en las actividades propias del proceso de producción.

- **Diseño organizacional**

En el caso de las carpinterías, la división del trabajo es inexistente, tanto el propietario como el resto de los trabajadores realizan las mismas tareas, esto impide que se dé la especialización en una actividad en particular y al no dividir las actividades no se da el elemento de la departamentalización en esta unidad productiva.

En la estructura de los niveles jerárquicos, se pudieron identificar como mando superior al propietario del taller y como subalternos a las personas que participan en la producción.

La toma de decisiones y la autoridad está centralizada en el dueño de la unidad productiva y es sobre quien recae la responsabilidad.

Gráfica 32
Municipio de Pachalum – Quiché
Carpintería, Pequeña Empresa
Diseño Organizacional
Año: 2007



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

Por el tamaño pequeño de los talleres, la comunicación se establece por medio de una sola vía.

4.2.3.10 Generación de empleo

En esta actividad por lo general trabajan cinco personas, se considera que en el Municipio existen cuatro talleres de carpintería de pequeño artesano, dicha actividad genera alrededor de 20 empleos en la localidad.

CAPÍTULO V

COMERCIOS Y SERVICIOS

El desarrollo del capítulo es sobre las actividades de comercio y servicios que se llevan a cabo en el Municipio.

5.1 ACTIVIDADES COMERCIALES

Dentro de la actividad económica del sector comercial, se pueden mencionar: comercio formal e informal.

5.1.1 Comercio formal

Se identifican así los negocios que tienen un local fijo donde venden sus productos, puede ser propio o arrendado; entre estos se pueden mencionar librerías, zapaterías, tiendas, almacenes de ropa, farmacias, panaderías, etc.

5.1.2 Comercio informal

Son comerciantes, que venden sus productos en el mercado municipal y sus alrededores, quienes pagan sólo un arbitrio municipal por derecho de piso. Los días de mercado son jueves y sábado que es cuando se observan más negocios de estas características.

5.1.3 Tamaño de empresa

Dentro de las características comunes del sector formal e informal, se aprecia que el tamaño es de micro y pequeña empresa, donde el propietario se dedica a trabajar en forma individual con el apoyo familiar para el crecimiento del negocio.

Esta actividad ha mostrado crecimiento en los últimos años, de esta forma contribuye en la generación de empleos.

A continuación, se describen los comercios identificados en este sector económico del Municipio:

5.1.4 Tiendas

Son las de mayor presencia en el Municipio, ya que existen 23 en el área urbana, las cuales son las que abastecen la canasta básica.

5.1.5 Panaderías

Existen ocho panaderías ubicadas en la Cabecera Municipal, que son las que se encargan de producir y vender el pan que consume la población.

5.1.6 Farmacias

Se establecieron cinco, las cuales están ubicadas en las distintas zonas de la Cabecera Municipal.

5.1.7 Ferreterías

Hay cuatro, las cuales se encargan de cubrir la demanda de la comunidad. Cabe indicar que están plenamente surtidas, y los precios son más altos a los que se encuentran en la Capital derivado principalmente por el costo del transporte.

5.1.8 Librerías

En la actualidad existen tres librerías, en las que los pobladores del lugar pueden encontrar suministro y útiles escolares.

5.1.9 Molinos de nixtamal

Se localizan dos molinos de nixtamal, los cuales cubren la demanda de la localidad.

5.1.10 Carnicerías

Existen cinco carnicerías que abastecen de carne de ganado, cerdo y ave, a los habitantes de la Cabecera Municipal y sus aldeas aledañas.

5.1.11 Expendio de gas propano

Existen dos expendidos de gas que suministran a toda el área urbana y rural.

5.1.12 Gasolineras

Cuenta con tres gasolineras, ubicadas dentro del Municipio, las cuales ofrecen de gasolina y diesel.

En el cuadro siguiente se enumeran los comercios que existen en el Municipio.

Tabla 13
Municipio de Pachalum – Quiché
Establecimientos Comerciales Urbanos
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Generación de empleo
Tiendas	23	23
Herrerías	12	62
Panaderías	8	24
Carpinterías	6	20
Carnicerías	5	15
Farmacias	5	5
Ferretería	4	8
Heladerías	4	4
Gasolineras	3	12
Librerías	3	3
Zapaterías	3	6
Molino de nixtamal	2	2
Agroveterinarias	2	2
Depósitos	2	4
Expendios de gas	2	4
Venta de repuestos	2	4
Comercial	2	3
Minimercados	1	2
Total	89	203

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

En el cuadro anterior, se detalla el total de establecimientos que en la actualidad existen en el Municipio.

5.2 SERVICIOS

En este inciso se describen los servicios ofrecidos en el Municipio, que satisfacen las necesidades de sus habitantes, los mismos son prestados por personas individuales y empresas particulares.

5.2.1 Internet

Se observaron cuatro centros de servicio de internet, los mismos se encuentran en la Cabecera Municipal. El servicio al público es ofrecido aproximadamente desde las nueve de la mañana hasta las seis de la tarde, las máquinas se encuentran en buenas condiciones y el precio promedio es de Q.6.00 por hora.

En el caso de internet domiciliar, hay una empresa que se dedica a esta actividad y que recién inicia operaciones a la fecha del estudio.

5.2.2 Cable

Una compañía de cable es la encargada de prestar tal servicio, ofrece veinte canales diferentes, entre los más populares. La señal es buena y abarca todo el Municipio, su costo es de Q.65.00 mensual.

5.2.3 Correos

Hay dos negocios que se encargan de prestar el servicio y una oficina del correo nacional, los cuales se encuentran ubicados en el área urbana.

5.2.4 Telecomunicaciones

Hay dos compañías telefónicas que brindan el servicio de telefonía celular en el Municipio, ambas tienen amplia cobertura, abarcan todas las comunidades. Además existe telefonía fija, sin embargo predomina el uso de celulares.

5.2.5 Salones de belleza y barberías

En Pachalum hay un salón de belleza y dos barberías. Se realizan diferentes estilos de cortes de cabello, peinados, tratamientos, tintes y todo lo relacionado con la naturaleza del negocio.

5.2.6 Talleres mecánicos

El Municipio tiene un taller de motos y dos de vehículos, en éstos se proporcionan los servicios básicos, que pueden ir desde revisión o cambio de aceite hasta la reparación completa del motor. Además, hay mecánicos que ofrecen sus servicios particulares a domicilio, sin tener un local determinado para realizar su trabajo.

5.2.7 Servicios financieros

Dos entidades bancarias ofrecen sus servicios en el Municipio a través de tres agencias y un cajero automático, todas están ubicadas en la Cabecera Municipal, el horario de atención es de nueve de la mañana a cinco de la tarde y sábados medio día, a excepción del cajero automático, el cual se encuentra normalmente habilitado las 24 horas y los 365 días del año.

Además existe una cooperativa que se encarga de proporcionar los servicios de créditos y ahorros a sus asociados.

5.2.8 Hospedaje

Existen dos hoteles que ofrecen este servicio, las instalaciones son apropiadas y el precio por noche es de Q.60.00 en habitación sencilla y Q.75.00 en cuarto doble. También hay una pensión que ofrece hospedaje por noche, semana o mes.

5.2.9 Transporte

El transporte extraurbano de pasajeros es prestado por una empresa local que realiza varios viajes al día, los buses se encuentran en buenas condiciones. También pasan por el Municipio las unidades de transporte que se dirigen a Joyabaj. De la Capital al municipio de Pachalum, el recorrido toma un tiempo promedio de 3 horas.

5.2.10 Servicios de salud

Pachalum cuenta con un laboratorio y una clínica, en éstos se ofrece el servicio de consulta médica, rayos "X" y encamamiento, entre otros. Esta clínica es de importancia, si se considera el mal servicio proporcionado por el centro de salud local, según lo manifestado por la población en la encuesta. Además, las personas de escasos recursos pueden acudir con un médico cubano que trabaja en la comunidad.

5.2.11 Estudio fotográfico

En el Municipio hay un estudio fotográfico que ofrece servicios de fotografía instantánea, revelado, venta de cámaras digitales e impresión de fotos.

5.2.12 Tortillerías

En el lugar hay varias tortillerías las que ofrecen a toda hora a los habitantes del Municipio.

5.2.13 Asesoría legal

Están dos oficinas de abogados y notarios en el área urbana, que prestan los servicios relacionados a su campo.

5.2.14 Restaurantes y comedores

En el Casco Urbano se encuentra un restaurante y seis comedores, en éstos se sirven diferentes platillos, los tres tiempos de comida, todos los días de la semana. Estos negocios son muy frecuentados por las personas que trabajan en los diferentes comercios locales y por gente que llega de diferentes municipios por motivos de negocio o turismo.

Tabla 14
Municipio de Pachalum – Quiché
Servicios
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Generación de empleo
Comedores	6	6
Internet	4	4
Mecánicos a domicilio	4	4
Taller de mecánica	3	12
Servicios financieros	3	27
Hospedaje	3	8
Servicio de salud	3	12
Correos	2	2
Telecomunicaciones	2	0
Barberías	2	4
Asesoría legal	2	4
Cable	1	3
Salones de belleza	1	3
Transporte		10
extraurbano	1	
Estudio fotográfico	1	2
Restaurantes	1	5
Total	39	106

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

5.2.15 Generación de empleo

Las actividades de comercio y servicios generan en promedio 203 y 106 empleos respectivamente y ambas representan el 50% de la población económicamente activa -PEA- del Municipio. En el sector comercio destacan las herrerías con 62 personas y en servicios las entidades financieras proveen 27 plazas de trabajo.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

El Municipio se encuentra expuesto a diversas amenazas y vulnerabilidades que ponen en riesgo a la población. Para minimizar su impacto es necesario presentar soluciones que reduzcan los riesgos que podrían afectar a sus habitantes.

En Guatemala, se maneja un enfoque reactivo ante la situación de desastre, se hace poco énfasis en la prevención de los mismos. Por lo anterior, es necesario implementar medidas para prevenir y aminorar estos fenómenos.

6.1 BASE LEGAL

Por la susceptibilidad del país de Guatemala a los fenómenos que puedan provocar pérdidas de vidas humanas, materiales y económicas, se ha creado una organización encargada de reducir los efectos provocados por los desastres de origen natural o antropogénicos en la población.

Para el efecto, se aprueba el Decreto Legislativo 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, el propósito de la misma es prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por daños derivados de los desastres.

En el año 2002 surge el Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, contenido en el Acuerdo Gubernativo 443-2000. El mismo describe los procedimientos técnicos para realizar las disposiciones normativas contenidas en el Decreto número 109-96 del Congreso de la República y proporciona a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, una estructura

administrativo-financiera a la vez que establece los procedimientos necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

6.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Es necesario identificar las diferentes amenazas y vulnerabilidades que afectan al Municipio que junto con las deficiencias en la preparación ante un desastre, conforman los componentes del riesgo al que está expuesta la población.

Factores como el crecimiento demográfico, migración, pobreza, entre otros, han propiciado condiciones especiales que hacen que la comunidad sea vulnerable a fenómenos de la naturaleza.

A esto se le agrega el uso indebido de los suelos y la contaminación ambiental, los que son procesos sociales que generan las condiciones para propiciar desastres de mayor impacto.

6.2.1 Riesgos naturales

Son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos, éstos tienden a ocurrir de forma repetida en las mismas zonas geográficas, porque están relacionados con los ciclos climatológicos o las condiciones físicas de un área en particular.

En el Municipio identificaron como riesgos naturales los derrumbes, hundimientos y desbordamientos a los que están expuestas las comunidades de Llano Grande, Guachipilín, Tablones, El Ciprés, Moritas, Volcancillos, Las Veguitas y Toro Seco.

Además, el departamento de Quiché está ubicado sobre una falla geológica, por lo que el municipio de Pachalum es propenso a temblores o terremotos, se observó que la mayoría de las casas están elaboradas con block y no hay

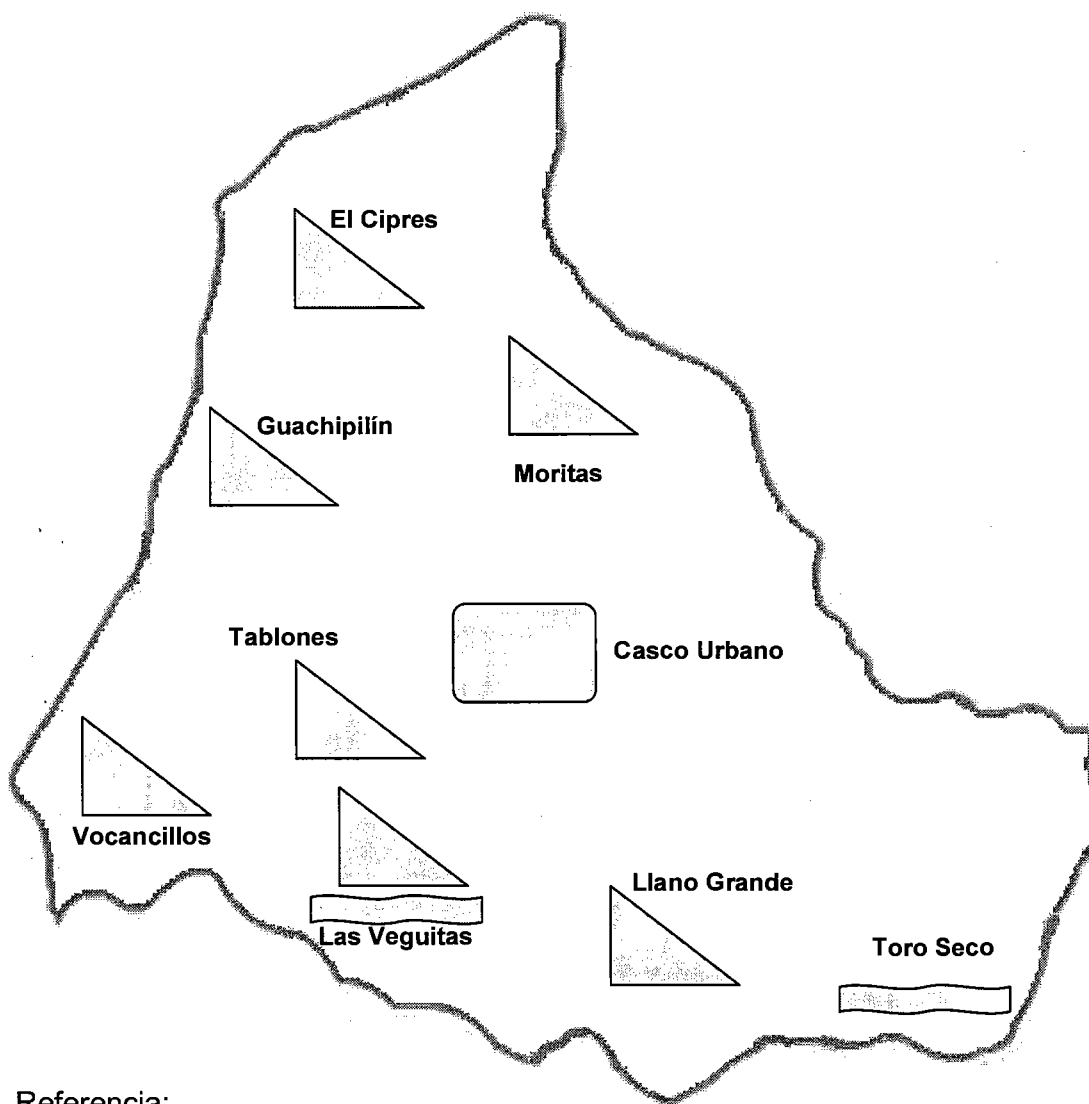
muchas construcciones de adobe en la localidad, lo que reduce su vulnerabilidad a los fenómenos sísmicos.

6.2.1.1 Cabecera Municipal y centros poblados

En el Municipio se identificó que las áreas más propensas a los derrumbes y hundimientos: Llano Grande, Guachipilín, Tablones, El Ciprés, Moritas, Volcancillos y las Veguitas, éstos causan obstrucción temporal de los caminos lo que podría dejar incomunicadas las poblaciones; sin embargo, no ponen en peligro las viviendas.

En los caseríos Toro Seco y Las Veguitas, existe el riesgo de que ocurra un desbordamiento en la época de invierno debido al crecimiento del caudal de las quebradas Las Minas y Quebrada Grande que pueden afectar la estructura de los puentes Rosendo Velásquez y El Cimarron ubicados en dichas comunidades.

Mapa 9
Municipio de Pachalum – Quiché
Riesgos Naturales
Año: 2007



Referencia:



Poblados propensos a derrumbes y hundimientos



Poblados propensos a desbordamientos

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

6.2.2 Riesgos socionaturales

Éstos son provocados por la naturaleza, pero la acción del hombre sobre el medio ambiente determina su ocurrencia o intensidad. Se identificó en el Municipio, el siguiente.

6.2.2.1 Cabecera Municipal y centros poblados

En el casco urbano y en El Tamarindo existen casas ubicadas en la ribera del río Motagua y aunque nunca se han visto afectadas, representan un posible riesgo de inundación.

6.2.3 Riesgos antrópicos

Son originados específicamente por las actividades humanas. En el Municipio se observaron los siguientes riesgos de este tipo.

6.2.3.1 Centros poblados

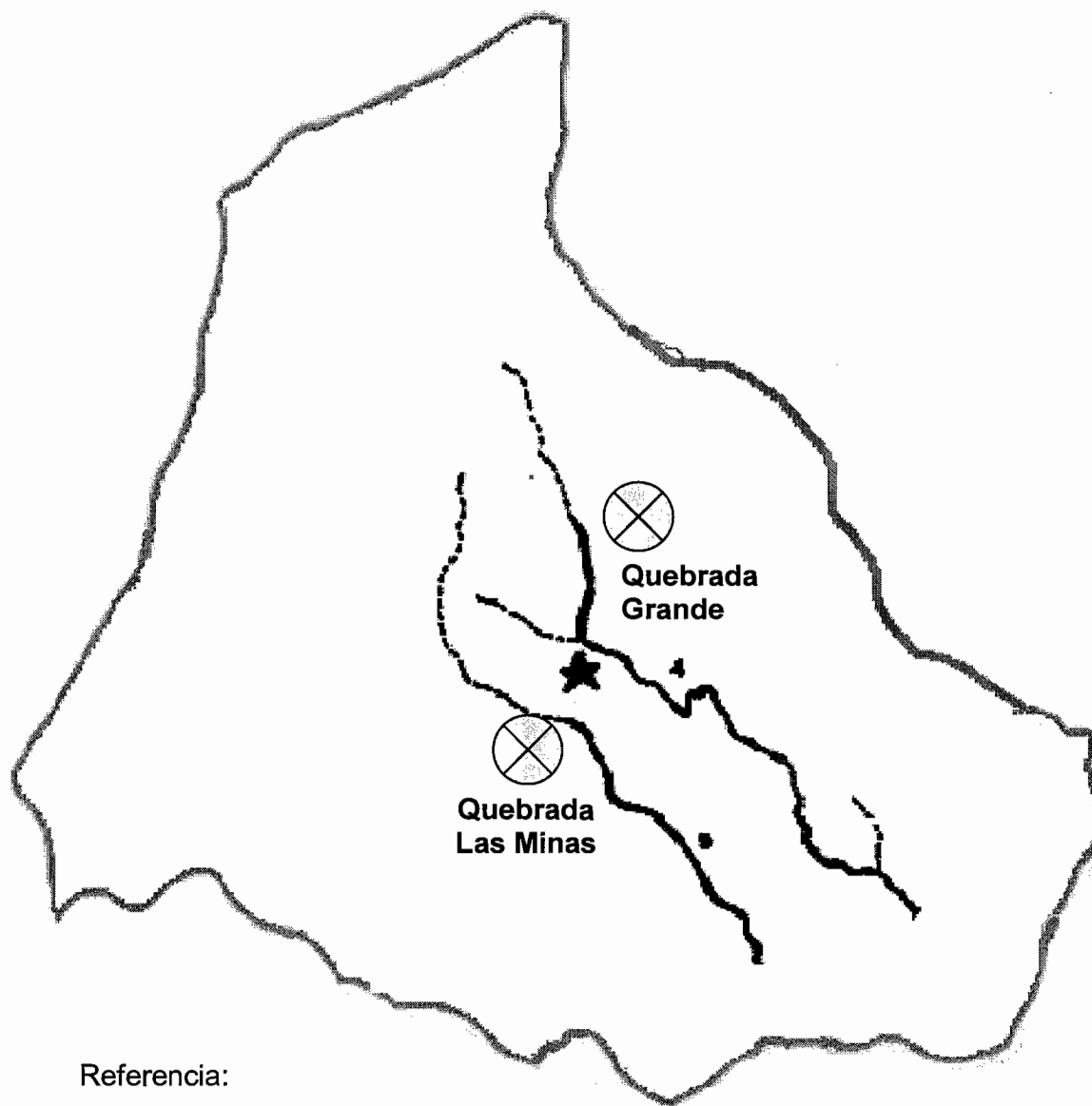
En la Quebrada Grande y en Las Minas, desembocan los drenajes de la parte Norte del Municipio, lo que ocasiona contaminación de las aguas.

En el área rural hay problemas de contaminación ambiental, como consecuencia de la falta del servicio de recolección de basura, en este sector las personas tiran la basura biodegradable en su terreno y el resto es incinerada.

En la comunidad de Trapichitos, en el kilómetro sesenta y dos existe una sección del camino en la que con frecuencia suceden accidentes de tránsito. Ésta es una curva cerrada, luego de una pendiente, la misma hace que los vehículos que van a excesiva velocidad salgan del camino y caigan al barranco.

La desintegración familiar afecta al Municipio en general, es ocasionada por la emigración de los jóvenes y padres de familia, quienes buscan en los Estados Unidos mejores oportunidades de empleo y elevar su nivel de vida.

Mapa 10
Municipio de Pachalum – Quiché
Riesgos Antrópicos
Año: 2007



Referencia:



Quebradas propensas a la contaminación

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

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

En base a entrevistas realizadas a personas residentes de la comunidad, autoridades municipales, bomberos voluntarios y Policía Nacional Civil, se logró recopilar un historial de los acontecimientos que han sucedido en los últimos años.

Tabla 15
Municipio de Pachalum – Quiché
Historial de Desastres 1976-2007

Año	Desastre	Daños	Lugar afectado
1976	Terremoto	El 25% de las casas fueron dañadas en su estructura	Cabecera Municipal y San Vicente
2005	Derrumbe	Una vivienda soterrada.	El Ciprés
2006	Inundación	Aproximadamente cinco viviendas dañadas y veinte personas evacuadas	Cabecera Municipal

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

Pachalum es un Municipio que no ha sido tan afectado por los desastres y como se observa en la tabla anterior han ocurrido pocos incidentes de este tipo.

6.3.1 Ubicación de desastres

Los desastres identificados han tenido su impacto en el Casco Urbano, El Ciprés y San Vicente.

6.3.1.1 Cabecera Municipal

En el terremoto del año 1976, el Casco Urbano fue el más afectado, aproximadamente la cuarta parte de las casas fueron dañadas en su estructura,

lo que las hizo inhabitables, desde entonces las viviendas de adobe han sido sustituidas casi por completo con construcciones de block.

El 24 de octubre de 2006, sucedió una inundación debido al represamiento del caudal la quebrada Las Minas, se desalojaron a unas veinte personas y provocó daños en viviendas y al menaje de las mismas.

6.3.1.2 Aldea El Ciprés

En el año 2005, un derrumbe afectó a la comunidad, la población quedó incomunicada y se dañó una vivienda.

6.3.1.3 Caserío San Vicente

Como consecuencia del terremoto ocurrido en el año 1976, un derrumbe soterró una vivienda en la cual fallecieron las personas que habitaban en su interior.

6.4 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Está formado por los factores internos de riesgo existentes en el Municipio y representan la susceptibilidad del mismo a ser dañado.

6.4.1 Vulnerabilidades ambientales – ecológicas

Es la predisposición del Municipio para sufrir daños o pérdidas en su medio ambiente y/o recursos naturales, ocasionados por los fenómenos naturales geológicos o hidro-meteorológicos, topografía, suelos, erosión hídrica, erosión eólica, área boscosa, regeneración del suelo, empobrecimiento del suelo, deslizamiento, derrumbes, entre otros.

Se identificó que el Municipio es vulnerable a los derrumbes, los que en algunas ocasiones han provocado la obstrucción de los caminos, aunque estos incidentes se dan con poca frecuencia.

En el área rural no cuentan con el servicio de recolección de basura, por lo que la misma es quemada en los espacios abiertos de las casas de los pobladores, lo anterior ocasiona contaminación ambiental. Además, sólo en el área urbana hay sistema de drenajes, el agua servida sin recibir el tratamiento apropiado, desemboca a las quebradas adyacentes.

En el caserío La Joya se pudo observar que las aguas sucias corren a flor de tierra a causa de la falta de drenaje.

6.4.2 Vulnerabilidades físicas

Es la consecuencia del asentamiento de las comunidades en zonas marginales, con grandes deficiencias en sus estructuras físicas y la poca cobertura de servicios públicos.

Las construcciones en el Municipio son casi en su totalidad de block, cemento y hierro; las mismas no están ubicadas en zonas propensas a deslaves, aunque, en el área urbana y en El Tamarindo, algunas personas han realizado sus construcciones a la orilla del río.

6.4.3 Vulnerabilidades económicas

Se observó que no hay suficientes fuentes generadoras de empleo en el Municipio para satisfacer la demanda laboral, por lo tanto los jóvenes emigran hacia los Estados Unidos en busca de trabajo, esto hace que sus familias dependan de las remesas que reciben de sus familiares en el extranjero.

6.4.4 Vulnerabilidades sociales

Se refieren a los roles de género, hogar, composición familiar, participación comunitaria-género y seguridad social.

En la localidad existe el fenómeno de la emigración, la mayoría de jóvenes se marchan a los Estados Unidos, como consecuencia se produce la desintegración familiar. Al no estar el padre, la madre o ambos en el hogar, los hijos no reciben una orientación adecuada, lo que da lugar a problemas como la vagancia y falta de interés en los estudios.

Aunque se logró establecer que no hay problemas de delincuencia, es evidente la falta de cobertura por parte de los cuerpos de seguridad, en ocasiones sólo dos agentes de la Policía Nacional Civil están de turno para atender a todo el Municipio.

6.4.5 Vulnerabilidades educativas

Este tipo de vulnerabilidad está compuesto por el conocimiento que los pobladores tienen de su entorno, las campañas sobre manejo ambiental y la deserción escolar en el Municipio.

En las escuelas no se observó la implementación de algún programa de educación respecto al tema de manejo de riesgos y prevención de desastres.

6.4.6 Vulnerabilidades ideológico-culturales

Conformadas por la concepción del mundo, la sociedad, el medio ambiente, hábitos de solidaridad en la comunidad, sus costumbres; vestuario, rituales, idioma, conocimientos y aculturación. La población ha adquirido una cultura de consumo, destinan muy poco o nada de sus ingresos a la inversión en actividades productivas. La aculturación se da cuando al regresar a la comunidad las personas que han emigrado, traen consigo otras costumbres y conocimientos, mismos que han adquirido en el exterior del País.

6.4.7 Vulnerabilidades políticas

Se refiere a los planes y programas de contingencia, organización social, participación de la comunidad, de partidos políticos, instituciones de asistencia y apoyo, centralización o descentralización en la toma de decisiones.

No existen planes, ni programas de contingencia que sirvan de apoyo al momento de un desastre, tampoco se da ningún tipo de organización a nivel comunitario para enfrentar estas situaciones. Lo anterior, impide una reacción rápida al requerir apoyo en caso ocurriera algún tipo de siniestro que afecte a los pobladores del Municipio.

6.4.8 Vulnerabilidades institucionales

Esta vulnerabilidad hace referencia a la existencia o no de instituciones de asistencia para los desastres. Se observó la inexistencia de instituciones a nivel local que brinden apoyo oportuno a la población en caso de una catástrofe y no hay presencia de la CONRED.

También se determinó la falta de acciones preventivas en materia de desastres, se tiene un comportamiento reactivo ante las diferentes situaciones que se presentan.

6.4.9 Vulnerabilidades tecnológicas

No se identificó ninguna vulnerabilidad de tipo tecnológico en el Municipio.

6.5 MATRIZ DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En este apartado se presentan las diferentes acciones a seguir con el fin de evitar o minimizar el impacto que podrían tener los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos sobre la población de la localidad.

6.5.1 Matrices de propuesta de solución para riesgos naturales, siconaturales y antrópicos

Las matrices propuestas de solución describen las acciones a tomar, con el fin de estar preparados para afrontar los riesgos naturales, siconaturales o antrópicos a los que se encuentra expuesto el Municipio y de esta forma reducir el impacto negativo que podrían generar.

Tabla 16
Municipio de Pachalum – Quiché
Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Naturales
Derrumbes, Hundimientos y Deslaves
Año: 2007

Qué hacer	Cómo hacerlo	Cuándo hacerlo	Quién lo hará
Crear un comité encargado de dirigir las acciones a seguir para afrontar los riesgos naturales.	Convocar a las autoridades municipales, alcaldes auxiliares y consejos comunitarios de desarrollo.	Es la primera actividad a la realizar y se podría hacer al empezar el año.	El Alcalde de la municipalidad.
Capacitar a la población en el uso del material apropiado para la construcción e importancia de ubicarse en un lugar seguro.	Realizar una campaña informativa a nivel municipal, con el apoyo de los alcaldes auxiliares.	Esta actividad tendrá que realizarse por lo menos una vez al año.	El comité asignado para el efecto.
Evitar la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo.	Desarrollar programas de reubicación de viviendas.	Llevar el control de las construcciones durante todo el año.	Autoridades municipales.
Desarrollar planes de emergencia.	Solicitar apoyo a las entidades encargadas del manejo de desastres.	Siempre que sea identificado algún tipo de riesgo.	Autoridades municipales y entidades encargadas del manejo de desastres.

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

Es importante que en las actividades a realizar se vean involucradas las autoridades municipales y la población en general, quienes tienen que trabajar en conjunto y de forma organizada para que la gestión de los riesgos de carácter natural sea efectiva. En la siguiente tabla se muestran las acciones necesarias para afrontar los desastres socionaturales.

Tabla 17
Municipio de Pachalum – Quiché
Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Socionaturales
Inundación
Año 2007

Qué hacer	Cómo hacerlo	Cuándo hacerlo	Quien lo hará
Crear un comité de emergencias que dirija las acciones a seguir para afrontar los riesgos socionaturales.	Convocar a las autoridades municipales, alcaldes auxiliares y consejos comunitarios de desarrollo.	Es la primera actividad a realizar y se podría hacer al empezar el año.	El Alcalde de la municipalidad.
Instruir a la población acerca de la inseguridad que representan las construcciones en las cercanías de los ríos.	Realizar una campaña informativa a nivel municipal, con el apoyo de los alcaldes auxiliares	Esta actividad tendrá que realizarse por lo menos una vez al año.	El comité de emergencias asignado para el efecto.
Evitar la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo.	Desarrollar programas de reubicación de viviendas.	Llevar el control de las construcciones durante todo el año.	Autoridades municipales.
Desarrollar planes de emergencia.	Solicitar apoyo a las entidades encargadas del manejo de desastres.	Siempre que sea identificado algún tipo de riesgo.	Autoridades municipales y entidades encargadas del manejo de desastres.

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

Debido a que en los desastres socionaturales influye en gran medida la actividad del hombre, para evitarlos es necesario capacitar y concienciar a la población respecto al impacto que tienen sus acciones sobre la naturaleza, mismas que afectan su entorno.

Tabla 18
Municipio de Pachalum – Quiché
Matriz Propuesta de Solución – Riesgos Antrópicos
Contaminación Ambiental y de Aguas, Accidentes de Tránsito y Emigración
Año: 2007

Qué hacer	Cómo hacerlo	Cuándo hacerlo	Quién lo hará
Crear un comité encargado de dirigir las acciones a seguir para afrontar riesgos antrópicos.	Convocar a las autoridades municipales, alcaldes auxiliares y consejos comunitarios de desarrollo.	Es la primera actividad a realizar y se podría hacer al empezar el año.	El Alcalde municipal.
Ampliar la cobertura del sistema de drenajes en el Municipio.	Introducir tuberías para drenar las aguas residuales de las diferentes comunidades.	Cuando se presupuesten los recursos necesarios.	Autoridades municipales.
Implementar un sistema de tratamiento de aguas.	Construir una planta para el tratamiento de aguas negras.	Cuando se presupuesten los recursos necesarios.	Autoridades municipales.
Ampliar la cobertura del servicio de recolección de basura en el Municipio.	Contratar más camiones recolectores de basura.	Cuando se presupuesten los recursos necesarios.	Autoridades municipales.
Implementar un sistema de tratamiento de los desechos sólidos.	Diseñar un plan para el manejo de basura.	Cuando presupuesten los recursos necesarios por parte de la municipalidad.	Autoridades municipales.
Promover fuentes de empleo y desarrollo dentro del Municipio.	Incentivar la inversión en el Municipio con el ingreso de remesas de la población.	Durante todo el año.	Autoridades municipales.
Promover la educación vial en el Municipio.	Crear una campaña de educación por parte de las autoridades municipales.	Durante todo el año	Autoridades municipales y Policía Municipal.

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

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”.²¹

Entonces, una potencialidad es la posibilidad de realizar una actividad productiva que aún no es explotada y que al implementarse de forma apropiada, podría ser de beneficio para la comunidad.

En este capítulo, se presentan las potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales identificadas en Pachalum. De acuerdo al trabajo de campo realizado en el Municipio se identificaron algunos productos agrícolas, pecuarios, artesanales y agroindustriales, que pueden ser implementados y con ello contribuir al fortalecimiento de la economía local mediante la generación de empleo y desarrollo de infraestructura productiva podría incrementar el nivel de vida de los pobladores.

7.1 AGRÍCOLAS

Ésta es la actividad predominante en el Municipio, a pesar de que la mayoría de su territorio es de vocación forestal, luego de considerar factores como el clima, topografía y tipo de suelo, entre otros, se pueden considerar las siguientes opciones.

²¹ José Antonio, Aguilar Catalán. Op. Cit. p. 77

7.1.1 Apio

“El apio (*Apium graveolens*) es una especie vegetal perteneciente al orden de las umbelíferas, oriundo de la zona mediterránea. Posee tallos estriados que forman una gruesa penca con hojas acunadas.”²² Toda la planta tiene un fuerte sabor acre, adquiere un sabor más dulce y el característico aroma que lo convierte en un buen ingrediente en las comidas.

Esta especie presenta una escasa diversidad, con un número restringido de variedades. La principal diferencia se centra en el color del producto final, se clasifica en dos grandes grupos: apio verde y blanquecino o amarillento.

Las variedades que más se producen en el país, son las verdes por ser de fuerte crecimiento, rústicas y fáciles de cultivar. En general el consumo se cifra en un 70% de apio verde y un 30% de apio blanco, la producción de su cultivo en especial se exporta a El Salvador, Honduras y México.

La floración en el apio se motiva por la acción de temperaturas vernalizantes durante cierto tiempo (por lo normal temperaturas por debajo de 7°C a 10°C, actúa por un período comprendido entre 14 y 28 días), cuando la planta ya tiene un cierto tamaño, es el momento en que es capaz de recibir el estímulo vernalizador. Necesita luminosidad para su crecimiento. Desde que se planta, hasta que se recolecta, tiene una duración aproximada de unos 4 meses.

El tipo de enfermedades más comunes que atacan a este cultivo son: mosca de la zanahoria, mosca del apio, pulgones, gusanos grises, nematodos y las enfermedades que le producen daño son: midiό del apio, mancha foliar o tizόn, septoriosis.

²² Konrad Huguen. 2007. Medicina natural. Revista Cooperativa Colonias Unidas no. (320):28.

El apio no es demasiado exigente en suelos, siempre que no sean húmedos en exceso. Requiere un suelo profundo, ya que el sistema radicular alcanza gran longitud vertical. La acidez del suelo (pH) debe rondar la neutralidad. Es exigente en boro por lo que este elemento no debe faltar en el suelo.

El Municipio tiene potencialidad para cultivar apio, dispone de terrenos con una manzana de extensión, sus suelos son aptos para este cultivo y se requiere de clima templado, características que se cumplen en Los Cipreses y Moritas Bajas.

Los habitantes de los lugares indicados se verán beneficiados con la generación de nuevos empleos, esto permitirá obtener ingresos y a su vez mejorar su nivel de vida

7.1.2 Arveja china

La arveja (*Pisum sativum* L.),²³ es una planta que se cultiva para aprovechar su semilla y vaina para el consumo humano, y como leguminosa verde para forraje de animales. También es conocida en el mercado con los nombres de guisante o chícharo. Es originaria del mediterráneo y África Oriental, aunque algunos investigadores señalan que es originaria del continente Europeo.

Es una planta anual y de hábito trepador, su fruto es una vaina de color verde y consistencia carnosa, que debe cosecharse antes que haya formado fibra; es catalogada de comprimida y plana, con una longitud de seis 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

²³ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Arveja>

dos o tres años. La cantidad de semilla empleada, según la variedad y distancia, oscila entre 65 y 80 kilogramos por hectárea; las plantas pueden presentar alturas comprendidas entre 0.50 y 1.75 metros o más. Es una planta que se adapta a alturas comprendidas entre 1,500 y 2,400 msnm (entre 5,000 y 8,000 pies sobre el nivel del mar). Se desarrolla bien en temperaturas comprendidas entre los 10 y 24 grados centígrados.

Es una legumbre muy aceptada en el ámbito internacional, lo que ha provocado la apertura constante de nuevos mercados, en especial en los Estados Unidos, Canadá y Europa. En la actualidad, es un cultivo de mucha importancia para Guatemala, por ser uno de los principales exportadores de arveja china en el mundo, aunque su consumo dentro de la población es escaso, su demanda a escala internacional la ha convertido en un producto de exportación, capaz de generar gran cantidad de divisas al país.

Pachalum tiene potencialidad para la producción de este cultivo dado a las condiciones climatológicas que presenta, para ello se necesita una extensión de tres manzanas, de preferencia en la comunidad de El Ciprés, que permitirá diversificar la producción agrícola y contribuir a la regeneración del suelo. Además de fomentar el desarrollo socioeconómico de los habitantes que se dediquen a producir este cultivo, pues propone mejorar el nivel de vida.

7.1.3 Calabacín

El calabacín pertenece a la familia de las cucurbitáceas, es una gran baya carnosa y alargada, de piel verde y tamaño variable, puede llegar a los 50 centímetros de largo y 12 centímetros de diámetro. Es de ciclo corto y la siembra se realiza por lo general en agosto, se obtiene la cosecha en febrero.

La forma de realizar la siembra depende de la zona climática en que se encuentre. La semilla de calabacín deberá ser recolectada madura para que el

embrión haya recibido todas las reservas de la planta madre y alcanzado su completo desarrollo, el medio que rodea la semilla deberá ser rico en oxígeno para que el embrión se provea de la cantidad suficiente para su respiración y así germine a los cinco u ocho días de la siembra.

La temperatura apropiada es la cercana a 20 grados centígrados y la humedad debe ser del 85%, esto para que los materiales de reserva que penetran en la semilla se transformen en productos solubles y asimilables para la planta.

El cuidado de esta plantación es a través de suprimir flores, frutos y hojas, así como brotaciones secundarias que puedan restar nutrientes a la planta, disminuir el foco de penetración, desarrollo de enfermedades, además de plagas al suprimir hojas y frutos dañados.

Este cultivo puede producirse en el Municipio a través de invernaderos en extensiones de una manzana, los químicos que se utilizan para este producto no son dañinos para los agricultores que se dedican a esta actividad, también se da una conservación de los suelos al rotar otro tipo de cultivos, esto contribuye al beneficio de los productores, debido al impacto y a la comercialización del producto en el mercado nacional. El invernadero se podría ubicar en Piedras Blancas o en La Joya, lo que permitirá obtener beneficios a sus pobladores a través de la generación de nuevos empleos, destinados al cuidado de la plantación, que a su vez ayuda a mejorar el nivel socioeconómico de los habitantes.

7.1.4 Güisquil

Su nombre científico es *Sechium edule*,²⁴ pertenece a la familia de las Cucurbitáceas, es una planta trepadora perenne. El sistema radical del Güisquil es superficial con una raíz principal muy desarrollada (adulto), la cual es comestible y puede llegar a pesar más de ocho libras. Pueden alcanzar hasta 15 metros de longitud. Las hojas son grandes, moduladas y por lo general con manchas blancas en su superficie de consistencia rugosa y fuertes. Las flores del Güisquil son monoicas, con flores estaminadas, pistiladas o hermafroditas.

Las temperaturas óptimas para el desarrollo del cultivo de güisquil, oscilan entre 13°C a 27°C. La humedad relativa del aire debe ser entre 70% y 80%. Se adapta desde los 300 hasta los 1,500 msnm. Se han determinado tres variedades por sus características fenotípicas, entre las cuales se tiene: Güisquil Chino, Parra y Verde.

En Guatemala, es una de las hortalizas más utilizada en las sopas y platos guisados por su contenido de fibra y proteína, la agroindustria lo consume para darle consistencia a los jugos de frutas y colados o alimento para bebés, por lo que se podría cultivar en una manzana de extensión y vender, tanto en el Municipio como en otros departamentos aledaños.

El cultivo de dicha hortaliza se podría dar en la comunidad de Los Altos, traería beneficios a la población de Pachalum, al generar fuentes de ingreso para las personas que se dediquen a esta actividad.

7.1.5 Papaya

Es uno de los frutos que no se explota en el municipio de Pachalum, es conocida con los nombres de melón de México, lechosa en Puerto Rico y Bomba en

²⁴ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/chayote>

Cuba, se cultiva en zonas tropicales, los frutos poseen una textura suave, forma oblonga y pueden ser de color verde, amarillo y naranja. Existen distintas variedades de cultivo, las hay de plantas enanas, muy productivas que son por lo general destinadas para la exportación. La papaya es conocida como fruta de consumo, tanto en forma directa como en jugos, dulces, fruta cristalizada, mermeladas, helados. Tiene magníficas propiedades para facilitar la digestión por su alto contenido de papaína, esta enzima es utilizada en la fabricación de cerveza como clarificador de ésta, en cosméticos e industria alimenticia.

Es un producto de fácil introducción al mercado, tanto local como regional. Las condiciones climatológicas del municipio de Pachalum son acordes para realizar la producción de papaya en la comunidad de San Vicente, debido a que este cultivo se da en zonas tropicales y requiere de una temperatura media anual de 20-22 grados centígrados, y se produce en cualquier tipo de suelo, siempre que sean ligeros, fértiles (ricos en humus) profundos y bien drenados, no pueden ser cultivados en suelos demasiado húmedos y compactos, con mal drenaje, ya que se pudrirán las raíces. Además, en este Municipio se cuenta con personas con experiencia en agricultura y con extensiones de hasta cinco manzanas como mínimo.

Los productores de papaya tendrán la oportunidad de organizarse en un comité o asociarse, esto vendría a contribuir a generar empleos e incrementar los ingresos de los habitantes del municipio de Pachalum.

Por ser una plantación permanente, con capacidad de dar frutos por más de cuatro años, no requiere de talas o quemas al final de cada cosecha, por lo que no se daña el medio ambiente.

7.1.6 Pepino

Es el nombre común de una herbácea anual, la misma puede ser enredadera o trepadora y es perteneciente a la familia de las Cucurbitáceas. Su origen es de la India y consiste en un fruto de forma cilíndrica y alargada de color verde con una longitud aproximada de 10 cms. Se adapta a una gran variedad de suelos, los mejores para su cultivo son los francos, franco-arenosos y franco-arcillosos.

Es una planta que no es exigente en cuanto al clima, debido que se puede producir en alturas comprendidas de 0 a 2,300 msnm, la temperatura ambiente puede oscilar entre los 18 y 25 grados centígrados. Se cultiva más en climas cálidos y templados donde su desarrollo es vigoroso, produce con rapidez sus frutos y están listos para su corte en un período de 60 a 70 días.

La época de siembra es durante todo el año, en período seco se puede producir, si se hace uso de sistemas de riego. En la zona fría que está comprendida de los 1,300 a 2,300 msnm, los meses de siembra y cosecha son de mayo a septiembre.

Para evitar la contaminación del producto, es necesario tener especial cuidado con el tipo de agroquímicos que se usen en el proceso productivo para no aplicar insumos que generen la permanencia de reacción tóxica.

Según se pudo observar en el trabajo de campo, su producción no ha sido desarrollada aunque se tienen oportunidades para la explotación del cultivo, utilizando invernaderos en una extensión de media manzana dentro del Municipio, en la comunidad de La Joya. La cercanía a la Ciudad Capital y a municipios vecinos, permite la comercialización del mismo.

La producción y comercialización de este producto podrá generar nuevas fuentes de trabajo y beneficiaría a los productores del Municipio. Contribuye a

regenerar la tierra por la rotación de cultivos, además, permite promover actividades más rentables.

7.1.7 Piña

De nombre científico (*Ananas comosus*),²⁵ perteneciente a la familia de las bromeliáceas, género Anana y especie sativa. El tallo de la piña es una estructura en forma de mazo, con la parte superior más ancha y la inferior angosta, con frecuencia curva. En la parte superior, el fruto está cubierto por hojas de filotaxia de 5/13; más abajo se presenta una zona de hojas secas y al final, bajo el suelo, una parte curva de la que salen muchas raíces.

La reproducción de la piña se hace en forma vegetativa, se utiliza a veces la corona del fruto o bien los vástagos o hijos de plantas sanas y productivas, deben seleccionarse por tamaños para asegurar la uniformidad en las plantaciones. La temperatura óptima para este cultivo debe estar entre los 20 a 30 grados centígrados; la planta puede alcanzar una altura promedio y ancho de uno a dos metros.

Antes de la siembra, se recomienda desinfectar la semilla por medio de una inmersión en un insecticida y fungicida, para prevenir el ataque de plagas y enfermedades.

Este tipo de plantaciones no causan contaminación al ambiente, debido a que los residuos del cultivo anterior pueden utilizarse para elevar el contenido de nutrimentos y material orgánico de los suelos.

Los suelos de Pachalum son aptos para este cultivo, se podría producir en una extensión aproximada de dos manzanas en El Cimarron o en Toro Seco.

²⁵ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Pi%C3%B1a_\(fruta\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Pi%C3%B1a_(fruta))

Asimismo, se constituiría en una oportunidad de empleo para el Municipio, debido al cuidado que requiere la plantación; los químicos que se utilizan para este producto no son dañinos a los agricultores que se dedican a esta actividad, también se da una conservación de los suelos al rotar otro tipo de cultivos, esto contribuye al beneficio de los productores, debido al impacto y a la comercialización en el mercado local.

7.1.8 Tillandsias

Las tillandsias son plantas ornamentales, existen aproximadamente cuatrocientas especies identificadas, de las cuales setenta se reproducen en Guatemala.

La reproducción de esta planta se da de dos formas, por semilla y por retoño o esqueje, la segunda es la más utilizada, la misma consiste en la formación de bulbos en las plantas ya maduras, los cuales formarán retoños capaces de producir entre cuatro y siete unidades.

Su cultivo se puede realizar en terrenos con topografía quebrada, boscosa, con clima tropical y moderado; con temperatura no menores de 0°C ni mayores a 40° C y a una altura entre 750 y 1,200 metros sobre el nivel del mar. Se podría cultivar en cualquier región de Las Moritas, El Ciprés, Los Altos o Piedras Blancas.

Entre las ventajas del cultivo de este producto, se puede mencionar que las tillandsias son adaptables a cualquier ambiente, pueden sobrevivir largos períodos de tiempo, con una cantidad mínima de agua, se alimenta de nutrientes proporcionados por la misma naturaleza (agua y aire), es de fácil reproducción y los costos de producción son bajos.

Incrementa el desarrollo económico del Municipio a través del ingreso familiar y generación de nuevos empleos.

7.1.9 Tomate manzano

Es una baya que puede ser de color verde, amarillo, rosado o rojo. El tamaño del fruto es variable según el material genético, que puede ser variedad o híbrido.

Por su tamaño, aspecto exterior y características interiores es bastante cotizado, tanto en el ámbito culinario (para acompañar ensaladas o como decoración de platos), como en el industrial (para la elaboración de salsas, jugos, entre otros).

Tiene un alto contenido en vitaminas, así como en licopeno, un excelente antioxidante que reduce el riesgo de padecer cáncer de pulmón e infartos; además de combatir numerosas enfermedades. Diurético y muy alimenticio, es ideal para dietas de adelgazamiento y adecuado para personas con estomago delicado.

La planta de tomate no es muy exigente en cuanto a suelos, puede crecer casi en cualquier lugar que sea sembrada, aunque prefiere suelos sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica. No obstante, se desarrolla en suelos arcillosos enarenados. En cuanto al pH, los suelos pueden ser desde ligero ácidos hasta ligero alcalinos, cuando están enarenados.

El tomate manzano es muy apreciado en los mercados internacionales, sus principales importadores son: México y Estados Unidos. Además su consumo puede ser implementado en el mercado local.

En Pachalum existen las condiciones necesarias para la producción de este cultivo en cuanto a clima y suelo en la aldea Moritas Altas. Se necesita como

mínimo de media manzana de extensión para cultivarlo en invernadero y de esta manera optimizar la producción.

Su producción y comercialización en el mercado capitalino, beneficiaría a los pobladores locales al generar fuentes de empleo.

7.1.10 Zapote

Su nombre científico es *Pouteria sapota*²⁶, también es conocido con el nombre de Mamey Zapote, pertenece a la familia de las Sapotáceas, es nativa de Centro América, donde se le cultiva en abundancia y también crece en estado silvestre.

El árbol es de raíces profundas y leñosas, de tallo leñoso que puede alcanzar un promedio de 20 metros de altura y ramas gruesas de copa esférica; las hojas varían de ovaladas a lanceoladas y sus flores brotan en grupos numerosos, de dos a seis flores cada uno, en los nudos de las ramillas terminales, abajo del follaje nuevo. El fruto es una baya de forma variable, con contenidos de azúcares y sustancias aromáticas.

Por su tamaño, color y su delicioso sabor dulce, se puede comer como fruta fresca y la pulpa se puede usar para hacer jaleas o conservas, helados y jugos. La pulpa cocinada, puede constituir un sustituto aceptable de la salsa de manzana o usarse en pastelería y en dulcería. De la semilla se pueden industrializar los aceites, los cuales tienen múltiples usos medicinales, debido que tiene propiedades calmantes, expectorantes y cicatrizantes.

Las zonas aptas para el establecimiento de huertos, corresponde a todas las zonas costeras, que es donde se encuentran los rangos óptimos de adaptación, la mejor época para sembrar una plantación suele ser el inicio de la estación

²⁶ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Mamey_sapote

lluviosa, en especial cuando no se cuenta con un sistema de riego. En cualquier caso, siempre deberá establecerse la plantación a pleno sol, pues el zapote compite con enormidad por luz.

El fruto del zapote es muy apreciado en los mercados internacionales, sus principales importadores son Estados Unidos, México (pulpa) y los países de Centro América (pulpa y en fresco). Además, existe mucha demanda en el mercado nacional.

La producción de este fruto puede realizarse en un terreno con dos manzanas de extensión como mínimo, de preferencia en la aldea Cimarrón, de esta manera se beneficia a los pobladores del municipio de Pachalum, al generar fuentes de empleo, tanto en el proceso productivo como en la comercialización.

7.1.11 Chile pimienta

Planta perteneciente a la familia de las solanáceas, su parte comestible es el fruto, el cual tiene diversidad de usos en la industria y en la preparación de comidas. Para su consumo puede utilizarse verde o maduro. Se adapta a una gran variedad de suelos francos y franco-arenosos, fértiles y profundos; el clima puede ser cálido, templado y frío, en alturas comprendidas entre cero y 1,200 msnm, una temperatura muy fría puede provocar la caída de las flores y/o quemaduras en los frutos. La siembra puede hacerse de tres formas: directa, por semillero y por polícticos.

Al sembrarlo alterno con otros cultivos contribuye al equilibrio del ecosistema superficial y dentro del suelo, porque demanda de forma selectiva cierto tipo de nutriente y condiciones climáticas para su crecimiento normal.

El Municipio cuenta con las condiciones climáticas necesarias para la producción de chile pimienta, pudiendo utilizar para este cultivo media manzana de

extensión, utilizando invernaderos para la plantación ubicados en la aldea Las Vegas.

Su producción y comercialización beneficiaría a los habitantes del lugar, debido que genera nuevas fuentes de trabajo; además permite promover actividades más rentables para los productores, es de fácil colocación en el mercado local y regional.

7.2 PECUARIAS

En la actualidad, se realizan diversas actividades de este tipo en el Municipio, la crianza de animales se da para la venta y para consumo familiar. Como potencialidad se pudo determinar la cunicultura.

7.2.1 Cunicultura

La cría de conejo se orienta principalmente a producir carne cuya característica fundamental es su bajo tenor graso y alto contenido alto en proteína, vitaminas, calcio y fósforo.

También posee una cantidad importante de subproductos que se comercializan como el pelo, cueros, estiércol, etc.

El ciclo de reproducción del conejo es corto y muy rápido (42 a 50 días), es por ello que la especie se caracteriza por su prolificidad. El gazapo llega a faena aproximadamente a los 85 días, en tanto que las madres pueden llegar a gestar y amamantar al mismo tiempo.

Su producción puede ser para crianza o destace. Esta actividad no se desarrolla en el Municipio y la misma podría ser realizada en el Casco Urbano, lo que sería de beneficio para las familias que se dediquen a ella, por contar con

disponibilidad de mano de obra, de instituciones que brindan amplia asesoría como lo es el Ministerio de de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

En el mercado local, la carne de conejo no tiene gran demanda, esto por la costumbre a consumir carne de pollo, res y marrano. En otros municipios como San Juan Sacatepéquez, Joyabaj, San Martín Jilotepeque y San Raymundo, si se consume el producto en mención, por lo que pueden ser los que demanden este producto. El Municipio cuenta con un clima apto para el desarrollo de estos animales, en la mayoría de las casas tienen espacio suficiente para realizar esta actividad.

El desarrollar esta actividad beneficiaria a la población del Municipio en el aumento de fuentes de trabajo, además la inversión y los costos de producción son bajos. Así mismo tiene demanda en otros Municipios y se introduce con rapidez al mercado, por su rápida aceptación.

7.2.2 Producción de lombricompost

La lombricultura es una actividad centrada en la crianza de lombrices que posteriormente se utiliza con diversos fines tales como harina para concentrado, carnada para la pesca y producción de abono orgánico. El humus de lombriz o casting como se le conoce internacionalmente es el resultado de la ingestión y digestión de sustancias orgánicas, que produce un abono insustituible con alto contenido de nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio y micro elementos en cantidades superiores a la de un terreno fértil que protege el suelo de la erosión. La especie utilizada es Eisenia foética conocida como Coqueta Roja.

Una de sus características importantes es que puede almacenarse durante mucho tiempo sin que pierda sus propiedades, siempre y cuando se mantenga en las condiciones de humedad apropiadas.

Los mejores beneficios son: evitar la contaminación ambiental, aprovechar los desechos orgánicos para mejorar las propiedades físicas químicas y biológicas del suelo.

El lombricompost puede producirse en media manzana de extensión, está encaminado a satisfacer la demanda de los productores agrícolas, dirigido al mercado local. La producción y comercialización beneficiaría a los pobladores locales, al generar fuentes de empleo mediante su producción en la aldea Las Minas.

7.3 ARTESANALES

Estas actividades son poco trabajadas en el Municipio, como posibles potencialidades se lograron identificar las siguientes.

7.3.1 Bloquera

Es una unidad económica donde se da la transformación de materia prima, (arena poma, arena blanca y cemento) mediante el uso de tecnología artesanal o industrial, con el fin de elaborar materiales para la construcción, como block, adoquín, tubos de cemento y otros, cuyo consumo ha sido incrementado, debido a que ofrece más seguridad y durabilidad que otros materiales.

En el Municipio no existe ninguna unidad productiva dedicada a esta actividad, en la actualidad existe demanda del producto, debido al auge que ha tenido en los últimos años la construcción de viviendas, por el ingreso de remesas provenientes de familiares que viven en el extranjero. El block es adquirido a un precio más alto, esto derivado a que se importa de la Ciudad Capital y del municipio de Villa Nueva.

Existen diferentes tipos de block, entre los que se pueden mencionar: block tipo “U”, lleno, vacío y tabique, que son los más utilizados para la construcción de viviendas y edificios.

La ubicación de ésta será en una extensión de media manzana en la cabecera municipal, utilizando un lugar que reúna las características de suelo, adecuadas y de acceso a la materia prima. Sin embargo, cabe mencionar que una actividad de esta naturaleza contribuiría al deterioro del ecosistema, porque se destruye la flora y la fauna existente emigraría.

Entre los factores positivos cabe mencionar la generación de empleo y el acceso de la población a productos de menor precio. El mercado potencial está representado por los habitantes del Municipio.

7.3.2 Pesca de camarón

Los camarones pertenecen al orden Decapoda. La clasificación del camarón común es *Palaemon serratus* y pertenece a la familia *Palaemonidae*. También de esta familia son la especie de antenas delgadas *Palaemon gracilicornis*.

Viven, tanto en aguas dulces como saladas, en regiones templadas, tropicales o frías y gélidas. Habita en aguas poco profundas, cerca del fondo, donde se alimenta de plantas y pequeños animales. Ciertas especies son pelágicas y viven en aguas abiertas, a veces a profundidades de hasta cinco kilómetros. Los camarones de agua dulce, nativos de los trópicos, pueden llegar a medir más de 60 centímetros.

Los camarones suelen ser transparentes, de color verde o castaño. Tienen el abdomen grueso y musculoso, el cual contraen de forma brusca cuando realizan sus rápidos desplazamientos de huida hacia atrás.

El camarón es el marisco que mayor precio llega a alcanzar en el mercado donde se comercializa, vivo o cocido. El camarón de río es considerado en el medio como una de las especies de mayor valor comercial por su agradable sabor y alto contenido proteico.

Para promover la reproducción rápida de este crustáceo se necesita aproximadamente de un cuarto de manzana para la elaboración de estanques, esto beneficiaría a los habitantes del lugar debido que podrían incluirlo en su dieta diaria.

Esta actividad de manera artesanal se podría realizar en el caserío Piedras Blancas, derivará con posterioridad fuentes de ingreso para los pobladores del Municipio, a través de la pesca. En la actualidad ha alcanzado un mayor nivel que le confiere una importancia socioeconómica en el área de influencia.

7.3.3 Jalea

Son preparaciones a base de jugos de frutas, cocidas con azúcar, de consistencia espesa, para extraer esos jugos no se pelan las piezas ni se eliminan corazón y pepita, sólo se lavan y trocean cuando resulte necesario, hecho esto, se cuecen con o sin agua hasta alcanzar su punto exacto para ablandarla y facilitar la extracción del jugo, después se trituran y cuelan, para la producción es necesario tener un proceso de selección de las mejores frutas.

El envase queda a criterio del productor, que puede ser plástico o de vidrio para tener una mejor presentación y conservar el sabor del producto. Se pueden procesar frutas tales como manzana, piña y melocotón dependiendo la temporada.

El producto puede establecerse en la cabecera municipal y ser comercializado en el Municipio o centros comerciales de otra localidad, su producción generaría

empleos, tanto para el cultivo de las frutas como para su transformación en jalea, contribuiría así al desarrollo de las personas que se integren a la producción de jalea.

7.3.4 Pashte

Según su clasificación botánica, pertenece al reino vegetal, sub-reino Embribyontha, es de la clase Magnoliopsida y sub-clase Dillenidae, perteneciente al orden de las Violales, familia de las Cucurbitáceas, su género es el Luffa y su nombre científico es Luffa cylindrica L.²⁷

El Pashte o luffa, como también se le conoce ha tenido fama mundial en los últimos años por convertirse en una especie de esponja natural mucho más económica que aquella proveniente del mar y más codiciada que las sintéticas.

En Guatemala crece en altitudes menores a los 1,360 msnm., en especial la costa sur y en el norte del País, a pesar de su potencial en mercados internacionales, en Guatemala no se ha prestado mayor atención a su cultivo, salvo en algunas comunidades de la costa sur, como en Escuintla y Santa Rosa.

En una hectárea pueden cultivarse 10,773 plantas que producen 40 luffas, cada una para hacer un total de 430,920 piezas.

Por sus características, la fibra también es usada en la industria. Se somete a un proceso de prensado para obtener láminas delgadas que pueden ser troqueladas.

Es materia prima para fabricar plantillas de calzado, amortiguadores de ruido para colocar debajo de las alfombras, aislantes para planchas, cojines para

²⁷ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Esponja_\(utensilio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Esponja_(utensilio))

muebles, colchones lavables, colchonetas para cunas de bebé (en particular útil porque la orina no pudre el pashte), respaldos para asientos de automóviles (porque es más fresca que los materiales sintéticos), filtros para agua, aceite y equipos de aire acondicionado, hombreras para ropa, manualidades, artesanías, rellenos de asientos y sombreros. En Norte América y Japón es considerada como excelente filtro para calderas de buques, locomotoras y en grandes fábricas con equipos a vapor.

El lugar donde se siembre la planta debe estar dispuesto para permitir que la enredadera crezca sin tropiezos. Sus tallos son trepadores y pueden alcanzar más de 15 metros de longitud. El momento de cortarlo es cuando empieza a ponerse amarillento y uno de los extremos toma color naranja. Se corta con tallo y se sumerge en agua de cinco a 13 días, hasta que la cáscara se pudre y desprende con facilidad. Se deja escurrir y secar a la sombra.

Cuando la cáscara ha sido retirada, lo que queda es el pashte, como se le conoce de forma comercial. Hay que sacudirlo con fuerza para quitarle las semillas. Es preferible lavarlo de nuevo para usarlo.

El clima del municipio de Pachalum se presta al cultivo de esta planta; además, genera empleo a mano de obra no calificada de los pobladores, porque la recolección del fruto es manual y no se necesita de tecnología para poder dedicarse al cultivo y explotación de la misma.

Es posible la producción en la aldea Los Altos y su comercialización podría ser a nivel municipal o departamental, debido a la creciente demanda que ha tenido y además no tiene impactos negativos en el ecosistema.

7.3.5 Zapatería

Es el taller donde se fabrican zapatos de dama, caballero y niños, es el arte de manejar el cuero, moldearlo y tallarlo de tal manera, que se logre la forma y estilo que se demanda en el mercado.

Las unidades productivas de zapatería investigadas en el trabajo de campo, se caracterizan porque la producción de sus artículos son elaborados en otros lugares circunvecinos al Municipio, para su comercialización en los dos días de plaza que se realizan. Se observó que el tipo de zapato que es comercializado en el mercado municipal, es de hombre, mujer, niño y niña.

En estos talleres utilizan el cuero y cuerina como materia prima principal, es transformada en producto final al hacerle los cortes necesarios, agregarle dibujos, colores, tallados especiales y bordados de costura alrededor del borde de la suela, todo con la finalidad de satisfacer los diferentes gustos de los demandantes. No obstante, por la variedad de estilos y calidad de zapato, así también varían sus precios.

Se observó en los días de mercado, que la adquisición o compra de calzado, en especial de cuero, tiene gran demanda por parte de los habitantes de este Municipio.

7.4 AGROINDUSTRIALES

La actividad agroindustrial puede ser representada por talleres o empresas fabriles, en las cuales se desarrollan procesos de carácter artesanal o industrial, su fin es la transformación de productos provenientes de cualquier actividad agrícola o ganadera. En este sector se identificaron como actividades productivas, las siguientes.

7.4.1 Peletería

Se conoce como la industria dedicada a la elaboración de indumentaria a partir de cuero y piel animal; es una de las tecnologías más antiguas conocidas, se remonta a la prehistoria, y con probabilidad la forma más antigua de elaboración de indumentaria.

En la actualidad el cuero, en especial el obtenido del ganado, es hoy un artículo estándar en la vestimenta occidental. Los cuidados exclusivos que requiere, tanto en su confección como en su uso, han hecho que se considere de forma tradicional un artículo de lujo.

En Pachalum se destazan aproximadamente 4,200 reses al año, existe la potencialidad de industrializar esas pieles; sin embargo, se necesita de una adecuada organización de los habitantes, para lograr reunir el capital necesario e implementar un programa de esta magnitud.

El cuero fresco tiene un peso aproximado de 40 libras y se vende a un precio de Q.50.00 cada cuero, al año venden aproximados 4,200 cueros, que hacen un total de Q.210,000.00 anuales. La piel tiene la peculiaridad de que es muy utilizada, por su durabilidad, para la elaboración de diversos artículos, tales como: monturas, cinchos, bolsos, zapatos, sombreros, chaquetas, chumpas, entre otros.

La rentabilidad de este producto se basa en producciones voluminosas y comercialización en estado intermedio o semi-acabado, posee mercado en México, Estados Unidos y Argentina, entre los más importantes, además de abastecer varios mercados.

Desde el punto de vista económico y social, genera empleo para las familias, donde se le puede dar participación a toda la comunidad, sin importar su sexo,

toda vez se encuentren en edad adecuada para trabajar en el proceso productivo; al mismo tiempo les da la oportunidad de obtener ingresos para aportar en sus hogares. Se propone realizar la actividad en el Casco Urbano y se deberá instalar una planta de tratamiento de aguas negras.

7.4.2 Helecho (hoja de cuero)

Su nombre científico es *Rumohra adiantiformis* y pertenece al género de las polipodaceas. Este helecho es muy utilizado en arreglos florales como complemento ornamental de otras flores por sus hojas brillantes y de consistencia firme.

Esta planta se cultiva en regiones de condiciones subtropicales con temperaturas entre 15 y 30 °C. en invernaderos sombreados, Para su cultivo se requiere de suelos con altos contenidos de materia orgánica, bien drenados y aireados, que sean capaces de retener suficiente agua. Características que se pueden encontrar en la aldea Las Moritas en el municipio de Pachalum.

Para su cultivo y cosecha no se necesita mano de obra muy especializada, aunque se requiere cierto cuidado para la cosecha, eliminación de maleza, clasificación y empaque de las hojas.

Su producción podría ser destinada a las floristerías y empresas especializadas en ornamentos florales del municipio de Quiché o de la ciudad capital quienes la utilizarán para complementar los arreglos que ofrecen.

7.5 FORESTALES

Son todos aquellos recursos madereros con capacidad de ser aprovechados para generar fuentes de ingresos:

7.5.1 Pinabete

Su nombre científico es *Pinabete Abies guatemalensis*,²⁸ pertenece al grupo de los abetos meridionales de las montañas del trópico norte, que mantienen condiciones de clima templado, con una época seca marcada por la retirada de los vientos alisios. En las áreas que ocupa, las precipitaciones no suelen ser inferiores a 1,000 mm. anuales. Se localiza de preferencia en las vertientes septentrionales, en las umbrías y los valles húmedos. Es una especie endémica de las zonas montañosas de Guatemala, vive y forma asociaciones con pinos (*Pinus ayacahuite*), cipreses (*cupressus lusitanica*), en su límite inferior con encinos (*Quercus* spp.)

En las áreas más lluviosas y con mayores fríos, suele formar bosques puros. En Guatemala prospera entre los 2,400 y los 3,400 msnm., en el límite superior de las nieblas más abundantes, con temperaturas medias entre 11 y 15° grados centígrados.

En el Municipio existe la altitud idónea, en especial en la aldea Moritas, porque cuentan con los requerimientos de temperatura y extensiones de bosque de aproximadamente cinco manzanas; en la actualidad la parte de cobertura forestal la conforman bosque de pino, roble y bosques de latifoliadas.

Su comercialización está enfocada a satisfacer la demanda de árboles navideños, tanto en el Municipio como en los departamentos aledaños, al mismo tiempo generar fuentes de empleo e ingresos a los pobladores interesados en la introducción de esta especie. El primer corte de la plantación, se realiza al finalizar el séptimo año.

²⁸ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Abies_guatemalensis

Se deben tomar medidas necesarias para reducir los efectos del acelerado crecimiento poblacional y la inadecuada utilización de los recursos naturales, para satisfacer las necesidades de los guatemaltecos, que ha llevado a la reducción alarmante de los recursos genéticos forestales del Municipio, lo que ha puesto en peligro la existencia y degradación de muchas especies forestales.

7.5.2 Roble

Su nombre científico es *Quercus robur* L.²⁹ pertenece a la familia de: Fagaceae. El roble común es árbol robusto que en espesura crece con tronco derecho y limpio sin ramificarse hasta los 15 metros.

El Municipio posee la altitud idónea, en especial en las aldeas El Ciprés y Moritas, derivado a los requerimientos de temperatura y extensiones de bosque que se requieren; en la actualidad la parte de cobertura forestal la conforman el bosque de pino, roble y latifoliadas, sin embargo este penúltimo no se produce en su actualidad para su comercialización.

La comercialización está enfocada a satisfacer la demanda de madera de primera calidad, tanto en el Municipio como en todos los departamentos de Guatemala, por lo tanto es generadora de fuentes de empleo e ingresos a los pobladores del Municipio.

Sus aplicaciones y uso de esta fina madera que proviene del "Árbol Roble", la hacen ser muy comercial y con mucha demanda no solo a nivel de país sino a nivel mundial. Esto se dice que es derivado por su magnífica madera, dura, pesada (densidad: 0,769-0,991) con anillos anuales muy visibles albura amarillenta clara y delgada y duramen amplio, pardo oscuro muy resistente a la

²⁹ Wikipedia. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo de 2009. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Carballo_\(árbol\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Carballo_(árbol))

putrición en los cortes transversales destacan mucho los radios medulares y principalmente por lo siguiente:

- Por su resistencia a la humedad, intemperie, golpes y vibraciones
- La madera de roble ha sido en todo tiempo muy apreciada como madera de construcción, de industria y trabajo.

7.6 TURÍSTICAS

Comprende todas las actividades que podrían hacer del Municipio un lugar atractivo para visitantes nacionales y extranjeros.

7.6.1 Canopy

Es un deporte extremo que consiste en el desplazamiento colgado de cables o lazos especiales que están trazados en bosques entre las ramas de árboles. Para este deporte es necesario contar con una área boscosa y verde, para lo cual se observó que las aldeas Ciprés I y II, poseen estas cualidades necesarias para que pueda ser instalado el equipo que se requiere para practicar este deporte.

Esta actividad se originó en Costa Rica y se ha extendido hacia Sudamérica. La modalidad de estos países es que existe un hotel de tipo ecológico para una estadía confortable y convivir con la naturaleza de una forma directa. Generaría empleo para personas que residen en el Municipio y la obtención de divisas por las visitas que hagan turistas provenientes de otros países.

7.6.2 Centro ecológico

Éste será un lugar netamente ecológico de áreas verdes, con iluminación eléctrica y agua caliente que será por medio de paneles solares; éste podría contar con animales de fácil cuidado, árboles frutales, un sendero para que los

visitantes conozcan las diferentes especies de plantas y animales, se señalarán los caminos para que se pueda seleccionar el grado de dificultad de la caminata a realizar; habrá uno especial en donde el visitante podrá practicar ciclismo de montaña.

Contará con 10 cabañas, cada una estará diseñada para albergar a seis personas, tres literas imperiales, mesa con seis sillas, estufa con gas, lavatrastos y baño privado. Cerca de cada cabaña habrá recipientes para reciclado de basura, estará perimetrado para evitar que sea invadido por animales o personas.

Habrá amplio parqueo, una oficina para reservaciones de eventos. El valor de la entrada será de acuerdo a los costos más la utilidad que se pretenda. Se ofrecerán menús o bien se permitirá el ingreso de comida y traerá beneficios económicos no solo a los socios sino al Municipio debido a que generará turismo y coadyuvará a que el lugar sea conocido.

Con esta actividad habrá empleo para: una secretaria recepcionista, dos jardineros, un asesor ecológico, dos guías turísticos, dos cocineras y tres meseros según los eventos.

La actividad se realizaría en el caserío El Naranjito y en cuanto al impacto ambiental se hará conciencia a las personas que visiten el lugar, de lo importante que es para el ser humano mantener la naturaleza y estar en contacto con ella.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En este capítulo se presentan propuestas de inversión posibles de ejecutar en el Municipio, de acuerdo a las potencialidades descritas en el capítulo anterior, se desarrollarán los siguientes proyectos: producción de tomate manzano, lombricompost y papaya.

Estas propuestas son el resultado de la búsqueda de soluciones a problemas que satisfagan las necesidades sentidas por la población y aprovechar de esta manera las oportunidades de negocios, que garanticen ingresos al Municipio.

Estos proyectos comprenden el desarrollo completo, que incluye las etapas de: preinversión, inversión y postinversión.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE MANZANO

Debido a la expansión de la frontera agrícola en Guatemala, a los cambios constantes de clima, así como a la falta de utilización de semillas mejoradas, surge la necesidad de renovar las técnicas de cultivo. Por estas razones, para este proyecto se propone la construcción de invernaderos con estructuras de madera, cobertores de polietileno y un sistema de riego por goteo. La variedad de tomate manzano que se producirá es la denominada Súper Daniela. Los invernaderos contarán con capacidad de producir de forma intensiva y coordinada dos cosechas en el año.

8.1.1 Descripción

De acuerdo a las clasificaciones taxonómicas, el nombre científico del tomate es *Lycopersicum Esculentum*. La planta de tomate posee tallos herbáceos y ramificados. Sus hojas son compuestas imparipinadas, de forma alargada y

alterna, conformadas por siete o nueve folios, con bordes dentados. Las hojas compuestas alcanzan longitudes de 10 a 40 centímetros. La planta de tomate puede llegar a tener diferentes alturas, de acuerdo a su hábito de crecimiento, éstas oscilan de 0.40 a 5.0 m.

La inflorescencia del tomate está compuesta por un racimo floral, consta de una sucesión de ejes, cada uno de los cuales contiene un botón floral. El fruto es una baya de color variable, puede ser verde, amarillo, rosado y rojo. Existen diferentes formas en los frutos, la superficie de los mismos es lisa, presenta en algunos casos lobulaciones hundidas, formada por surcos longitudinales. El tamaño del fruto de tomate es variable según el material genético, que puede ser variedad o híbrido y alcanza diámetros variables.

Esta hortaliza cuenta con diversas variedades, que por su aspecto exterior y por características interiores, son bastante cotizados, tanto en el ámbito culinario como en el industrial.

8.1.2 Justificación

El proyecto producción de tomate manzano, a realizarse en el municipio de Pachalum, tiene como fin introducir en el área un cultivo que no es tradicional y que posee amplias perspectivas en el mercado nacional.

Dicho proyecto es viable en vista que el cultivo puede adaptarse de forma agronómica a las características del Municipio, el mismo busca optimizar el uso de la tierra, debido a que es de tipo intensivo y no extensivo, es decir, que no se necesitan grandes extensiones de tierra para llevarlo a cabo. Además, el proyecto ofrece un mayor grado de seguridad en cuanto al retorno de la inversión a realizar. Debido a los cambios constantes en las condiciones climatológicas del País, al uso irracional e inadecuado de los escasos suelos con

vocación agrícola a que tienen acceso los campesinos en Guatemala, a la falta de utilización de semillas mejoradas en los cultivos, así como a la necesidad de innovar las técnicas de este cultivo, muchos proyectos agrícolas tienden a fracasar; sin embargo, con el uso de invernadero, se controla de manera adecuada el clima, el sistema de riego por goteo ayuda a optimizar la utilización de agua y el manejo de pilones disminuye los riesgos de germinación.

8.1.3 Objetivos

Las aspiraciones que se pretenden alcanzar con la implementación de esta propuesta, se presentan en los objetivos generales y específicos.

8.1.3.1 Objetivo general

Proporcionar una propuesta de inversión para la producción de tomate manzano, que contribuya al desarrollo del Municipio, a través de la generación de empleos e ingresos a la población.

8.1.3.2 Objetivos específicos

- Promover la producción de tomate, como una alternativa para mejorar la situación socioeconómica de los habitantes que se dediquen a la agricultura.
- Presentar una propuesta de organización y comercialización, que se adapte a los intereses sociales y económicos de los productores.
- Realizar un análisis financiero, que permita cuantificar los beneficios a obtener.

8.1.4 Estudio de mercado

Determina si un producto o servicio tiene oportunidad de competir en el mercado. Se trata de identificar un segmento con condiciones que puedan facilitar el retorno certero de la inversión al comité, pero más allá de eso, que pueda ser rentable en un periodo de tiempo determinado. Se busca conocer la

oferta, así como la demanda de tomate manzano, que se dan dentro del mercado capitalino.

8.1.4.1 Mercado meta

La producción de tomate manzano estará dirigido a un mercado conformado por la población de la República de Guatemala, tanto masculina como femenina comprendida entre las edades de 7 años a más, que prefiera el consumo de este producto y que posea el poder de compra.

8.1.4.2 Producto

En el País, como en otras partes del mundo, la preferencia por el consumo del tomate en fresco, es predominante; además, es utilizado como producto industrializado para la elaboración de pastas, salsas, purés y jugos, entre otros, gracias a los avances tecnológicos logrados para su procesamiento, así como los gustos y costumbres de las nuevas generaciones. Esta situación conlleva a mayores exigencias en la calidad para su distribución y venta en fresco, que a su vez determina renovados nichos y condiciones de mercado.

En el mercado se obtiene en dos variedades que son: cerezo, que se utiliza por lo general en la cocina para la preparación de salsas o como condimento. La otra variedad es tomate manzano; más usado para la preparación de ensaladas y a nivel industrial en salsas y pastas; la variedad que se propone para el proyecto es el manzano, denominado Súper Daniela por el tratamiento especial que se le da a la semilla, cabe mencionas que esta variedad puede usarse para los mismo fines que la anterior.

Para efectos de realizar un análisis completo del comportamiento de la oferta, así como de la demanda de tomate manzano de la república se presenta los respectivos análisis.

8.1.4.3 Oferta

“Es el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios.”³⁰

Constituye la totalidad de tomate producido en el País y junto a las importaciones, forman la oferta total. A continuación, se presenta el cuadro de la oferta total histórica de tomate manzano a nivel nacional.

Cuadro 101
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	356,317	0	356,317
2003	435,498	0	435,498
2004	525,821	0	525,821
2005	705,557	0	705,557
2006	923,751	0	923,751
*2007	1,010,867	0	1,010,867
2008	1,151,359	0	1,151,359
2009	1,291,852	0	1,291,852
2010	1,432,344	0	1,432,344
2011	1,572,837	0	1,572,837

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

Como se puede apreciar, los datos muestran una tendencia al incremento de la oferta total de tomate manzano, esto indica que la disponibilidad de producto en el periodo proyectado podría alcanzar mayor participación en el mercado nacional lo que representa una buena oportunidad para la implementación del proyecto.

³⁰ Nassir y Reinaldo Sapag Chain,. 2004. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana. 4ª. Edición. p. 45.

8.1.4.4 Demanda

Es la relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los compradores desean y tienen el poder adquisitivo para obtenerla a precios alternativos posibles en un período determinado.

Cuadro 102
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011

Año	Población total	Población delimitada en un 31%	Consumo per cápita en quintales	Total
2002	11,791,136	3,655,252	0.26	950,366
2003	12,087,014	3,746,974	0.26	974,213
2004	12,390,451	3,841,040	0.26	998,670
2005	12,700,611	3,937,189	0.26	1,023,669
2006	13,018,759	4,035,815	0.26	1,049,312
*2007	13,344,770	4,136,879	0.26	1,075,588
2008	13,677,815	4,240,123	0.26	1,102,432
2009	14,017,057	4,345,288	0.26	1,129,775
2010	14,361,666	4,452,116	0.26	1,157,550
2011	14,713,763	4,561,267	0.26	1,185,929

Fuente: Elaboración propia con base a estimaciones de población total, Instituto Nacional de Estadística –INE–. Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) SEGEPLAN/INE-1991, Guatemala.

Para el cálculo de la demanda potencial tanto histórica como proyectada, se toma de base la población de la República de Guatemala y se utilizó el indicador de consumo per cápita de la última Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) SEGEPLAN/INE de 1991, el cual establece que el consumo diario de tomate de cualquier variedad, debe ser de 33 gramos diarios o 0.26 quintales anualmente ya que las verduras son importantes en la dieta diaria según lo indica las Guías Alimentarias para Guatemala. Para efecto de este estudio se delimita la población en 31% que comprende las edades de 7 a más.

- **Consumo aparente**

A continuación se presentan los datos y se realiza el análisis sobre el consumo aparente en el ámbito nacional. Esta estimación tiene importancia para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 103
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	356,317	0	142,527	213,790
2003	435,498	0	174,199	261,299
2004	525,821	0	210,328	315,493
2005	705,557	0	282,223	423,334
2006	923,751	0	369,500	554,250
*2007	1,010,867	0	404,347	606,520
2008	1,151,359	0	460,544	690,815
2009	1,291,852	0	516,741	775,111
2010	1,432,344	0	572,938	859,406
2011	1,572,837	0	629,135	943,702

Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

El consumo aparente de tomate manzano a nivel nacional presenta una tendencia al crecimiento esto se debe a factores ambientales, económicos, crecimiento demográfico. Las proyecciones presentan un comportamiento creciente, en las exportaciones para los próximos cinco años.

- **Demanda insatisfecha nacional**

A continuación se presenta los datos obtenidos por medio de la investigación de campo y las proyecciones realizadas de la demanda que no ha sido cubierta.

Cuadro 104
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate Manzano
Período: 2002 – 2011
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	950,366	213,790	736,576
2003	974,213	261,299	712,914
2004	998,670	315,493	683,177
2005	1,023,669	423,334	600,335
2006	1,049,312	554,250	495,061
*2007	1,075,588	606,520	469,068
2008	1,102,432	690,815	411,617
2009	1,129,775	775,111	354,664
2010	1,157,550	859,407	298,144
2011	1,185,929	943,702	242,227

Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos del Sistema de Información de Mercados, Unidad de Políticas e Información Estratégica -UPIE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Proyecciones a través de Mínimos Cuadrados.

Los datos históricos muestran existe una demanda insatisfecha importante lo que significa que un sector de la población aun no logra obtener para su consumo tomate manzano aun cuando tiene la capacidad de compra. La demanda insatisfecha proyectada para los próximos cinco años, muestra una tendencia al aumento, esto representa una buena oportunidad para implementar el presente proyecto y participar en el mercado a través de la libre competencia, lo que favorece a productores y consumidores.

8.1.4.5 Precio

El precio del tomate en el mercado varía de acuerdo al comportamiento de las cosechas durante el año, esto se debe a la estacionalidad de la producción, cuando es abundante, los precios disminuyen y al ser escasa, aumentan.

Para la propuesta, el precio de venta por caja de 40 libras será de Q.150.00.

8.1.4.6 Comercialización

El proceso de comercialización para el proyecto, comprende tres etapas básicas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Los jornaleros serán los encargados de cortar cada dos días el producto en horas de la mañana, limpiarlo y colocarlo en las cajas plásticas. Cabe mencionar que no existirá almacenamiento por ser un producto perecedero.

- **Equilibrio**

El proyecto de producción de tomate manzano permitirá desarrollar un flujo comercial, ya que por ser de producción constante garantizará el balance entre oferta y demanda durante los doce meses del año, esto se logrará al dejar un intervalo de 15 días entre el inicio del proceso productivo de cada invernadero, para obtener dos cosechas al año en cada uno de ellos.

Se sugiere que cuando la primera cosecha esté próxima a cultivarse, el Comité ofrezca el total de la producción a la Empacadora y Distribuidora de Hortalizas “La Carreta”, miembro del Grupo Popoyán, ubicada en 6ª. Calle 5-47, Zona 9, Nivel I, Ciudad de Guatemala; con el fin de firmar contrato de compra-venta, ya que esto le garantizará establecer un precio favorable que permanezca constante durante todo el año.

- **Dispersión**

El Comité trasladará el total de la cosecha en cajas plásticas, directamente a la sede del mayorista, quien la distribuirá en los mercados capitalinos.

- **Análisis institucional**

Está conformado por los agentes que garantizan y que participan en la comercialización. En el presente proyecto participará el productor y mayorista, asimismo, por ser un producto no terminado también participa el detallista y el consumidor final.

- **Productor**

Lo constituye el Comité de Agricultores de Tomate, que estará integrado por 25 socios y que estará a cargo de la producción y distribución de tomate manzano. En este proyecto, el productor trasladará el total de la producción directamente a la sede del mayorista.

- **Mayorista**

El mayorista trasladará el tomate manzano a detallistas de la Ciudad Capital.

- **Detallista**

Será el encargado de trasladar el producto al consumidor final. Pertenecen a esta clasificación los supermercados, mercados, hoteles, abarroterías, tiendas y comercios.

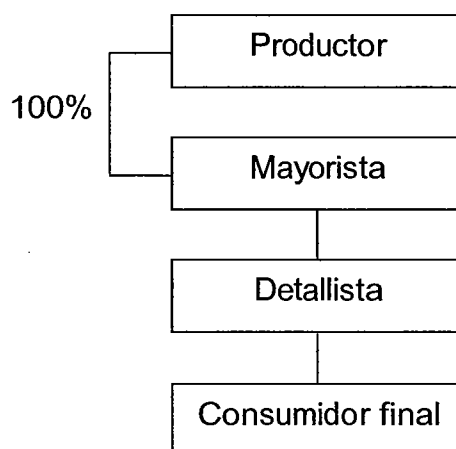
- **Consumidor final**

Es el último eslabón de la cadena de comercialización y distribución de un producto, debido que es quien adquiere el producto para su consumo.

- **Canal de comercialización**

El producto se distribuirá a través del mayorista, quien lo trasladará a los mercados en la capital, tal como se indica en la siguiente gráfica.

Gráfica 33
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

- **Márgenes de comercialización**

Dichos márgenes están conformados por la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor.

A continuación se presenta el análisis de los márgenes de comercialización, para la producción de tomate manzano.

Cuadro 105
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Instituciones	Precio venta Q.	Margen bruto comercializació n Q.	Costos de mercadeo Q.	Marge n neto Q.	Rendimientos	
					(%) S/inv.	(%) Part.
Productor	150.00					44
Mayorista	240.00	90.00	43.00	47.00	31	27
Transporte			3.00			
Empaque			10.00			
Caja plástica			30.00			
Detallista	340.00	100.00	4.00	96.00	64	29
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Consumidor final						
Totales		190.00	47.00	143.00	95	100

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

El cuadro anterior permite determinar que el canal de comercialización propuesto resulta rentable, al observar que por cada caja de tomate de 40 libras que venda, el productor tendrá una participación del 44%, el mayorista el 27% y el detallista el 29% restante. Asimismo, el detallista a través de su intermediación obtendrá un margen de ganancia de Q.96.00, equivalente al 64% sobre la inversión, mientras que el mayorista logrará Q.47.00, equivalente al 31% respectivamente.

Para la determinación de los distintos márgenes se utilizaron las siguientes fórmulas:

- **Margen bruto de comercialización**

Para el mayorista

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

$$\text{MBC} = \frac{240 - 150}{240} \times 100 = 37.50\% = \text{Q. } 90.00$$

El 37.50% es la diferencia que percibe el mayorista por el precio que paga, sin deducir costos de mercadeo que equivale al valor absoluto de Q 90.00.

Para el detallista

$$\text{MBC} = \frac{340 - 240}{340} \times 100 = 29.41\% = \text{Q. } 100.00$$

El margen bruto de comercialización que percibe el detallista es del 29.41% por el precio que paga por una caja de tomate, sin deducir costos de mercadeo que equivale al valor absoluto de Q. 100.00.

- **Margen neto de comercialización**

Para el mayorista.

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

$$\text{MNC} = \frac{90 - 43}{240} \times 100 = 19.58\% = \text{Q. } 47.00$$

El beneficio neto para el intermediario después de deducir al margen bruto de los costos de mercadeo es del 19.58% que corresponde a Q.47.00.

Para el detallista.

$$\text{MNC} = \frac{100 - 4}{340} \times 100 = 28.25\% = \text{Q. 96.00}$$

El beneficio neto para el intermediario después de deducirle al margen bruto de los costos de mercadeo, es del 28.25% que corresponde a Q.96.00.

- **Porcentaje de participación**

Del productor

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio de producción}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{150}{340} \times 100 = 44\%$$

Mayorista

$$\text{PDP} = \frac{\text{MBC}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{90}{340} \times 100 = 27\%$$

Detallista

$$\text{PDP} = \frac{100}{340} \times 100 = 29\%$$

- **Rendimiento sobre inversión**

Para el mayorista

$$\text{R/S INV.} = \frac{\text{Margen neto de comercialización}}{\text{Precio productor}} \times 100$$

$$R/S \text{ INV.} = \frac{47}{150} \times 100 = 31\%$$

Se tiene que el rendimiento para el mayorista es de 31% del precio final.

Para el detallista

$$R/S \text{ INV.} = \frac{96}{150} \times 100 = 64\%$$

Se tiene que el rendimiento para el mayorista es de 64% del precio final.

8.1.5 Estudio técnico

Este estudio tiene como objetivo determinar la mejor ubicación y distribución de la planta, la capacidad instalada que requerirá, establecer el tamaño del proyecto y los volúmenes de producción, para el mejor aprovechamiento de los recursos en beneficio de la organización.

8.1.5.1 Localización del proyecto

Para decidir la localización de este proyecto, se han tomado en cuenta los siguientes factores: Acceso a las instalaciones, transporte, la proximidad del mercado, servicios básicos y las condiciones climáticas favorables, entre otros.

- **Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el departamento de Quiché, que dista de la Ciudad Capital a 154 Kilómetros, la vía que conduce a este Departamento es la carretera Interamericana CA-1; la ruta No. 15 que parte de los Encuentros, atraviesa Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Pedro Jocopilas, Sacapulas y Cunén y llega hasta Chajul. Así como la carretera 7W, que se origina en el departamento de Alta Verapaz, cruza el Quiché aproximadamente de este a oeste y termina en el departamento de Huehuetenango, la mayor parte

del tramo carretero es cinta asfáltica que se encuentra en buen estado todo el año.

- **Microlocalización**

Para determinar la microlocalización se consideran factores tales como: ubicación, disponibilidad del recurso humano, transporte, servicios básicos y clima, entre otros; evaluados a través del método cualitativo por puntos, en donde la puntuación máxima es 10.

A continuación se presenta el siguiente cuadro comparativo entre aldea Las Moritas y el caserío Piedras Blancas.

Cuadro 106
Municipio de Pachalum - Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Microlocalización
Año: 2007

Factor determinante	Peso relativo	Aldea Las Moritas (Moritas Altas)		Caserío Piedras Blancas, aldea Los Altos	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Transporte	0.25	9	2	5	1
Servicios básicos	0.20	10	2	9	2
Cercanía de fuentes de abastecimiento	0.20	10	2	5	1
Proximidad del mercado	0.15	9	1	5	1
Disponibilidad / costo de mano de obra	0.10	10	1	6	1
Clima	0.10	8	1	5	1
Totales	1		9		7

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

Las instalaciones del proyecto estarán ubicadas en el municipio de Pachalum, específicamente en la aldea Moritas, conocida también como Moritas Altas, porque cumple con las especificaciones necesarias para implementar el

proyecto es el área más adecuada ya que alcanza una ponderación de nueve, mientras que el caserío Piedras Blancas, de la aldea Los Altos, alcanza únicamente una ponderación del siete.

8.1.5.2 Tamaño del proyecto

Se estima que durante el primero y segundo año, el rendimiento en los tres invernaderos sea equivalente a 4,185 cajas de 40 libras. En el tercer año se incrementará a 4,325 cajas y a partir del cuarto año se podrá cosechar de manera coordinada dos veces en cada invernadero, lo que implica un rendimiento de 5,022 cajas anuales.

La duración del presente proyecto se ha calculado para cinco años; sin embargo, se espera que una vez puesto en marcha, el mismo pueda funcionar indefinidamente.

En el proyecto de producción de tomate manzano participarán 25 miembros, quienes deberán aportar un capital de Q.5,000.00 cada uno, lo que suma un total de Q.125,000.00.

El tamaño del proyecto está diseñado para media manzana de terreno, en la que serán construidos tres invernaderos de 10 metros de ancho por 30 de largo, que hará un total de 300 metros cuadrados cada uno (para cada invernadero se utilizarán cuatro tijeras de 10 metros de ancho cada una, se colarán a una distancia de 10 metros, asimismo, se instalarán siete parales en cada costado del invernadero a una distancia de cinco metros, de esta manera se cubren los 30 metros que tendrá de largo la estructura y se colocará un paral justo debajo de cada tijera). En total se cubrirá 900 metros cuadrados de área techada.

8.1.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Cada invernadero tendrá seis camas dobles con largo de 28 metros cada una, lo que permitirá sembrar 186 plantas por cama a una distancia de 0.30 metros entre cada una, para un total de 1,116 plantas por invernadero. El total de plantas por los tres invernaderos será de 3,348, cada una de las cuales será capaz de producir un promedio de 10 libras en cada uno de los tres meses que durará la cosecha, haciendo un total de 100,440 libras por cosecha; el primer y segundo año se prevé obtener una cosecha completa y parte de la segunda, por invernadero, por lo que podrá cosecharse, según el programa de producción, aproximadamente 167,400 libras, lo que implica un rendimiento en los tres invernaderos equivalente a 4,185 cajas de 40 libras al año durante el primero y segundo año. En el tercer año se incrementará a 4,325 cajas y a partir del cuarto año se podrá cosechar de manera coordinada dos veces en cada invernadero, lo que implica un rendimiento de 5,022 cajas anuales, esto permitirá hacer uso de la capacidad total de producción del proyecto.

8.1.5.4 Programa de producción

A continuación se presenta el programa de producción que se utilizará en la producción de tomate.

Cuadro 107
Municipio de Pachalum - Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Programa de Producción
(En Cajas)

Concepto	1o. Semestre	2o. Semestre	Total
Primer año			
Invernadero 1	835	698	1533
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	558	698	1256
Total			4185
Segundo año			
Invernadero 1	695	698	1393
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	698	698	1396
Total			4185
Tercer año			
Invernadero 1	698	698	1396
Invernadero 2	698	698	1396
Invernadero 3	698	835	1533
Total			4325
Cuarto año			
Invernadero 1	837	837	1674
Invernadero 2	837	837	1674
Invernadero 3	837	837	1674
Total			5022
Quinto año			
Invernadero 1	837	837	1674
Invernadero 2	837	837	1674
Invernadero 3	837	837	1674
Total			5022

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

El cuadro anterior muestra el total de cajas que se cosecharán en cada uno de los tres invernaderos, en los períodos respectivos.

En el mes de diciembre se construirán los tres invernaderos; el primero de ellos se sembrará en la última quincena de diciembre, el segundo, en la primera quincena de enero y el tercero, se sembrará en la segunda quincena del mismo

mes. La primera cosecha, correspondiente al invernadero número uno, se obtendrá en un lapso de 210 días, debido a que se emplearán 30 días para construir el invernadero, preparar el suelo, elaborar las camas o surcos, desinfectar el suelo y trasplantar los pilones, entre otros; el corte se realizará 90 días después de la siembra, actividad que durará otros 90 días. En el invernadero número dos, se obtendrá a los 225 días y en el invernadero número tres a los 240 días, esto por el intervalo de 15 días que se dejará entre el inicio del proceso productivo de cada invernadero, lo que permitirá cosechar en los tres invernaderos en época de fin de año.

8.1.5.5 Proceso productivo

Constituye una serie de operaciones que se encuentran lógica y secuencialmente ordenadas, que permiten la obtención de bienes con predeterminadas características deseadas.

- **Descripción del proceso productivo**

Dentro del proceso de producción de tomate manzano, los agricultores deberán desarrollar las etapas correspondientes para el cuidado y protección del cultivo, las cuales se describen a continuación.

- **Compra de pilones**

Se seleccionan y compran los pilones, normalmente este paso se realiza con un mes de antelación a la fecha de siembra o trasplante (los pilones serán adquiridos en las empresas Pegón Piloncito, ubicada en aldea El Jocotillo, Villa Canales, Guatemala o Pilones de Antigua, con sede en Finca La Azoteíta, carretera a Jocotenango, frente a Gasolinera Texaco El Copante, Antigua Guatemala, ya que estas empresas los venden certificados, lo que garantiza la calidad de los mismos).

▪ **Preparación del suelo**

Antes de proceder a sembrar es necesaria una adecuada preparación del suelo. Dicha preparación deberá efectuarse de forma manual, aproximadamente 30 días antes del trasplante e incluye los pasos siguientes:

• **Limpia del terreno**

Se elimina la basura y los rastrojos del cultivo anterior.

○ **Picado**

Consiste en realizar el picado de la tierra, con azadón a una profundidad de 30 a 35 centímetros.

○ **Desinfección del terreno**

Para ello se utiliza el Metan sodio, aplicando 10 litros por cada invernadero.

▪ **Preparación de camas o surcos**

Se procede a realizar una zanja de aproximadamente 60 centímetros de profundidad, la tierra que se extrae se mezcla con sustrato (materia orgánica) para enriquecer el suelo, seguidamente se devuelve a la zanja, una vez hecho esto, se procede a cumplir con los siguientes pasos:

○ **Sistema de riego**

Consiste en instalar mangueras de goteo a ambos lados de la cama o surco.

○ **Colocación de mulch**

Seguidamente de la instalación del sistema de riego, se coloca el mulch, que es una cobertura plástica que se coloca sobre el surco para evitar el crecimiento de malezas y aumentar la humedad dentro del mismo. El mulch viene con agujeros para identificar el sitio donde se debe hacer la siembra o trasplante del pión, a una distancia específica.

- **Trasplante de pilones**

24 horas antes del trasplante, se deben regar las camas o surcos para tener una adecuada humedad.

Después, se realiza la siembra, justo en los agujeros del mulch, luego se procede a realizar un riego fuerte sobre las plantas.

- **Poda de formación**

Esta práctica es imprescindible para las variedades de crecimiento indeterminado. Se realiza a los 15 ó 20 días del trasplante con la aparición de los primeros tallos laterales, que serán eliminados, al igual que las hojas más viejas, se efectúa con el objeto de mejorar la aireación del tallo principal. Así mismo, se determinará el número de tallos a dejar por planta.

- **Tutorado**

Sirve para mantener la planta erguida y evitar que los frutos y las hojas toquen el suelo, de esta manera se mejora la aireación general de la planta, se aprovecha la radiación y la realización de las labores culturales, tales como el destallado y recolección, entre otras más. Todo ello, repercutirá en la producción final, como la calidad del fruto y control de las enfermedades.

- **Destallado**

Consiste en la eliminación de algunos brotes laterales para mejorar el desarrollo del tallo principal y de los tallos secundarios.

Debe realizarse con la mayor frecuencia posible (semanalmente en verano y cada 10 ó 15 días en invierno). Los cortes deben ser limpios para evitar la posible entrada de enfermedades.

- **Deshojado**

Es recomendable tanto en las hojas amarillentas y secas con objeto de facilitar la aireación y mejorar el color de los frutos, como en hojas enfermas, que deben sacarse inmediatamente del invernadero, para eliminar así las fuentes que promuevan la propagación de agentes patógenos.

- **Despunte de inflorescencias y aclareo de frutos**

Se realizan para homogeneizar y aumentar el tamaño de los frutos restantes, así como su calidad.

El aclareo se realiza con el fin de dejar un número fijo de frutos, y se eliminan los frutos inmaduros mal posicionados, frutos dañados por insectos y los que presenten deformidades.

- **Fertirriego**

Consiste en el uso de agua mezclada con fertilizantes necesarios para el riego del cultivo. En los cultivos protegidos de tomate manzano, el aporte de agua y gran parte de los nutrientes se realiza de forma generalizada y mediante riego por goteo, práctica que se hace en función del estado fenológico (etapas de crecimiento) de la planta, así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etc.).

- **Fumigación**

Se aplicará un insecticida utilizando bombas de mochila, cada ocho días y durante un mes, para combatir y/o prevenir la plaga principal que afecta las plantaciones de tomate manzano y que es provocada por la mosca blanca, se estima que ésta ataca una vez durante la vida del cultivo.

De la misma manera, se aplicará un fungicida para combatir y/o prevenir hongos causados por el exceso de humedad.

- **Cosecha**

La cosecha del tomate se realizará en forma manual, los frutos de tomate se pueden cosechar en diferentes estados: verde maduro, estado de fruto colorado y estado maduro, cabe mencionar que existe demanda para cada uno de ellos.

- **Post - cosecha**

El producto deberá ser cortado en horas de la mañana, para luego lavarlo, limpiarlo, colocarlo en las cajas y pesarlo, para su posterior comercialización.

8.1.5.6 Diagrama del proceso productivo

Comprenden símbolos, tiempo y distancia, con la finalidad de ofrecer una forma objetiva y estructurada para analizar y registrar las actividades que conforman un proceso.

A continuación se presenta el diagrama del proceso productivo de tomate manzano.

Gráfica 34
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Diagrama del Proceso Productivo
Año: 2007



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

8.1.5.7 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos recursos que se necesitan para la operación de la propuesta de inversión en la producción de un producto; se consideran tres tipos de recursos: humanos, físicos y financieros.

A continuación se detallan los recursos para la puesta en marcha el proyecto del cultivo de tomate manzano bajo condiciones controladas, tales como: terreno, estructuras, materia prima, insumos, equipo y herramientas, mano de obra necesaria, así como los materiales que se utilizarán para la construcción de los tres invernaderos.

Tabla 19
 Municipio de Pachalum – Quiché
 Proyecto: Producción de Tomate Manzano
 Requerimientos Técnicos de Producción
 Año: 2007

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	Manzanas	0.5
Edificios	Unidad	3
Equipo y herramientas		
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	3
Carretillas de mano	Unidad	4
Báscula	Unidad	1
Herramientas		
Azadones	Unidad	3
Machetes	Unidad	4
Limas	Unidad	7
Piochas	Unidad	3
Tijeras de podar o para corte	Unidad	3
Pala redonda	Unidad	3
Insumos		
Semilla		
Pilones de tomate Súper Daniela	Unidad	3,402
Fertilizante		
20-20-0	Quintal	2.5
Foliares		
Byfolán	Litro	4
Calcio Boro	Litro	6
Insecticidas		
Thiodán	Litro	1
Evisect	Gramos	62
Fungicidas		
Banrot	Libra	1
Dithane	Libra	15
Matansodio (biocida)	Litro	30
Otros		
Mulch (cobertura plástica con agujeros) de 1x1,000 m	Rollo	1
Sustrato	Bolsas	186
Pita plástica	Rollo	3
Hilo para tutores de 0.80mmx100m	Rollo	16
Cajas de plástico para cosecha	Unidad	30

Continúa...

Continuación

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Preparación de tierra hasta último corte	Jornal	219
Fertirriego	Jornal	25
Instalación de invernaderos		
Invernaderos de 10m * 30m	Unidad	3
Madera de pino		
4" x 6" x 14'	Biga	42
4" x 4" x 14'	Biga	105
2" x 3" x 14'	Regla	60
2" x 3" x 12'	Regla	60
2" x 3" x 10'	Regla	60
Clavos y otros		
Clavo de 4 "	Libra	200
Clavo de 3"	Libra	200
Bisagras de 4"	Unidad	24
Tornillos de 2"	Docena	12
Plástico		
Rollo de 75" x 6mmx82m	Rollo	10
Rollo de 50" x 6mmx82m	Rollo	4
Maya anti-áfidos		
Maya de 1.80x30.2m	Rollo	10
Instalación del sistema de riego		
Depósito de agua de 2,050 litros	Unidad	3
Tubo PVC de 1"	Unidad	76
Manguera de 30mls. Con 2 goteros	Metro	1,000
Llave globo de 1"	Unidad	6
Coplas PVC de 1" lisa	Unidad	30
Coplas PVC de 1" c/rosca	Unidad	12
Tapón PVC 1" liso	Unidad	6
Te PVC 1" lisa	Unidad	3
Codo PVC 1" liso	Unidad	20

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

Asimismo, el área de producción tendrá asistencia técnica y seguridad, que se detalla a continuación.

- **Asistencia técnica**

El proyecto contará con la asistencia técnica de un Perito Agrónomo, quien tendrá la responsabilidad de llevar el control y manejo de la plantación, desde que se inicie con la siembra hasta la cosecha.

- **Seguridad**

Se contratará a un agente de seguridad que será el encargado de vigilar y resguardar las instalaciones donde se encuentre la plantación de tomate.

8.1.5.8 Nivel tecnológico

En el proyecto de producción de tomate manzano Súper Daniela se utilizará el nivel tecnológico IV o de Alta tecnología debido que se producirá en invernadero y se empleará sistema de riego por goteo, semilla mejorada, asistencia técnica, mano de obra asalariada y aplicación de agroquímicos; así como técnicas de preservación de suelos.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Este estudio busca establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto, los requerimientos legales y la estructura organizacional adecuada.

8.1.6.1 Tipo de organización propuesta

Para el logro de los objetivos se hace necesario establecer un tipo de organización que permita llevar a cabo de manera eficiente y eficaz la ejecución de las actividades administrativas del proyecto. Esta organización deberá adaptarse a las características sociales y económicas de los productores para que en forma conjunta puedan desarrollar el proyecto de tomate manzano. Con base en lo anterior, se sugiere que los productores se organicen en un Comité de Agricultores de Tomate.

8.1.6.2 Justificación

En el Municipio existe una asociación de agricultores encargada de monitorear algunos cultivos, pero hasta el momento no se han dedicado al cultivo de tomate. Por lo que se propone la implementación de un comité que promueva el trabajo conjunto, que fomente la colaboración y ayuda mutua de los 25 miembros que lo integran y que garantice la ejecución adecuada del proyecto a mediano plazo.

8.1.6.3 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos que se esperan alcanzar a través de la ejecución del proyecto.

- **General**

Fomentar la organización de agricultores interesados en la producción y comercialización de tomate.

- **Específicos**

Organizar a los productores y gestionar el apoyo técnico y financiero para el desarrollo del proyecto.

Generar una fuente de empleo en la región que contribuya a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

8.1.6.4 Marco jurídico

Las normas, reglamentos y leyes que se aplicarán en la conformación del comité, se mencionan a continuación:

- **Normas externas**

El comité deberá regirse por las siguientes normas legales emitidas por el Congreso de la República de Guatemala:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34 que establece el derecho de libre asociación.
- Decreto Ley 106, Código Civil.
- Decreto 1441, Código de Trabajo y sus reformas.
- Decreto 6-91, Código Tributario y sus reformas.
- Decreto 12-2002, Código Municipal y su reforma.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas.
- Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, y sus reformas;
- Decreto 1-98, Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.
- Decreto 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- Decreto 76-78, Ley del Aguinaldo.
- Decreto 78-89, Ley de Bonificación Incentivo y sus reformas.

- **Normas internas**

Las normas de carácter interno que regularán el funcionamiento de la organización son:

- Reglamento interno del comité.
- Manual de organización y funciones.
- Manual de normas y procedimientos.

8.1.6.5 Razón social

El nombre que identificará a esta organización será Comité de Agricultores de Tomate.

8.1.6.6 Localización

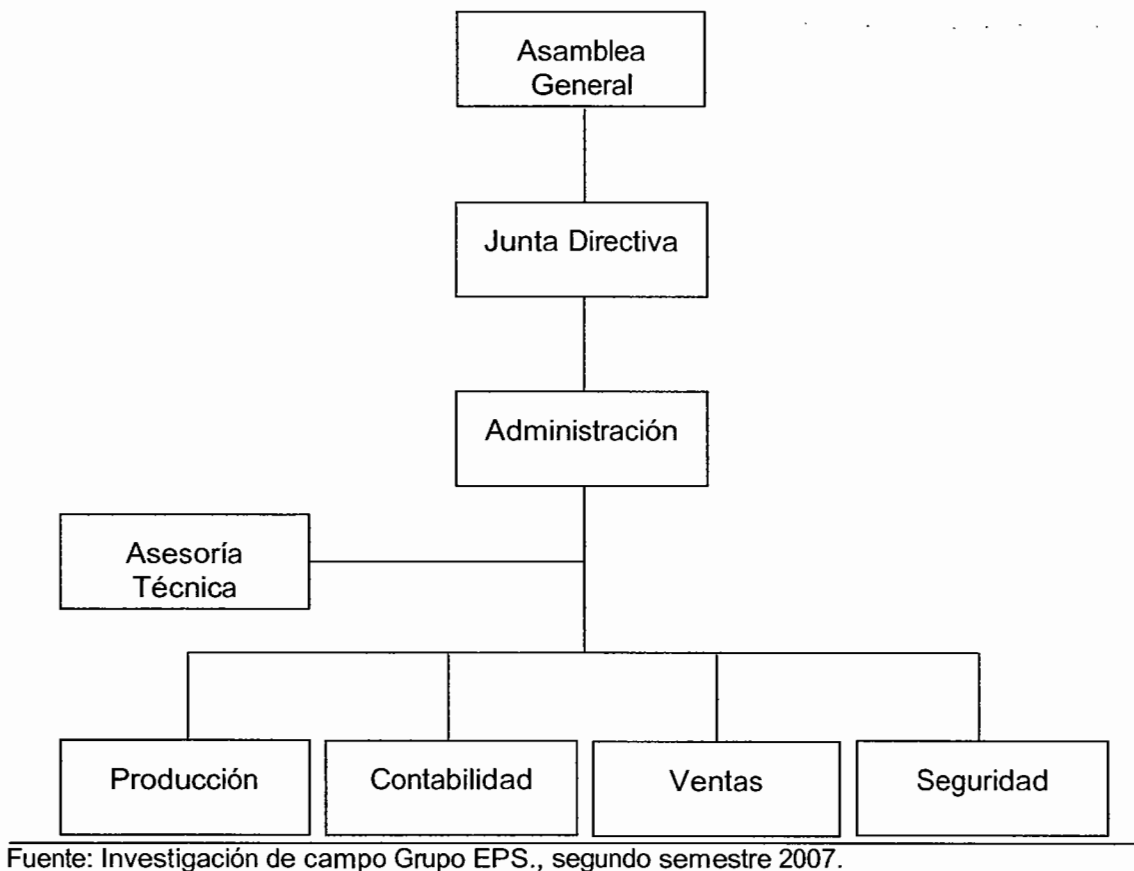
El proyecto estará ubicado en la aldea Las Moritas (Moritas Altas), localizada a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal.

Esta área cuenta con infraestructura vial de terracería, que es transitable todo el año, acceso a energía eléctrica, agua entubada, sistema de mini riego, disponibilidad de mano de obra, además se ubica cerca de las fuentes de abastecimiento y cuenta con clima templado adecuado para la producción.

8.1.6.7 Estructura de la organización

La estructura organizacional propuesta es de tipo vertical, como puede observarse en el siguiente organigrama.

Gráfica 35
 Municipio de Pachalum – Quiché
 Proyecto: Producción de Tomate Manzano
 Comité de Agricultores de Tomate
 Diseño Organizacional
 Año: 2007



La estructura está conformada por las siguientes unidades:

- **Asamblea general**

Constituye la máxima autoridad del comité y estará conformado por 25 miembros.

- **Junta directiva**

Está constituida por cinco miembros, Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y un Vocal.

- **Administración**

Que se integra por una persona que administrará todos los recursos del Comité y devenga un salario de Q.1,800.00.

- **Producción**

Esta conformado por tres jornaleros encargados del cuidado y mantenimiento de los invernaderos quienes recibirán un pago por jornal de Q.44.58 diarios.

- **Asistencia técnica**

Además se contratará un Perito Agrónomo que será el encargado de la asistencia técnica del proyecto, con honorarios de Q.1,000.00

- **Contabilidad**

Esta conformado por una persona que se encarga de todos los movimientos contables, con un salario de Q.1,500.00.

- **Ventas**

La integra una persona encargada de realizar las transacciones comerciales del producto, con un salario de Q.1,500.00.

- **Seguridad**

Conformada por un guardia de seguridad encargado de resguardar las instalaciones, y devengará con un salario de Q.1,200.00.

8.1.6.8 Sistema de organización

Como se observa en la gráfica anterior se recomienda adoptar el sistema lineal para que se transmita en una sola línea la autoridad y responsabilidad.

8.1.6.9 Diseño de la organización

En esta organización existirá división de trabajo debido a que cada uno de los integrantes tendrá a su cargo la ejecución de determinadas actividades a lo largo del proyecto, lo que permite una especialización del trabajo.

Como resultado de la división del trabajo la organización estará conformada en unidades encargadas de funciones específicas agrupadas en forma lógica y por orden jerárquico, a través de ello se logrará una línea de mando directa, esto facilitará la especialización y coordinación de las unidades para lograr los fines organizacionales.

8.1.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

En cuanto a la organización del Comité las funciones básicas de acuerdo a las unidades administrativas y puestos son las siguientes.

- **Asamblea general**

Elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobar y enmendar los estatutos, decidir sobre la viabilidad de las propuestas de junta directiva, conocer y aprobar el presupuesto de ingresos y gastos del año, conocer informes del comité.

- **Junta directiva**

Convocar a asamblea general ordinaria y extraordinaria, ejercer la representación legal del comité a través del presidente, dar a conocer a los miembros de la asamblea el presupuesto de ingresos y gastos del año y otros

informes. Además se encargará de hacer cumplir los objetivos del comité y del desarrollo del óptimo del proyecto.

- **Administración**

Planificar, organizar, dirigir y ejecutar las actividades del Comité, con el apoyo del personal a su cargo y rendir informe al comité.

- **Producción**

Elaborar y ejecutar el plan de producción; llevar el control de la productividad de los invernaderos; coordinar y dirigir el trabajo de los jornaleros.

- **Asistencia técnica**

Llevar el control y manejo de la plantación, desde que se inicie con la siembra hasta la cosecha.

- **Contabilidad**

Llevar los registros contables, control de inventarios, conciliaciones bancarias, trámites fiscales.

- **Ventas**

Elaborar y ejecutar el plan de ventas; distribución del producto; así como atender a los clientes.

- **Seguridad**

Se encargará de resguardar las instalaciones en horarios que no son de trabajo.

8.1.6.11 Recursos

Para el desarrollo de este proyecto se consideran los siguientes recursos:

- **Recursos financieros**

Se estiman Q.5,000.00 para gastos de organización con el fin de prever lo necesario para el inicio del proyecto; para la compra de papelería y útiles de oficina Q.250.00 mensuales y para el alquiler de un local que sirva como oficina administrativa, con un valor de Q.1,200.00 mensuales, que cuente con el espacio necesario para llevar a cabo las reuniones de los 25 miembros del Comité.

- **Recursos físicos**

Para el inicio de actividades del proyecto, en el área administrativa se deberá contar con mobiliario y equipo, necesario para resguardar los documentos que se produzcan en las actividades propias del comité, llevar a cabo las reuniones de la Asamblea General y Junta Directiva, así como atender a las personas que requieran información relacionada al mismo.

Además, se deberá adquirir equipo de cómputo para llevar control de las transacciones de compra-venta del producto y resguardar los documentos que se produzcan en las actividades propias del comité. Los cuales se detallan a continuación.

Tabla 20
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Recursos Físicos
Año: 2007

Requerimiento	Unidad de Medida	Cantidad
Mobiliario y equipo	Unidad	
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Máquina de escribir mecánica	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	25
Pizarrón de fórmica de 1x1.5m	Unidad	1
Escritorio para computadora	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
UPS con regulador de voltaje	Unidad	1

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

8.1.7 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la preparación de los estados financieros y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

8.1.7.1 Inversión fija

Son todos los bienes de capital de carácter permanente que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto; está constituida por instalaciones de invernadero, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización y arrendamiento del terreno.

A continuación se enuncia los bienes tangibles e intangibles que son necesarios para iniciar el proyecto.

Cuadro 108
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Instalaciones				84,735
Invernaderos	3	25,000	75,000	
Sistema de riego	1	9,735	9,735	
Equipo agrícola				2,770
Bombas para fumigar	3	350	1,050	
Carretillas de mano	4	380	1,520	
Báscula	1	200	200	
Herramientas				1,430
Azadones	3	100	300	
Machetes	4	85	340	
Limas	7	10	70	
Piochas	3	116	348	
Tijeras de podar o para corte	3	38	114	
Pala redonda	3	86	258	
Mobiliario y equipo				4,425
Escritorio	1	700	700	
Silla secretarial	1	250	250	
Sumadora	1	300	300	
Archivo	1	750	750	
Máquina de escribir mecánica	1	550	550	
Sillas plásticas	25	45	1,125	
Pizarrón de formica 1*1.5m	1	400	400	
Escritorio para computadora	1	350	350	
Equipo de computación				4,600
Computadora	1	4,000	4,000	
Impresora	1	300	300	
Regulador de voltaje UPS	1	300	300	
Gastos de organización				5,000
Total inversión fija				102,960

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

La inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto de tomate manzano es de Q. 102,960.00.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está integrado por todos los recursos reales y financieros incurridos para la producción y distribución del producto, utilizados para la operación normal de la plantación durante un ciclo productivo.

El capital de trabajo es la cantidad de dinero que se necesita para iniciar e implementar el proyecto hasta el momento en que empieza a generar ingresos. Se considera que el efectivo empleado, cubre los costos de insumos, mano de obra y gastos de operación que se efectuarán durante los primeros cinco meses de la etapa preoperativa.

A continuación se presentan los rubros que requieren erogación de efectivo para la ejecución de las operaciones al inicio del proyecto.

Cuadro 109
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				21,487
Semilla				
Pilones tomate Super Daniela	Millar	3,402	0.89	3,028
Fertilizantes				
20-20-0	Quintal	2.5	292	730
Foliares				
Byfolán forte	Litro	4	55	220
Calcio boro	Litro	6	23	138
Insecticidas				
Thiodan	Litro	1	105	105
Evisect	Gramos	62	0.32	20
Fungicidas				
Banrot	Libra	1	494	494
Dithane	Libra	15	30	450
Matansodio (biocida)	Litro	30	54	1,620
Otros				
Cobertura plástica -Mulch-	Rollo	1	732	732
Sustrato (materia orgánica)	Bolsa	93	150	13,950
Mano de obra				15,063
Jornaleros	Jornal	244	44.58	10,878
Bonificación Decreto 37-2001	Jornal	244	8.33	2,033
Séptimo día	Jornal			2,152
Costos indirectos variables				9,608
Prestaciones laborales	Cuota	30.55%		3,981
Cuota patronal IGSS	Cuota	10.67%		1,390
Pita plástica	Rollo	3	15	45
Hilo plástico para tutores	Rollo	16	12	192
Imprevistos				4,000
Van				46,158

Continúa...

Continuación

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Vienen				46,158
Gastos variables de venta				31,200
Fletes				31,200
Costos fijos de producción				4,050
Alquiler de terreno	Mensual	6	500	3,000
Caja de plástico p/cosecha	Unidad	30	35	1,050
Gastos de administración				142,128
Sueldos	Mensual	12	6,000	72,000
Bonificación Decreto 37-2001	Mensual	48	250	12,000
Cuota patronal IGSS	Cuota	10.67%		7,682
Prestaciones laborales	Cuota	30.55%		21,996
Honorarios	Mensual	12	1,000	12,000
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	150	1,800
Alquiler de oficina	Mensual	12	1,200	14,400
Papelería y útiles				250
Total inversión capital de trabajo				223,536

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

La inversión del capital de trabajo para el inicio del proyecto asciende a Q.223,536.00, que se utilizará para la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables de producción y gastos de administración del primer semestre del proyecto. Dichos costos y gastos corresponden a una cosecha.

8.1.7.3 Inversión total

Está constituida por el valor de los bienes y elementos para iniciar el proyecto; es decir, representa la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo necesario hasta que el proyecto genere sus propios ingresos.

A continuación se presenta el resumen de inversión total, para el efecto se considera la participación de recursos propios y ajenos.

Cuadro 110
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	102,960
Inversión capital de trabajo	<u>223,536</u>
Total	<u>326,496</u>

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

Según el cuadro anterior la inversión total asciende a Q. 326,496.00, siendo más representativa la inversión de capital de trabajo la cual representa un 68% mientras que la inversión fija solamente el 32%.

8.1.7.4 Fuentes de financiamiento

El financiamiento es un factor importante que permite a los productores de escasos recursos, adquirir activos fijos y capital de trabajo para llevar a cabo sus procesos productivos.

Para llevar a cabo un proyecto se debe establecer el financiamiento y la estructura de la entidad responsable de su ejecución. Para el desarrollo e implantación del proyecto se recurrirá al financiamiento a través de fuentes económicas internas y externas.

Cuadro 111
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Valor total
Inversión fija			102,960
Instalaciones de invernadero	75,000		
Instalaciones de riego por goteo	9,735		
Equipo agrícola	2,770		
Herramientas	1,430		
Mobiliario y equipo	4,425		
Equipo de computación	4,600		
Gastos de organización	5,000		
Inversión en capital de trabajo			223,536
Insumos	21,487		
Mano de obra	553	14,510	
Costos indirectos variables		9,608	
Gastos variables de venta		31,200	
Costos fijos de producción		4,050	
Gastos de administración		142,128	
Total	125,000	201,496	326,496

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

Según la fuente que provenga, este podrá ser interno o externo; también podría existir la utilización de ambas fuentes.

- **Fuentes internas**

Para la realización del proyecto de cultivo de tomate manzano, se requerirá de una aportación en efectivo de Q.5,000.00 por cada miembro del comité, que en total asciende a Q.125,000.00. El total de las aportaciones equivalen al 38% de las fuentes de financiamiento.

- **Fuentes internas externas**

Están representadas por el conjunto de recursos económicos que el productor necesita para financiar el proyecto y que obtiene de instituciones financieras que otorgan créditos. La suma del préstamo asciende a Q. 201,496.00.

- **Amortización del préstamo**

Para el financiamiento externo se propone solicitar un préstamo fiduciario en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima -BANRURAL-, el cual será solicitado a nombre del Comité de Agricultores de Tomate. Las condiciones que el banco ofrece son: tasa fija del 18% anual, plazo de cinco años con amortizaciones anuales, según las políticas vigentes de dicha institución bancaria. A continuación se presenta la forma como se amortizará el préstamo durante los primeros cuatro años del proyecto.

Cuadro 112
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Fondo de Amortización del Préstamo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto	Interés anual 18%	Amortización	Saldo de capital
				201,496
1	86,643	36,269	50,374	151,122
2	77,576	27,202	50,374	100,748
3	68,509	18,135	50,374	50,374
4	59,441	9,067	50,374	0
	292,169	90,673	201,496	

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

Según el cuadro anterior, el Comité debe cancelar en cuotas vencidas dicho préstamo; la primera cuota deberá pagarse con los fondos de las ventas al final del primer año y así sucesivamente.

8.1.7.5 Estados financieros proyectados

Son los estados financieros a una fecha o período futuro, basándose en cálculos estimados que aun no se han realizado, son documentos de resultados que proporcionan información para la toma de decisiones.

8.1.7.6 Costo directo de producción

Estado que muestra los costos incurridos en la producción de tomate manzano, los elementos del costo son insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción del primer año de vida del proyecto. Ver hoja técnica de producción en anexo dos.

Cuadro 113
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Insumos		42,974
Pilones tomate Super Daniela	6,056	
20-20-0	1,460	
Byfolán forte	440	
Calcio boro	276	
Thiodan	210	
Evisect	40	
Banrot	988	
Dithane	900	
Matansodio (biocida)	3,240	
Cobertura plástica -Mulch-	1,464	
Sustrato (materia orgánica)	27,900	
Mano de obra		30,126
Preparación del suelo	1,604	
Elaboración de camas o surcos	2,230	
Transplante de pilones	1,604	
Poda de formación	1,783	
Tutorado	1,783	
Destallado	1,338	
Deshojado	1,338	
Despunte y aclareo	1,604	
Fertiriego	2,230	
Fumigación	2,050	
Cosecha	2,230	
Postcosecha	1,962	
Bonificación Decreto 37-2001	4,066	
Séptimo día	4,304	
Costos indirectos variables		19,216
Prestaciones laborales	7,962	
Cuota patronal IGSS	2,780	
Pita plástica	90	
Hilo plástico para tutores	384	
Imprevistos	8,000	
Costo directo de producción		92,316
Cantidad de cajas		4,185
Costeo directo de producción		22.06
Costo directo producción/venta		29.51

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

El cuadro anterior determina que el costo de producción de dos cosechas de tomate manzano para el primer año es de Q. 92,316.00, al dividirlo en la producción estimada se obtiene un costo directo de producción de Q.22.06 por caja, estas contienen 40 libras.

Cuadro 114
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	42,974	42,974	44,411	51,569	51,569
Pilones tomate Super Daniela	6,056	6,056	6,259	7,267	7,267
20-20-0	1,460	1,460	1,509	1,752	1,752
Byfolán forte	440	440	455	528	528
Calcio boro	276	276	285	331	331
Thiodan	210	210	217	252	252
Evisect	40	40	41	48	48
Banrot	988	988	1,021	1,186	1,186
Dithane	900	900	930	1,080	1,080
Matansodio (biocida)	3,240	3,240	3,348	3,888	3,888
Cobertura plástica –Mulch-	1,464	1,464	1,513	1,757	1,757
Sustrato (materia orgánica)	27,900	27,900	28,833	33,480	33,480
Mano de obra	30,126	30,126	31,138	36,153	36,153
Preparación del suelo	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Elaboración de camas o surcos	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Transplante de pilones	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Poda de formación	1,783	1,783	1,843	2,140	2,140
Tutorado	1,783	1,783	1,843	2,140	2,140
Destallado	1,338	1,338	1,383	1,606	1,606
Deshojado	1,338	1,338	1,383	1,606	1,606
Despunte y aclareo	1,604	1,604	1,658	1,925	1,925
Fertiriego	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Fumigación	2,050	2,050	2,119	2,460	2,460
Cosecha	2,230	2,230	2,305	2,676	2,676
Postcosecha	1,962	1,962	2,028	2,354	2,354
Bonificación Decreto 37-2001	4,066	4,066	4,202	4,879	4,879
Séptimo día	4,304	4,304	4,448	5,165	5,165
Costos indirectos variables	19,216	19,216	19,859	23,059	23,059
Prestaciones laborales	7,962	7,962	8,228	9,554	9,554
Cuota patronal IGSS	2,780	2,780	2,873	3,336	3,336
Pita plástica	90	90	93	108	108
Hilo plástico para tutores	384	384	397	461	461
Imprevistos	8,000	8,000	8,268	9,600	9,600
Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Cantidad de cajas	4,185	4,185	4,325	5,022	5,022
Costeo directo de producción	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06
Costo directo producción/venta	29.51	29.51	29.51	29.51	29.51

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

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción para cinco años, se puede observar que cada año se incrementa en relación al año anterior, debido al incremento de la producción la cual genera alzas en los insumos y la mano de obra y por consiguiente aumentan los costos indirectos variables de producción.

8.1.7.7 Estado de resultados

Documento contable que proporciona si el proyecto obtuvo utilidad o pérdida monetaria en un período determinado. Este estado financiero muestra la diferencia entre el total de ingresos y el total de costos y gastos.

Cuadro 115
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
(-) Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Ganancia bruta	535,434	535,434	553,342	642,519	642,519
(-) Gastos variables de venta	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Ganancia marginal	504,234	504,234	521,098	605,079	605,079
(-) Costos fijos de producción	14,709	14,709	14,709	14,709	14,351
Alquiler de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de plástico p/cosecha	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Depreciación de instalaciones	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Depreciación de equipo agrícola	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Depreciación de herramientas	358	358	358	358	
(-) Gastos de administración	145,546	145,546	150,300	170,538	170,538
Sueldos	72,000	72,000	74,409	86,400	86,400
Bonificación Decreto 37-2001	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Cuota patronal IGSS	7,682	7,682	7,939	9,218	9,218
Prestaciones laborales	21,996	21,996	22,732	26,395	26,395
Honorarios	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,882	15,380	15,380
Agua, luz y teléfono	1,800	1,800	1,860	2,160	2,160
Papelería y útiles	250	250	258	300	300
Dep. de mobiliario y equipo	885	885	885	885	885
Dep. de equipo de computación	1,533	1,533	1,533		
Amort. De gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	343,979	343,979	356,089	419,832	420,190
(-) Gastos financieros	36,269	27,202	18,135	9,067	
Ganancia antes ISR	307,710	316,777	337,954	410,765	420,190
ISR 31%	95,390	98,201	104,766	127,337	130,259
Ganancia del período	212,320	218,576	233,188	283,428	289,931

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

El cuadro anterior refleja el resultado por año de la propuesta de inversión del cultivo de tomate manzano. Como se puede observar, a pesar de hacer una inversión alta y adquirir un compromiso financiero externo, el proyecto tiene la capacidad de generar una ganancia neta en el primer año. Es importante resaltar que las ventas cubren los costos y gastos por lo que se considera que el proyecto es rentable.

Las depreciaciones se calcularon en base a porcentajes establecidos según el Decreto 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta artículo 19 y el método aplicado es el de línea recta.

8.1.7.8 Presupuesto de caja

Constituye un factor indispensable en el desarrollo del proyecto, permite reflejar los ingresos y los egresos que se generan como consecuencia de las transacciones en efectivo realizadas durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 116
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Presupuesto de Caja
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior		490,899	671,939	871,345	1,135,463
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
Aporte asociados	125,000				
Préstamo	201,496				
Total de ingresos	954,246	1,118,649	1,320,689	1,624,645	1,888,763
Egresos					
Instalaciones de invernadero	75,000				
Instalaciones de riego por goteo	9,735				
Equipo agrícola	2,770				
Herramientas	1,430				
Mobiliario y equipo	4,425				
Equipo de computación	4,600				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	42,974	42,974	44,411	51,569	51,569
Mano de obra directa	30,126	30,126	31,138	36,153	36,153
Costos indirectos variables	19,216	19,216	19,859	23,059	23,059
Gastos variables de ventas	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Sueldos	72,000	72,000	74,409	86,400	86,400
Bonificación Decreto 37-2001	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de plástico p/cosecha	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Honorarios	12,000	12,000	12,401	14,400	14,400
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,882	15,380	15,380
Agua, luz y teléfono	1,800	1,800	1,860	2,160	2,160
Papelería y útiles	250	250	258	300	300
Abono a capital	50,374	50,374	50,374	50,374	
Intereses	36,269	27,202	18,135	9,067	
Otros gastos	29,678	29,678	30,671	35,614	35,614
Impuestos		95,390	98,201	104,766	127,337
Total de egresos	463,347	446,710	449,344	489,182	452,312
Saldo en caja	490,899	671,939	871,345	1,135,463	1,436,451

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

Según el cuadro anterior, se estima que la disponibilidad de efectivo del primer año será de Q. 490,899.00. Es importante destacar que dicha disponibilidad mantiene una tendencia al alza en los subsiguientes años de producción.

8.1.7.9 Estado de situación financiera

Estado que refleja el patrimonio del proyecto a una fecha determinada, permite efectuar comparaciones con años anteriores. Muestra un detalle de los activos disponibles, así como de las obligaciones de que es objeto.

Cuadro 117
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente					
Instalaciones	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
(-) Depreciación acumulada	3,750	7,500	11,250	15,000	18,750
Equipo agrícola	2,770	2,770	2,770	2,770	2,770
Instalaciones de riego por goteo	9,735	9,735	9,735	9,735	9,735
(-) Depreciación acumulada	2,501	5,002	7,503	10,004	12,505
Herramientas	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430
(-) Depreciación acumulada	358	716	1,073	1,430	1,430
Mobiliario y equipo	4,425	4,425	4,425	4,425	4,425
(-) Depreciación acumulada	885	1,770	2,655	3,540	4,425
Equipo de computación	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
(-) Depreciación acumulada	1,533	3,066	4,600	4,600	4,600
Cargos diferidos					
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
Corriente					
Caja y bancos	490,899	671,939	871,345	1,135,463	1,436,451
Suma del activo	583,832	754,845	944,224	1,199,849	1,492,701
Pasivo y patrimonio					
Patrimonio					
Aporte de los miembros	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
Ganancias no distribuidas		212,320	430,896	664,084	947,511
Resultado del ejercicio	212,320	218,576	233,188	283,428	289,931
No corriente					
Préstamo bancario	151,122	100,748	50,374		
Corriente					
ISR por pagar	95,390	98,201	104,766	127,337	130,259
Suma de pasivo y patrimonio	583,832	754,845	944,224	1,199,849	1,492,702

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

El estado de situación financiera muestra los derechos y obligaciones del Comité durante la ejecución del proyecto, en donde es importante observar que el mayor porcentaje del patrimonio está concentrado en la cuenta caja y bancos.

8.1.8 Evaluación financiera

En esta evaluación se mide si el proyecto generará utilidades suficientes para cubrir los costos necesarios para su labor, determina el grado de aceptación del mismo.

8.1.8.1 Flujo neto de fondos

En las cifras de los estados financieros se refleja el movimiento de dinero de la empresa. Por eso es posible calcular este movimiento financiero mediante combinaciones de información expuesta en el estado de situación patrimonial y el estado de resultados. Se determina entre la diferencia de los ingresos y egresos que incurren efectivo.

Cuadro 118
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Flujo Neto de Fondos
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	627,750	627,750	648,750	753,300	753,300
Valor de rescate					56,250
Total ingresos	627,750	627,750	648,750	753,300	809,550
Egresos					
Costo directo de producción	92,316	92,316	95,408	110,781	110,781
Costos fijos de producción	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Gastos variables de venta	31,200	31,200	32,244	37,440	37,440
Gastos de administración	142,128	142,128	146,882	168,653	168,653
Gastos financieros	36,269	27,202	18,135	9,067	
Impuesto sobre la renta	95,390	98,202	104,766	127,337	130,259
Total	405,403	399,147	405,535	461,378	455,233
Flujo neto de fondos	222,347	228,603	243,215	291,922	354,317

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

Como se puede observar los ingresos son mayores a los egresos en los cinco años, dando origen a un flujo neto de fondos positivo para los años de duración del proyecto.

8.1.8.2 Valor actual neto

El valor actual neto es la diferencia entre todos los ingresos y todos los egresos actualizados al período actual.

Según el criterio del valor actual neto el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es positivo.

Cuadro 119
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Valor Actual Neto
Periodo 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	326,496		326,496	-326,496	1	-326,496
1		627,750	405,403	222,347	0.833333	185,289
2		627,750	399,147	228,603	0.694444	158,752
3		648,750	405,535	243,215	0.578704	140,749
4		753,300	461,378	291,922	0.482253	140,780
5		809,550	455,233	354,317	0.401878	142,392
	326,496	3,467,100	2,453,192	1,013,908		441,466

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

En el cuadro anterior se aplicó una tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA– del 20 por ciento, dando un valor neto positivo por lo que es aceptable el proyecto.

8.1.8.3 Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total.

Cuadro 120
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Relación Beneficio Costo
Periodo 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos Actualizados
0	326,496		326,496	1		326,496
1		627,750	405,403	0.833333	523,125	337,836
2		627,750	399,147	0.694444	435,937	277,185
3		648,750	405,535	0.578704	375,434	234,685
4		753,300	461,378	0.482253	363,281	222,501
5		809,550	455,233	0.401878	325,340	182,948
	326,496	3,467,100	2,453,192		2,023,117	1,581,651

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,023,117}{1,581,651} = 1.28$$

El resultado de la relación beneficio costo es de 1.28, superando la unidad por lo tanto el proyecto es aceptable.

8.1.8.4 Tasa interna de retorno -TIR-

Es donde se calculan los recursos o el dinero que permanece atado al proyecto.

Es la tasa de interés a la cual el inversionista presta su dinero al proyecto y es característica del proyecto, sin tomar en cuenta quién evalué.

Cuadro 121
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Tasa Interna de Retorno
Periodo 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de Fondos	Factor 68.293236	TIR
0	326,496	-326,496	1	-326,496
1		222,347	0.594201	132,119
2		228,603	0.353075	80,714
3		243,215	0.209797	51,026
4		291,922	0.124662	36,392
5		354,317	0.074074	26,245
	326,496	1,013,909		0

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

El cuadro anterior indica que si se debe llevar a cabo el proyecto, debido a que la tasa interna de retorno es del 68.29% lo que significa que es exigente el desempeño de dicho proyecto.

8.1.8.5 Período de recuperación

Es el tiempo que los miembros tardarían en recuperar lo que invirtió en relación con los ingresos al año.

Cuadro 122
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Tomate Manzano
Período de Recuperación
Periodo 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Valor actual neto	Flujos acumulados
0	326,496			
1		222,347	185,289	185,289
2		228,603	158,752	344,041
3		243,215	140,749	484,790
4		291,922	140,780	625,570
5		354,317	142,392	767,962

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

Inversión total 326,496

Flujo neto acumulado Año 1 185,289

Diferencia costo no recuperado 141,207

Costo no recuperado / VAN Año 2

$$\frac{141,207}{158,752} = 0.8895$$

$$0.8895 \times 12 = 10.6740 \text{ Meses}$$

$$0.6740 \times 30 = 20 \text{ Días}$$

De acuerdo a la utilidad del proyecto, se estima recuperar la inversión en un año, 10 meses y 20 días.

8.1.8.6 Punto de equilibrio

A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades, para establecer el mínimo de producción y ventas que se debe realizar para que los ingresos sean iguales a costos y gastos.

- **Punto de equilibrio en valores (PEV)**

Indica el valor de las ventas que se necesitan para cubrir los costos y gastos anuales durante el segundo ciclo de operaciones.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{196,524}{0.803240}$$

$$\text{PEV} = \text{Q.244,664.00}$$

El punto de equilibrio en valores, muestra el monto en Quetzales de las ventas necesarias para no registrar ganancia ni pérdida, en este caso para el primer año del proyecto de tomate manzano es de Q. 244,664.00

- **Punto de equilibrio en unidades (PEU)**

Son las unidades que se necesita producir y vender para no tener pérdida ni ganancia.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q } 244,664.00}{\text{Q } 150.00}$$

$$\text{PEU} = 1,631 \text{ Cajas}$$

El resultado indica que es necesario vender 1,631 cajas de cuarenta libras de tomate manzano para cubrir costos y gastos fijos.

- **Porcentaje margen de seguridad (% MS)**

Representa las ventas que se realizarán a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia. Para que el margen de seguridad se considere aceptable debe sobrepasar el 50%.

$$\% \text{MS} = 100 - \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\% \text{MS} = 100 - \frac{196,524}{504,234} \times 100$$

$$\% \text{MS} = 100 - 38.97 = 61.03$$

El dato anterior indica que las ventas pueden disminuir para el primer año en 38.97% sin que se produzca pérdida, lo cual resulta satisfactorio; con el proyecto al 100% de su capacidad instalada superaría el 50%.

8.1.9 Impacto social

El impacto social permite determinar los beneficios que el proyecto aportará hacia los grupos involucrados en los mismos. Se beneficiará inicialmente a 25 personas y sus familias, que conforman el Comité de Agricultores de Tomate. Asimismo, implicará un aumento de ingresos para los habitantes a través de la generación de 488 jornales en un año y con esto mejorarán el nivel de vida.

El impacto en la economía del Municipio y de los productores será significativo, puesto que es un cultivo no explotado actualmente. Los recursos naturales y humanos podrán ser aprovechados, lo que disminuiría la migración de los habitantes hacia otro país en busca de mejores oportunidades de empleo.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)

El desarrollo de este proyecto, como propuesta de inversión, se realiza a continuación.

8.2.1 Descripción

La lombricultura es una actividad centrada en la crianza de lombrices, las que posteriormente se utilizan con diversos fines. Tradicionalmente se ha asociado el aspecto comercial de la lombriz con el negocio de la pesca. Sin embargo, ésta es tal vez la menor de sus aplicaciones.

La actividad principal de lombricultura es la creación de Lombricompost, en lo que se basa el presente proyecto y consiste en poner capas sucesivas de materia orgánica transformadas por las lombrices en humus. La lombriz ingiere diariamente el equivalente de su peso en materia orgánica, convierte el 60% en humus y el resto en biomasa. El humus de lombriz o casting como se le conoce internacionalmente, es el producto del incesante trabajo de ingestión y digestión de sustancias orgánicas por parte de las lombrices; produce un abono insustituible con alto contenido en nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio y microelementos en cantidades al menos cinco veces superior a las de un buen terreno fértil.

El segundo producto de la lombricultura son las mismas lombrices que pueden ser utilizadas en la alimentación animal, viva o convertida en harina mediante distintos sistemas de secado lo que lo convierte en un producto de altísimo valor proteínico utilizada en la elaboración de hamburguesas y embutidos. En alimentación animal, se emplea para preparar alimentos balanceados. También se usa la lombriz viva, como alimento para peces y ranas, tanto en acuarios como criaderos. La especie de lombriz *Eisenia Foética*, conocida con el nombre

común de Coqueta Roja es la recomendada para realizar el presente proyecto, entre los aspectos importantes de su hábitat se considera que la humedad necesaria se encuentra entre los rangos de 60-80%, la temperatura entre 15-30° centígrados, no necesita luz solar, el alimento que ingiere es materia orgánica en descomposición, no emigra, su vida media es de 15 años, se reproducen a la edad de 60 a 90 días.

8.2.2 Justificación

El lombricompost es uno de los pocos fertilizantes orgánicos y es el único abono orgánico con fibra bacteriana, capaz de enriquecerse y regenerar las tierras. El humus de lombriz es fertilizante de primer orden, protege al suelo de la erosión, mejora las características físico-químicas del suelo y su estructura, aumenta la retención hídrica, la capacidad de almacenar y liberar los nutrientes requeridos por las plantas de forma equilibrada.

Este fertilizante puede almacenarse durante mucho tiempo sin que sus propiedades se vean alteradas, es necesario un 40% de humedad para mantenerlo en condiciones óptimas.

La lombriz puede transformar grandes cantidades de desecho para obtener en corto tiempos volúmenes altos de abono orgánico.

Al utilizar fertilizante orgánico se obtiene un valor agregado por cosechar productos más saludables y libres de químicos a los que se les conoce como productos orgánicos, los mismos se cotizan mejor en el mercado internacional y se pueden ofrecer a precios superiores.

8.2.3 Objetivos

A continuación se describen los objetivos del presente proyecto.

8.2.3.1 Objetivos generales

- Presentar una alternativa viable para mejorar la calidad de los productos agrícolas, sin utilizar fertilizantes químicos, así contribuir a la conservación y mejoramiento del ambiente a través del manejo adecuado de los desechos orgánicos.
- Crear otra opción para que los habitantes del Municipio puedan abonar sus cosechas y dejar de depender de los fertilizantes químicos.

8.2.3.2 Objetivos específicos

- Generar fuentes de empleo y mejorar el nivel de ingresos de los habitantes del Municipio.
- Evitar la contaminación ambiental.
- Aprovechar los desechos orgánicos para mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Demostrar que el proyecto de lombricompost es rentable financiera, técnica, comercial y económicamente.

8.2.4 Estudio de mercado

Consiste en determinar la factibilidad comercial del proyecto. Implica realizar análisis de tipo cualitativo y cuantitativo respecto a la oferta, demanda, precios y comercialización.

El estudio de viabilidad del proyecto de lombricompost debe llevar los elementos necesarios para el proceso productivo del mismo y ofrecer un mejor precio al consumidor.

8.2.4.1 Mercado meta

Agricultores del municipio de Pachalum y lugares aledaños que se dediquen al cultivo extensivo de granos básicos, la comercialización y venta del producto se hará en el lugar de producción.

8.2.4.2 Identificación del producto

Es un fertilizante de primer orden que defeca la lombriz, orgánico por excelencia, materia de color oscuro con agradable olor, contiene una elevada carga enzimática y bacteriana que aumenta la solubilización de los nutrimentos, lo que permite que puedan ser inmediatamente asimilables por las raíces de las plantas, así también impide que estos sean lavados por la acción del agua del riego, favorece la absorción radicular, regula e incrementa la actividad de nitritos.

8.2.4.3 Oferta

Este producto es completamente nuevo en el Municipio, la oferta que existe es de fertilizantes químicos importados del extranjero que en los siguientes cuadros se denominará producto sustituto.

La oferta de abono químico, está constituida por dos agropecuarias ubicadas en el casco urbano, la Municipalidad otorga otra cantidad a los agricultores en las temporadas de siembra.

Cuadro 123
Municipio de Pachalum – Quiché
Oferta Total Histórica y Proyectada de Fertilizante Químico
Período: 2002-2011
Cifras en Quintales

Años	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	0	3,064	3,064
2003	0	2,970	2,970
2004	0	2,881	2,881
2005	0	2,791	2,791
2006	0	2,698	2,698
*2007	0	2,608	2,608
2008	0	2,515	2,515
2009	0	2,425	2,425
2010	0	2,332	2,332
2011	0	2,243	2,243

*Datos proyectados de consumo aparente; período 2007, 2011

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

8.2.4.4 Demanda

Dado que el lombricompost es un producto nuevo, no se pudo establecer la demanda existente, sin embargo, en la entrevista realizada a los distribuidores de abonos químicos manifestaron que venden aproximadamente dos mil sacos de fertilizante en la temporada de siembra y cuando no es temporada, un promedio de diez sacos mensuales, además de esto, la Municipalidad provee de dos sacos por cada agricultor al año. Esto hace una suma de dos mil seiscientos noventa y ocho sacos mínimos de demanda anual.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Al no existir el producto, no se puede encontrar registro histórico, es por eso que tanto en la demanda histórica como proyectada se hace referencia del producto sustituto.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica y proyectada de abono químico (sustituto) de los años 2002 al año 2011, la base del cálculo es la extensión de terreno cultivado en el Municipio. Ver anexo dos.

Cuadro 124
Municipio de Pachalum – Quiché
Demanda Potencial Histórico y Proyectado de Fertilizante Químico
Período: 2002 – 2011
Cifras en Quintales

Años	Extensión cultivada (en manzanas)	Consumo recomendado por manzana (sacos)	Demanda potencial
2002	888	10	8,880
2003	861	10	8,610
2004	835	10	8,350
2005	809	10	8,085
2006	782	10	7,820
*2007	756	10	7,555
2008	729	10	7,290
2019	703	10	7,025
2010	676	10	6,760
2011	650	10	6,500

*/ Datos proyectados de extensión cultivada y demanda total, período 2007-2011.

Fuente: Elaboración propia, con datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE-. Formula: $y = a + b(-26.5)(x)$

En el cuadro anterior, se observa que la demanda de fertilizantes está en relación a la extensión de terrenos cultivados de maíz. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería el consumo promedio para obtener una buena cosecha es de diez quintales de fertilizante químico por manzana.

La demanda potencial histórica y proyectada marca un descenso, debido principalmente a la disminución de la superficie cultivada por productos agrícolas, esto obedece al crecimiento del casco urbano y el incremento de tierras dedicadas al cultivo de zacate para engorde de ganado.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El cuadro siguiente muestra el consumo de fertilizante químico basado en información recabada durante el estudio de campo y los datos de su elaboración se pueden observar en el anexo dos.

Cuadro 125
Municipio de Pachalum – Quiché
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fertilizante Químico
Período: 2002-2011
Cifras en Quintales

Años	Producción local	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	0	3,064	0	3,064
2003	0	2,970	0	2,970
2004	0	2,881	0	2,881
2005	0	2,791	0	2,791
2006	0	2,698	0	2,698
*2007	0	2,608	0	2,608
2008	0	2,515	0	2,515
2009	0	2,425	0	2,425
2010	0	2,332	0	2,332
2011	0	2,243	0	2,243

*Datos proyectados de consumo aparente; período 2007, 2011

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

La disminución tiene relación directa con la extensión de tierra dedicada al cultivo, también se debe tomar en cuenta el alto costo de los mismos, se espera revertir la tendencia al colocar en el mercado el abono orgánico

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica y proyectada para la producción de lombricompost.

Cuadro 126
Municipio de Pachalum – Quiché
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fertilizante Químico
Período: 2002 – 2011
Cifras en Quintales

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha	Relación de consumo 4 a 1
2002	8,880	3,064	5,816	34,896
2003	8,610	2,970	5,640	33,840
2004	8,350	2,881	5,469	32,814
2005	8,085	2,791	5,294	31,764
2006	7,820	2,698	5,122	30,732
*2007	7,555	2,608	4,947	29,682
2008	7,920	2,515	5,405	32,430
2009	7,025	2,425	4,600	27,600
2010	6,760	2,332	4,428	26,568
2011	6,500	2,243	4,257	25,542

*/Datos proyectados de demanda insatisfecha periodo 2007-2011

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

En el cuadro anterior se aprecia una diferencia significativa entre la demanda potencial y el consumo aparente proyectado, lo que indica que hay probabilidad de éxito para la producción y comercialización del abono orgánico. “Es importante aclarar que se necesitan en promedio 40 quintales de abono orgánico por manzana”³¹, para sustituir los 10 quintales a utilizar de abono químico por la misma extensión de terreno, lo que da la relación de consumo cuatro a uno.

8.2.4.5 Precio

El precio del quintal de abono químico oscila entre Q140.00 y Q170.00, para la presente propuesta el precio de venta por quintal de abono orgánico será de Q50.00 al consumidor final, es importante destacar que el uso de este producto conlleva importantes beneficios tanto para los suelos como para la calidad de las cosechas como se indica en la página 464, inciso de calidad.

³¹ Miguel Schuldt. 2006. Lombricultura: teoría y práctica. Argentina, p.729.

8.2.4.6 Comercialización

Para realizar el proceso de comercialización del lombricompost se considera razonable diseñar la estrategia de mezcla de mercadotecnia, que se compone de todas aquellas actividades que pueda realizar la empresa para intervenir en la demanda del producto.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Está constituida por el producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Cualquier cosa que sea posible ofrece en un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad.

El lombricompost consiste en que ciertos tipos de lombrices que digieren la materia orgánica y el resultado de esta digestión es llamado humus de lombriz, el cual proporciona abono orgánico de bajo costo y de gran utilidad para mejorar la fertilidad de la tierra para un mayor rendimiento de los cultivos.

- **Calidad**

La coqueta roja es el único abono orgánico con fibra bacteriana capaz de regenerar la tierra y proteger el suelo de la erosión es de gran importancia para los productores de cultivos orgánicos, ya que al utilizar este tipo de abono los productos agrícolas obtiene mejor aceptación en el mercado local e internacional. En el proceso de producción del abono orgánico se contará con personal con conocimientos técnicos que se encargan de verificar todo el procedimiento con la finalidad de obtener un buen producto.

- **Marca**

Para dar a conocer el producto a los consumidores, se estableció que la marca del producto tendrá como nombre abono orgánico “La lombriz feliz”

- **Empaque**

Para la distribución del abono, se utilizarán costales de polietileno, se transporta con mayor facilidad y se conserva de mejor manera.

- **Presentación**

El abono orgánico “La lombriz feliz” se presentará en costal de polietileno con un peso de 100 libras con la finalidad de darlo a conocer en el mercado, luego se evaluará la demanda del producto para ofrecerlos en menores o mayores medidas.

- **Precio**

El precio del saco de abono orgánico se determinará por medio del costo de producción, con un valor de Q.50.00 por quintal, este no tendrá variaciones, debido a que el producto será dirigido directamente al consumidor final y no habrá intermediarios para la comercialización.

El precio establecido para cada saco no es significativo en relación con el beneficio que le proporciona a los suelos destinados para el cultivo y los productos cosechados tendrán mejor aceptación en el mercado.

- **Descuentos**

Al inicio del proyecto no se dará ningún tipo de descuento. Se contempla realizar una política de descuentos para aquellos clientes frecuentes que compren la mayor cantidad de abono.

- **Condiciones de crédito**

Las ventas serán exclusivamente al contado sin embargo se prevé implementar una política de crédito para aquellos clientes constantes.

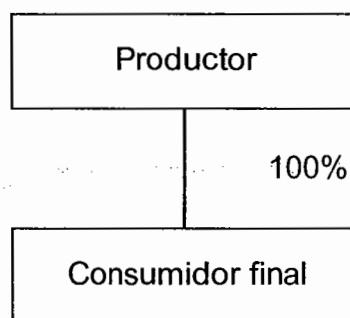
- **Plaza**

Se refiere al lugar donde se realizará el proceso de intercambio, así mismo se establecen los canales de comercialización. La comercialización del abono orgánico será a nivel local con la finalidad de comercializarlo a otros municipios demandantes. El proyecto se realizará en Aldea las Minas, municipio de Pachalum, Quiché donde se llevará a cabo el proceso productivo, almacenamiento del producto terminado y la compra-venta del mismo, la cual se determinará a través de la inspección.

- **Canal de comercialización**

Está conformado por los entes participantes, a través de los cuales se logra hacer llegar el producto al consumidor final. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización.

Gráfica 36
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Comercialización Propuesta
Año: 2007



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

De acuerdo a lo anterior se determina que habrá una canal de comercialización nivel cero, esto se debe a que los participantes en el proceso únicamente son el productor y el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Por no existir intermediarios para la distribución del producto se realizará directamente con los agricultores del Municipio, por lo que no se pueden establecer dichos márgenes, pues el consumidor final llega directamente al punto de venta.

- **Control de existencia**

Se controlará semanal por medio del método de valuación de primeras entradas primeras salidas –PEPS–, el cual se realizará a través de un kardex, por medio de excel para determinar los movimientos, así mismo se trabajará con estadísticas mensuales.

- **Transporte**

No se utilizará ningún tipo de transporte para distribuir el producto pues el punto de venta será en las bodegas de las instalaciones, a donde acudirán los consumidores finales para comprar el abono orgánico.

- **Almacenamiento**

El producto será almacenado en una de las bodegas destinadas para dicha actividad y será el lugar donde se realizará el proceso de compra-venta con los consumidores finales.

- **Promoción**

Actividad que tiene como finalidad dar a conocer los méritos del producto y persuadir a los clientes meta para que lo adquieran.

La promoción del abono orgánico se realizará a través del personal de la empresa y publicidad.

- **Publicidad**

Cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios, por un patrocinador no identificado, quien presenta el producto de forma verbal o visual. La manera de dar a conocer el producto se hará por medio de la radio de circuito cerrado con el que cuenta el Municipio, además se utilizarán volantes y mantas con la finalidad de dar a conocer el producto y beneficios que tiene el abono orgánico, el lugar de venta y el precio.

- **Fuerzas de ventas**

Estará a cargo del encargado de comercialización quien juntamente con el comité dará charlas informativas a los agricultores en la que se darán a conocer los beneficios y características. Las charlas se planificarán en cada una de las comunidades donde la actividad principal sea la agrícola.

8.2.5 Estudio técnico

Consiste en establecer los aspectos necesarios para determinar la ubicación, tamaño, requerimientos técnicos, procesos productivos y volumen de la producción.

8.2.5.1 Localización del proyecto

Es una de las principales fases de la elaboración del proyecto a través de la cual se conocerá la ubicación geográfica donde se localizará el proyecto, para delimitar el lugar.

- **Macrolocalización**

Este proyecto estará ubicado en el municipio de Pachalum del departamento de Quiché.

- **Microlocalización**

Se localizará en la aldea Las Minas del municipio de Pachalum, a 13 kilómetros de la Cabecera Municipal, próximo al botadero de basura del Municipio, la fuente de acceso es por carretera de terracería, que por ser una vía útil para depositar los desechos que se generan en el Municipio, es mantenida en buenas condiciones durante todo el año.

8.2.5.2 Tamaño del proyecto

El proyecto se estima tendrá una vida útil de cinco años, puede renovarse al concluir el tiempo de duración, siempre que se efectúen los estudios necesarios para su eficiencia y quedará a disposición de las personas que integran el comité de dicho proyecto. Durante el primer año se estima la producción de 3,190 quintales y 11,616 quintales para cada uno de los cuatro años restantes, en total la producción al final del proyecto será de 49,654 quintales.

Se estima que estará ubicado en un terreno de media manzana, en el que construirán dos galeras de 20 metros de largo por 10 metros de ancho para colocar 11 cajas aboneras en cada una, además se contará con una galera adicional de 25 metros de largo y 25 metros de ancho que servirá para almacenar el producto terminado, que en total suman 1,025 metros cuadrados de construcción.

- **Programa de producción**

A continuación se muestra la producción anual durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 127
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Programa de Producción Anual
Período: 2007 - 2011
Cifras en Quintales

Años	Producción por cuna en quintales	No. De cunas	Total anual en quintales
1	145	22	3,190
2	528	22	11,616
3	528	22	11,616
4	528	22	11,616
5	528	22	11,616

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

En el cuadro anterior se observa, que la producción en el primer año es baja en relación a los años siguientes, esto se debe a que aun no se cuenta con la totalidad de lombrices necesarias para la producción ya que el proyecto se iniciará con 1,000 lombrices que equivale 2.2 libras, las cuales se reproducirán cada tres meses hasta lograr alcanzar las 10,000,000 lombrices o 220 quintales de las mismas por cuna para llegar a la producción de abono orgánico propuesto.

8.2.5.3 Volumen y valor de la producción

A continuación se describe el volumen de la producción que se alcanzará de acuerdo a la cantidad de basura generada en el Municipio, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 128
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Volumen y Valor de la Producción
Periodo: 2007 - 2011
Cifras en Quintales

Año	Producción por cuna	Precio de venta en quetzales	Ventas en quetzales
1	3,190	50	159,500
2	11,616	50	580,800
3	11,616	50	580,800
4	11,616	50	580,800
5	11,616	50	580,800

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

En el cuadro anterior se muestra la producción total para la vida útil del proyecto el cual producirá en los cinco años 49,654 quintales de abono orgánico y obtener ingresos por venta hasta Q. 2,482,700.00

8.2.5.4 Proceso productivo

Son las diferentes etapas que se realizan desde el inicio de la producción hasta obtener el producto final.

- **Procedimiento de lombricompost**

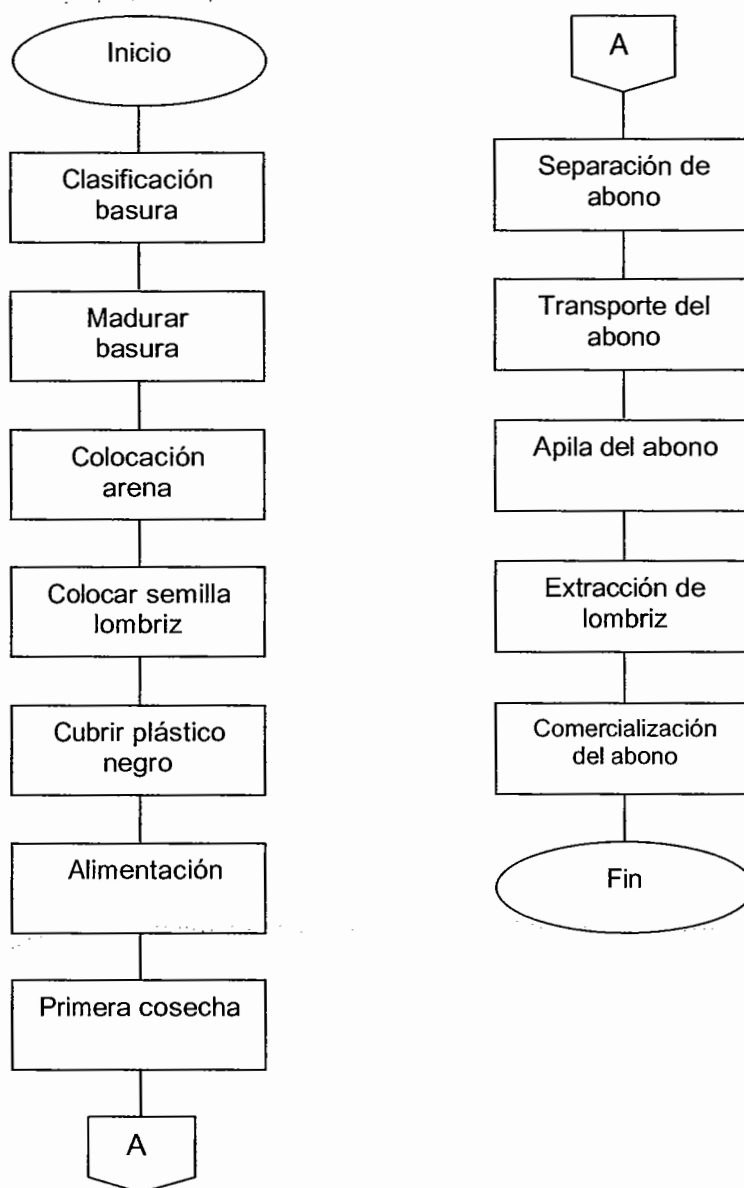
El procedimiento para la elaboración abono orgánico La lombriz feliz es el siguiente:

- Clasificación de la basura orgánica y no orgánica
- La basura orgánica apta para el consumo de las lombrices se coloca en los lugares asignados previamente para que alcance la madurez necesaria
- Sólo para la primera fase se coloca arena en el fondo de las cunas de aproximados cinco centímetros de espesor en un área reducida de la cuna
- Se procede a colocar las semillas de lombrices

- Se cubre con una delgada capa de alimento para las lombrices
- Se cubre con nylon negro
- Alimentar a las lombrices cada 10 días
- Transcurridos tres meses, se procede a la primera cosecha
- Consiste en pasar por una zaranda de $\frac{1}{4}$ de diámetro de agujero para separar las lombrices del abono orgánico
- Las lombrices se colocarán en la cuna nuevamente, mientras que el abono se colocará en las carretas de mano para transportarlo al almacenamiento
- Se apila el abono en forma de volcán en la galera respectiva para que mantenga la humedad recomendada
- Para la cuarta y última cosecha del año se complementa la población total de lombrices en la cuna, se extraerán las lombrices excedentes para su comercialización
- El abono se puede vender a granel o en costales, si es empacado, se procederá al llenado de los mismos
- Fin del proceso

A continuación se presenta el diagrama del proceso productivo:

Gráfica 37
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Diagrama del Proceso de Producción
Año: 2007



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

8.2.5.5 Requerimientos técnicos

Se utilizará la basura producida por los habitantes de la cabecera Municipal, que se traslada a la planta producción por medio del camión recolector de basura del Municipio. La basura será clasificada por las personas asignadas a esta actividad.

Para poder ejecutar el proyecto se necesita los requerimientos que a continuación se mencionan.

- **Basura**

En el casco urbano se recolecta como mínimo seis camionadas semanales de basura con un camión de 10 toneladas. A continuación se indica la cantidad de basura recolectada en el Municipio.

Cuadro 129
Municipio de Pachalum – Quiché
Generación de Basura del Casco Urbano del Municipio
Año: 2007

Descripción	Toneladas	50 % apto para consumo de la lombriz	Quintales
Semanales	120	60	1,200
Mensuales	480	240	4,800
Anuales	5,760	2,880	57,600

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

Debido a que no toda la basura es apta para el consumo de las lombrices se estima un 50% útil para su alimentación. En la última columna se muestra la cantidad de materia prima en quintales, que es el parámetro de medida utilizada en el proyecto.

- **Lombriz Eisenia Foética o Coqueta Roja**

Se necesitan cuatro libras con cuarenta onzas (dos kilos) por cada caja abonera para empezar la crianza de lombrices y se calcula que después de doce meses, la población de lombrices estará al 100% para la producción que se pretende alcanzar en el proyecto.

- **Terreno**

Para realizar el proyecto se hace necesaria media manzana de terreno en el cual se construirán tres galeras con espacios determinados para cajas aboneras o cunas, para producto terminado, oficinas y otra, donde se encontrará la basura ya clasificada y fermentada lista para alimento de las lombrices.

Se propone que sea rentado, cerca o en el terreno que se destina en la actualidad como basurero municipal.

- **Galeras**

Se construirán dos galeras de 10 metros de ancho por 20 metros de largo que servirán para colocar las cajas aboneras.

La estructura puede ser de techo de lámina galvanizada y costaneras, las paredes con malla de agujeros pequeños de 1/2" calibre 12 de dos metros de alto, lo que sirve para protección de depredadores, el piso con torta rústica a base de cemento.

Una galera adicional que se utilizará de bodega para el producto terminado ya en sacos, así como el que se encuentra listo para el proceso de empacado, el área de oficinas y bodega se estiman 625 metros cuadrados, con los requerimientos necesarios, es decir paredes de madera por ser más económicas o bien de block, piso de cemento y techo de lámina.

- **Cajas aboneras o cunas**

La construcción será con paredes de block, el largo de 8 metros y el ancho de 60 centímetros y una altura de 50 centímetros, dejando un espacio entre cuna de un metro, suficiente para el desplazamiento de carretillas de mano, se ubicarán 11 cajas aboneras por galera.

- **Equipo y herramientas de producción**

Para el proceso productivo se necesitan palas, azadones, carretillas de mano, zaranda, mangueras y básculas.

- **Mano de obra**

Se necesita de tres personas para el proceso, desde la clasificación de la basura hasta el almacenamiento y despacho de lombricompost.

Tabla 21
 Municipio de Pachalum – Quiché
 Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
 Requerimientos Técnicos de Producción
 Año: 2007

Requerimientos	Unidad de medida	Total requerido
Instalaciones		
Terreno	Manzana	0.5
Galeras de 10 x 20 m.	Unidad	2
Galera de 25 x 25 m.	Unidad	1
Cajas aboneras	Unidad	22
Insumos		
Arena	metros ³	22
Basura orgánica	Quintales	2,880
Herramientas		
Palas	Unidad	6
Azadones	Unidad	4
Carretilla de mano	Unidad	6
Equipo		
Báscula	Unidad	2
Zaranda	Unidad	6
Mangueras	Unidad	3
Otros		
Nylon	Yarda	198
Sacos de polietileno	Unidad	3,190
Mano de obra		
Productores	Obreros	3

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

8.2.6 Estudio administrativo legal

Se expone la forma técnica de manejar y controlar todos los recursos físicos, financieros y humanos, con la finalidad de dirigir el proceso productivo y la comercialización.

8.2.6.1 Tipo de organización propuesta

En virtud de la experiencia con la que cuenta la población y según investigación realizada en trabajo de campo se propone la conformación de un comité integrado por 15 personas.

8.2.6.2 Justificación

Según investigación de campo en el Municipio, se logró establecer que las personas trabajan en forma individual en la agricultura así como en la ganadería, lo cual no les permite tener los beneficios deseados. Por lo que la creación de un comité permitirá a los asociados obtener mejores beneficios y ventajas como; desenvolverse como entes capaces de producir y comercializar el producto en el mercado, gestionar los créditos para financiarlo, asistencia técnica, con el fin de alcanzar la metas propuestas y la recuperación del capital invertido.

8.2.6.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la creación del comité son los siguientes.

- **General**

Organizar a los productores de lombricompost, a través de un comité logrando con ello el desarrollo económico y social de los miembros así como los de la comunidad.

- **Específicos**

- Fomentar dentro del comité la solidaridad y ayuda mutua entre los socios, para lograr las metas establecidas.
- Planificar, organizar, programar y coordinar las actividades que conllevan la realización de la producción de la lombricompost.

- Gestionar asistencia técnica por medio de instituciones públicas y privadas para mejorar la producción.
- Buscar mercados y mejores precios.
- Determinar canales de comercialización para poder colocar el producto en el mercado local.

8.2.6.4 Marco jurídico

El comité estará regulado en su funcionamiento y organización a través de normas internas y externas la cuales se desarrollan a continuación.

- **Normas externas**

Para cumplir con las normas legales emitidas por el Congreso de la República de Guatemala, el comité deberá regirse para realizar sus operaciones:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34 que establece el Derecho de Libre Asociación.
- Decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículo 12 que permite promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades.
- Decreto número 12-2002, Código Municipal emitido por el Congreso de la República de Guatemala, artículo 18 Organización de Vecinos, artículo 19 Autorización para la organización de vecinos y el artículo 175 Asociaciones Civiles y Comités.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas.
- Decreto 27-92, Ley del Impuesto del Valor Agregado.

Los siguientes Decretos emitidos por el Congreso de la República de Guatemala son las que regulan las relaciones entre el patrono y el trabajador con respecto a los derechos y obligaciones de ambas partes.

- Decreto 1441, Código de Trabajo
- Decreto 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto 76-78, Ley del Aguinaldo.
- Decreto 37-2001, Ley del Bono Incentivo y sus Reformas.
- Decreto 42-92, Ley de Bonificación anual (Bono 14).

• **Normas internas**

Son los estatutos y reglamentos que contienen la forma en que se fiscalizará y administrará internamente el comité.

- Reglamento interno del comité
- Políticas del comité
- Manuales de organización con el propósito de lograr un adecuado y óptimo manejo de los recursos de la organización.

Las normas internas que regirá la organización deberán ser elaboradas por los miembros del comité, mismas que pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades del proyecto.

8.2.6.5 Razón social

La razón social se denominará Comité productores de abono orgánico y el nombre se definirá como Proyecto de lombricompost del municipio de Pachalum.

8.2.6.6 Localización

Se determinó que el lugar para el domicilio del comité es en la aldea las Minas, del municipio de Pachalum, departamento de Quiché, esto se debe a las ventajas que representa el estar ubicado cerca del basurero Municipal, pues de allí será de donde se extraerán los insumos que se utilizarán para la producción del abono orgánico.

8.2.6.7 Estructura de la organización

Con el propósito de crear un ambiente organizacional que haga posible el funcionamiento adecuado del comité es necesario crear la estructura que delimite las funciones de cada unidad específica.

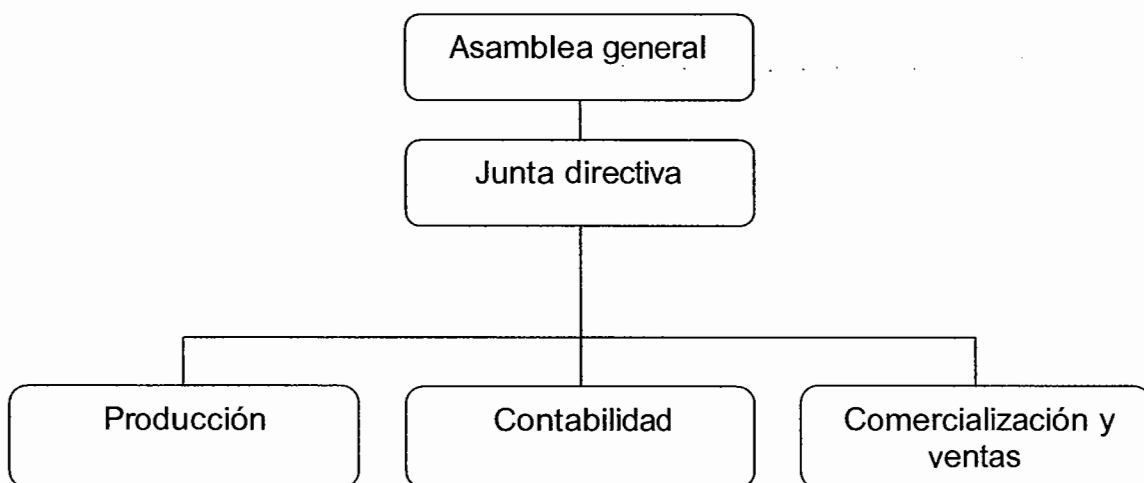
8.2.6.8 Sistema de la organización

Se propone implementar el sistema de tipo lineal, es sencillo, claro y no admite conflictos de autoridad. Se caracteriza por contar con equilibrio de autoridad, responsabilidad y líneas jerárquicas definidas en orden descendente para cada persona o unidad, evitando con ello la duplicidad de funciones, manteniendo la unidad de mando existente.

8.2.6.9 Diseño de la organización

La adecuada estructura organizacional da la certeza del buen funcionamiento de la empresa a fin de alcanzar los objetivos con menos recurso humano y financiero. El comité estará integrado por 15 personas y la estructura organizacional será la que se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 38
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Organigrama Propuesto
Año: 2007



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

8.2.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las principales funciones de cada unidad administrativa.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad del comité quien por medio de la asamblea general constituida en mayoría simple, elige a los miembros de la junta directiva, aprobar y enmendar los estatutos, decide la viabilidad de las iniciativas propuestas por la junta directiva o algún otro miembro del comité, conocer y aprobar el presupuesto de ingresos y gastos del año y es a quien la junta directiva le rinde informe.

- **Junta directiva**

Esta constituida por cinco miembros siendo estos: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal. Sus principales funciones son: convocar a asambleas generales ordinarias y extraordinarias, ejercer la representación legal del comité por medio del presidente, someter a consideración y aprobación de la asamblea general el informe sobre la situación económica y financiera del comité productor, hacer cumplir los fines del comité por medio del uso de todas las facultades que le otorgan los estatutos, reglamentos y asambleas generales, fijar salarios, resolver temas internos del comité, administrar prudentemente los fondos del comité.

El presidente de la junta directiva será quien realizará diversas actividades administrativas.

- **Contabilidad**

Se contratará una empresa de contabilidad, esta unidad será independiente de la organización, el contador rendirá informe a la junta directiva, además de ellos deberá llevar el registro de los movimientos contables de las operaciones que se realicen, elaborará estados financieros y preparará la documentación correspondiente para el pago de impuestos.

- **Producción**

Esta unidad velará por el óptimo desempeño del proceso productivo y está compuesto por tres jornaleros bajo la supervisión directa del presidente de la junta directiva, devengando Q. 44.58 por jornal más prestaciones laborales de acuerdo a la legislación laboral.

- **Ventas y comercialización**

La persona designada en el área de comercialización y ventas son miembros del comité y se encargará de la búsqueda de mercados, llevará el control actualizado de las ventas y cobros que se realicen, además deberá establecer contactos para comercializar el producto. Es responsable de la publicidad para dar a conocer el producto, no percibirá remuneración alguna hasta al final de cada ejercicio contable de acuerdo a los reglamentos del comité.

8.2.6.11 Recursos

Para el desarrollo de este proyecto se consideran los siguientes recursos:

- **Recursos financieros**

Se estiman Q.5,000.00 para gastos de organización con el fin de prever lo necesario para el inicio del proyecto y para la compra de papelería y útiles de oficina Q.600.00 anuales.

- **Recursos físicos**

En el área administrativa se contará con mobiliario y equipo, necesario para realizar las actividades del comité y atención al cliente.

Además, se comprará equipo de cómputo para llevar control de las transacciones de compra-venta del producto y resguardar los documentos que se produzcan en las actividades propias del comité. Los cuales se detallan a continuación.

Tabla 22
 Municipio de Pachalum – Quiché
 Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
 Recursos Físicos
 Año: 2007

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Mobiliario y equipo	Unidad	
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Escritorio de computadora	Unidad	1
Pizarrón de 1 x 1.5	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	15
Teléfono	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
UPS	Unidad	1

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

8.2.7 Estudio financiero

Tiene como objetivo principal determinar y cuantificar los recursos financieros para llevar a cabo el proyecto, con la finalidad de evaluar que el mismo sea capaz de generar ingresos suficientes para autofinanciar actividades y gastos, ésta evaluación se realizará por medio de indicadores financieros.

8.2.7.1 Inversión fija

A continuación se presenta un cuadro que contiene todos los activos tangibles e intangibles, necesarios para la ejecución del proyecto de lombricompost.

Cuadro 130
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal	Total Q.
Instalaciones				60,200
Galeras de 10 x 20 m.	2	11,000	22,000	
Galera de 25 x 25 m.	1	25,000	25,000	
Cajas aboneras	22	600	13,200	
Herramientas				2,436
Palas	6	86	516	
Azadones	4	100	400	
Carretilla de mano	4	380	1,520	
Equipo				820
Báscula	2	200	400	
Zaranda	6	25	150	
Manguera	3	90	270	
Mobiliario de oficina				4,875
Escritorio	1	800	800	
Silla secretarial	1	350	350	
Sumadora	1	300	300	
Máquina de escribir	1	800	800	
Archivo de metal	1	1,000	1,000	
Escritorio de computadora	1	350	350	
Pizarrón de 1 x 1.5	1	400	400	
Sillas plásticas	15	45	675	
Teléfono	1	200	200	
Equipo de cómputo				4,600
Computadora de escritorio	1	4,000	4,000	
Impresora	1	300	300	
Ups	1	300	300	
Gastos de organización				5,000
Gastos de organización			5,000	
Total				77,931

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

En el cuadro anterior se determina que el 77% de la inversión fija lo comprenden las instalaciones que están valuadas en Q. 60,200.00 y es el desembolso

mayor, esta integrada por dos galeras para la producción y una para bodega de producto terminado y área de oficina.

Las herramientas en conjunto con el equipo indispensable para el proceso productivo representan un 4% tanto el mobiliario y equipo de oficina como el de computación integran el 12% y los gastos de organización solamente es necesario un 6% del total de la inversión fija.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se muestra el detalle del capital en trabajo para ejecutar la primera producción de lombricompost, la cual se cosecha tres meses después de iniciado el proceso productivo dentro de los elementos que participan en la inversión están: insumos, mano de obra, costos variables y gastos fijos.

Cuadro 131
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				6,780
Arena	Metros	22	100	2,200
Basura orgánica	Quintales	720	3	2,160
Lombrices	Libras	48.4	50	2,420
Mano de obra				12,964
Jornaleros	Jornal	210	44.58	9,362
Bonificación Decreto 37-2001	Jornal	210	8.33	1,749
Séptimo día				1,853
Costos Indirectos variables				9,147
Cuotas patronales	Cuota	10.67%		1,197
Prestaciones laborales	Cuota	30.55%		3,426
Imprevistos	%	5%		1,158
Nylon	Yarda	198	17	3,366
Costos fijos de producción				1,500
Arrendamiento de terreno	Mensual	3	500	1,500
Gastos variables ventas				1,580
Sacos de polietileno	Unidas	790	2	1,580
Gastos fijos de administración				3,300
Servicios contables	Mensual	3	900	2,700
Luz, agua y teléfono	Mensual	3	200	600
Capital de trabajo				35,270

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

En el cuadro anterior, se determina que la mano de obra es la más significativa, ésta equivale a Q.12,964.00 representa el 37% del capital en trabajo, seguido por los costos indirectos variables que representan el 26% debido a que las prestaciones laborales y la cuota patronal está calculada en relación a la mano de obra para estos costos es necesario Q.9,147.00 incluido imprevistos, para los insumos se requiere Q.6,780.00 y representan el 19%, mientras que los

costos fijos de producción, gastos variables de ventas y los gastos fijos de administración integran el 18%.

Se hace la aclaración que las lombrices serán compradas solamente al inicio del proceso productivo luego estas se reproducen y no será necesario erogar dinero, para cálculos del costo de producción se incluyen para determinar un costo más real.

8.2.7.3 Inversión total

Es el total de recursos que deben aportar los miembros del comité al proyecto, es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo necesarios para iniciar el proyecto.

Cuadro 132
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	77,931
Inversión en capital de trabajo	35,270
Inversión total	113,201

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

Se refleja en el presente cuadro que de la inversión total que se necesita para realizar el presente proyecto es de Q. 113,201 el cual está integrado por el 69% de inversión fija por un valor de Q.77,931 y el 31% por el capital en trabajo, el que asciende a Q.35,270.

8.2.7.4 Fuentes de financiamiento

Se consideran los recursos económicos necesarios para poner en marcha el proyecto y que sean suficientes para cubrir todos costos y gastos de la inversión total, pueden generarse a través de las fuentes internas y externas.

Cuadro 133
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Plan de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Inversión	%
Fuentes internas	60,000	53
Aporte de Q.4,000.00 por 15 miembros		
Fuentes externas	53,201	47
Préstamo fiduciario a través de Banrural		
Total	113,201	100

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

- **Fuentes internas**

Son las que provienen de las aportaciones de los 15 miembros del comité, obtenidos a través de aporte a razón de Q. 4,000.00 cada uno lo que totaliza Q. 60,000.00 que representa el 53% del total de la inversión necesaria para la ejecución del presente proyecto.

- **Fuentes externas**

Son los recursos que se obtienen por medio de préstamos de instituciones financieras y de particulares. Para el desarrollo proyecto se propone solicitar un préstamo con garantía fiduciaria en el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL– que se encuentra en la localidad, la tasa de interés estimada es de 18% anual, el tiempo estimado para cancelar el préstamo será de cinco años. El monto

solicitado asciende a Q. 53,201.00 que representa el 47% de la inversión total del proyecto, amortizando el capital de forma anual.

El siguiente cuadro refleja el plan de amortización para cubrir el préstamo propuesto.

Cuadro 134
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Fondo de Amortización de Préstamo Bancario
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto	Interés anual 18%	Amortización	Saldo de capital
0				53,201
1	21,216	9,576	10,640	42,561
2	18,301	7,661	10,640	31,921
3	16,386	5,746	10,640	21,281
4	14,471	3,831	10,640	10,641
5	12,555	1,914	10,641	0
	82,929	28,728	53,201	

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

En el cuadro se observa el comportamiento de los pagos anuales tanto de capital como intereses que realizan durante cinco años. Las amortizaciones a capital son cuotas fijas, los intereses disminuyen en relación al saldo de capital.

8.2.7.5 Estados financieros proyectados

Los estados financieros para el proyecto de producción de la lombricompost se presentan a continuación.

8.2.7.6 Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que presenta los costos incurridos que se efectuarán al año para la transformación de la materia prima en el producto final que será un saco de cien libras de lombricompost.

A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado para el primer año de la producción de lombricompost.

Cuadro 135
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Insumos		19,860
Arena	8,800	
Basura orgánica	8,640	
Lombrices	2,420	
Mano de obra		51,851
Jornales	37,447	
Bonificación Decreto 37-2001	6,997	
Séptimo día	7,407	
Costos indirectos variables		26,126
Cuotas patronales 10.67%	4,786	
Prestaciones laborales 30.55%	13,703	
Imprevistos 5%	4,271	
Nylon	3,366	
Costo directo de producción		97,837
Producción de sacos		3,190
Costo unitario por saco de 100 libras		30.67

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

El cuadro refleja el costo directo de producción del primer año del proyecto de lombricompost el cual es de Q.97,837.00 se determina un costo unitario por quintal de Q. 30.67

Se detalla el estado de costo de producción para cinco años.

Entre los costos indirectos variables se encuentran los imprevistos los que se integran por los insumos, la mano de obra y las prestaciones laborales y sobre estos se estima un cinco por ciento para poder cubrir cualquier eventualidad del proceso productivo.

Cuadro 136
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	19,860	72,316	72,316	72,316	72,316
Arena	8,800	32,043	32,043	32,043	32,043
Basura orgánica	8,640	31,461	31,461	31,461	31,461
Lombrices	2,420	8,812	8,812	8,812	8,812
Mano de obra	57,851	188,808	188,808	188,808	188,808
Mano de obra directa	37,447	136,356	136,356	136,356	136,356
Bonificación Decreto 37-2001	6,997	25,479	25,479	25,479	25,479
Séptimo día	7,407	26,973	26,973	26,973	26,973
Costos indirectos variables	26,126	95,132	95,132	95,132	95,132
Cuotas patronales 10.67%	4,786	17,427	17,427	17,427	17,427
Prestaciones laborales 30.55%	13,703	49,897	49,897	49,897	49,897
Imprevistos 5%	4,271	15,551	15,551	15,551	15,551
Nylon	3,366	12,257	12,257	12,257	12,257
Costo directo de producción	97,837	356,256	356,256	356,256	356,256
Producción de sacos	3,190	11,616	11,616	11,616	11,616
Costo unitario por saco	30.67	30.67	30.67	30.67	30.67

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

Se observa el total de los costos de producción durante el primer año, se establece un costo de Q.30.67 para un saco de lombricompost en los años siguientes las lombrices ya se han reproducido, por ello la producción se incrementa a 11,616 sacos es decir el 3.64%, así como la cantidad de algunos insumos necesario para el proceso productivo.

La mano de obra debido al incremento de la producción es necesario pagar más jornales para realizar el proceso desde la clasificación de la basura hasta el empaque y despacho.

Como se indicó anteriormente, concerniente a las lombrices a partir del tercer mes del proyecto estas se reproducen y no es necesario la erogación de efectivo para adquirirlas, en el cuadro anterior se incluye en el costo para efecto de determinar el costo real.

8.2.7.7 Estado de resultados

A continuación, se detalla el estado de resultados proyectado a cinco años.

Cuadro 137
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Estado de Resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	159,500	580,800	580,800	580,800	580,800
(-) Costo directo de producción	97,837	356,256	356,256	356,256	356,256
Ganancia bruta en ventas	61,663	224,544	224,544	224,544	224,544
(-) Gastos variables de ventas	6,380	23,232	23,232	23,232	23,232
Sacos de polietileno	6,380	23,232	23,232	23,232	23,232
Ganancia marginal	55,283	201,312	201,312	201,312	201,312
Costos fijos de producción	9,783	9,783	9,783	9,783	9,174
Depreciación instalaciones	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010
Depreciación herramientas	609	609	609	609	0
Depreciación equipo	164	164	164	164	164
Arrendamiento de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	17,308	17,308	17,309	15,775	15,775
Dep. mobiliario y equipo	975	975	975	975	975
Dep. equipo de computación	1,533	1,533	1,534	0	0
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Servicios	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Luz, agua, teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Gastos de ventas	600	600	600	600	600
Publicidad y propaganda	600	600	600	600	600
Ganancia en operación	27,592	173,621	173,621	175,154	175,763
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	9,576	7,661	5,746	3,830	1,915
Ganancia antes de ISR	18,016,	165,960	167,874	171,323	173,848
Impuesto Sobre la Renta 31%	5,585	51,448	52,041	53,110	53,893
Ganancia neta del ejercicio	12,431	114,512	115,832	118,213	119,955

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

En el cuadro anterior, se refleja, que desde el primer año se genera utilidad siendo minima en relación a los siguientes años y las ganancias muestran aumento como resultado del incremento de las ventas.

8.2.7.8 Presupuesto de caja

El saldo que resulta al final del presupuesto de caja de cada año, es el resultado del saldo inicial más los ingresos y menos los egresos del período en cada uno de los años del proyecto, la finalidad de este presupuesto es establecer si los ingresos serán suficientes para cubrir los egresos de la vida del proyecto.

Cuadro 138
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anterior	0	49,937	206,963	320,042	434,443
Ingresos					
Aportación de socios	60,000				
Préstamo bancario	53,201				
Ventas	159,500	580,800	580,800	580,800	580,800
Total de ingresos	272,701	630,737	787,763	900,842	1,015,243
Egresos					
Instalaciones	60,200				
Herramientas	2,436				
Equipo	820				
Mobiliario de oficina	4,875				
Equipo de computo	4,600				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	19,860	72,316	72,316	72,315	72,316
Mano de obra	51,851	188,808	188,808	188,808	188,808
Costos indirectos variables	26,126	95,132	95,132	95,132	95,132
Sacos de polietileno	6,380	23,232	23,232	23,232	23,232
Servicios contables	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Arrendamiento de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Luz, agua y teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Publicidad y promociones	600	600	600	600	600
Intereses sobre préstamo	9,576	7,661	5,746	3,830	1,914
Amortización de préstamo	10,640	10,640	10,640	10,640	10,641
Impuesto Sobre la Renta por pagar		5,585	51,448	52,041	53,110
Total de egresos	222,764	423,774	467,720	466,400	465,552
Saldo final	49,937	206,963	320,042	434,443	549,691

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

Según observa que en el primer año se obtiene menor cantidad de efectivo mientras que en el segundo año se incrementa por no realizar gastos que solamente se realizan al inicio del proceso productivo. Se debe tomar en cuenta que en todos los años los ingresos cubren la totalidad de costos y gastos y la tendencia es positiva.

8.2.7.9 Estado de situación financiera

Es un estado financiero estático debido a que durante cada año no muestra movimiento sino hasta el final del período.

Cuadro 139
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Instalaciones	60,200	60,200	60,200	60,200	60,200
Herramientas	2,436	2,436	2,436	2,436	2,436
Equipo	820	820	820	820	820
Mobiliario y equipo	4,875	4,875	4,875	4,875	4,875
Equipo de computación	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Otros activos					
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Depreciaciones acumuladas	6,291	12,582	18,874	23,632	27,781
(-) Amortizaciones acumuladas	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
Activo corriente					
Efectivo	49,936	206,961	320,039	434,436	549,683
Total del activo	120,577	270,311	376,096	484,735	594,833
Pasivo y patrimonio neto					
Capital					
Aportación	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Ganancia del neta del ejercicio	12,431	114,512	115,833	118,212	119,954
Ganancia no distribuida		12,431	126,942	242,775	360,987
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario	53,201	42,561	31,921	21,281	10,641
(-) Amortización préstamo	10,640	10,640	10,640	10,640	10,641
ISR por pagar	5,585	51,437	52,041	53,110	53,892
Total pasivo y patrimonio	120,577	270,311	376,096	484,735	594,833

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

Muestra los derechos y obligaciones como también el capital de los miembros del proyecto, se puede observar que el activo es mayor al pasivo en todos los años, el rubro contable que es más representativo económicamente es caja y bancos mientras que en el pasivo las ganancia no distribuidas, es decir que no

es una obligación como una deuda a terceros lo que hace atraer el presente proyecto.

8.2.8 Evaluación financiera

Es el análisis de los beneficios que se espera obtener, por medio de indicadores financieros para cuantificar los riesgos de inversión.

En esta sección se analizan los resultados económicos financieros del proyecto.

8.2.8.1 Flujo neto de fondos

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos dando origen al flujo neto de fondos.

Cuadro 140
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Flujo Neto de Fondos
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año.
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	159,500	580,800	580,800	580,800	580,800
valor de rescate de instalaciones					45,150
Total de ingresos	159,500	580,800	580,800	580,800	625,950
Egresos					
Costo directo producción	97,837	356,256	356,256	356,258	356,256
Gastos variables de ventas	6,380	23,232	23,232	23,232	23,232
Costos fijos de producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	13,800	13,800	13,800	13,800	13,800
Gastos de ventas	600	600	600	600	600
Gastos financieros	9,576	7,661	5,746	3,830	1,915
Impuesto Sobre la Renta	5,585	51,448	52,041	53,110	53,893
Total egresos	139,777	458,996	457,675	456,831	455,696
Flujo neto de fondos	19,723	121,804	123,125	123,969	170,254

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

Como se observa en el cuadro anterior los ingresos superan los egresos en todos los años por lo tanto siempre se contará con efectivo disponible lo que indica que el proyecto es economicamente conveniente.

8.2.8.2 Valor actual neto –VAN-

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluyendo la inversión total y se analiza a continuación.

Cuadro 141
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Valor Actual Neto
Período: 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Facto de actualización	valor actual neto
0	113,201		113,201	-113,201	-1.000	-113,201
1		159,500	139,777	19,723	0.800	15,779
2		580,800	458,996	121,804	0.640	77,955
3		580,800	457,674	123,126	0.512	63,041
4		580,800	456,830	123,970	0.410	50,778
5		625,950	455,695	170,255	0.328	55,789
		2,527,850	2,082,171	445,679		150,142

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

En el cuadro anterior se utiliza una tasa de rendimiento mínima aceptada TREMA del 25%, por debajo de la cual no debe de efectuarse el proyecto. El resultado del valor actual neto es positivo es decir es rentable.

8.2.8.3 Relación beneficio costo -RBC-

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total.

Cuadro 142
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Relación Beneficio Costo
Período: 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Facto de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	113,201		113,201	1.000000		113,201
1		159,500	139,777	0.800000	127,600	111,821
2		580,800	458,996	0.640000	371,712	293,757
3		580,800	457,674	0.512000	297,370	234,329
4		580,800	456,830	0.409600	237,896	187,117
5		625,950	455,695	0.327680	205,111	149,322
		2,527,850	2,082,171		1,239,689	1,089,548

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

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,239,689}{1,089,548} = 1.1378011$$

Se establece que la relación beneficio costo es mayor a 1 por lo tanto es rentable el proyecto de producción de lombricompost.

8.2.8.4 Tasa interna de retorno –TIR-

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.

Cuadro 143
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Tasa Interna de Retorno
Período: 2007 - 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor	TIR
0	113,201	(113,201)	1.00000	(113,201)
1		19,723	0.60311	11,895
2		121,804	0.36374	44,306
3		123,126	0.21938	27,011
4		123,970	0.13231	16,402
5		170,255	0.07980	13,586
	113,201	445,678		0

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

El resultado obtenido es del 65.805853% de tasa interna de retorno, lo que representa que es mayor que la tasa del mercado, mientras más alta sea ofrece mayores ventajas.

8.2.8.5 Período de recuperación

Es el tiempo que los miembros tardarían en recuperar lo que invirtió en relación con los ingresos al año.

Cuadro 144
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período de Recuperación
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Valor actual neto	Flujos acumulados
0	113,201			
1		19,723	15,779	15,779
2		121,804	77,955	93,734
3		123,126	63,041	156,775
4		123,970	50,778	207,553
5		170,255	55,789	263,342

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

Inversión total	113,201
Flujo neto acumulado Año 2	<u>93,734</u>
Diferencia costo no recuperado	19,467

Costo no recuperado / VAN Año 3

$$\frac{19,467}{63,041} = 0.3088$$

$$0.3088 \times 12 = 3.7056 \text{ Meses}$$

$$0.7056 \times 30 = 21 \text{ Días}$$

De acuerdo a la utilidad del proyecto, se estima recuperar la inversión en dos años, tres meses y 21 días.

8.2.8.6 Punto de equilibrio

Es el punto donde las ventas cubren los gastos, sin reflejar perdidas ni ganancia en las operaciones es decir que es el momento en que se igual. Se hace uso de fórmulas para su determinación.

- **Punto de equilibrio en valores -PEV-**

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{37,267}{0.346598} = 107,523$$

Los gastos fijos se encuentran integrados por gastos fijos de producción, administrativos, ventas y financieros que se reflejan en el estado de resultados del proyecto.

Esto indica que las ventas mínimas a realizar en el primer año deben ser por el monto de Q. 107,523.00 para cubrir los costos y gastos.

Para los siguientes años serán de Q. 101,994.00, Q.96,468.00, Q.86,519.00 y para el quinto año Q. 79,237.00; a partir del segundo según la proyección se estima vender Q. 580,800.00

- **Punto de equilibrio en unidades -PEU-**

$$PEU = \frac{PEV}{\text{Precio de venta unitario}} = \frac{107,523.00}{50} = 2,150$$

Este índice refleja que se necesita vender 2,150 sacos de lombricompost durante el primer año, en el cual no se obtienen ganancias ni pérdidas.

- **Porcentaje margen de seguridad**

El margen de seguridad indica el porcentaje que pueden disminuir las ventas, sin producir pérdidas. Para que el margen de seguridad se considere aceptable debe sobrepasar el 50%.

- **Porcentaje margen de seguridad (% MS)**

Representa las ventas que se realizarán a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia.

Primer año de vida del proyecto:

$$\%MS = 100 - \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\%MS = 100 - \frac{37,267}{55,282} \times 100$$

$$\%MS = 100 - 67 = 33 \%$$

Las ventas para el primer año pueden disminuir hasta el 33%, debido a que la producción es poca sin embargo en los años siguientes se incrementa por lo que se analiza el segundo año.

Segundo año de vida del proyecto:

$$\%MS = 100 - \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\%MS = 100 - \frac{37,267}{201,311} \times 100$$

$$\%MS = 100 - 17 = 83 \%$$

Para este año el margen de seguridad se incrementa a un 83% es mayor al primer año, los gastos fijos disminuyen las ventas aumentan así como la ganancia marginal.

8.2.9 Impacto social

El proyecto de la producción de lombricompost provoca un cambio en las actividades productivas del municipio, por el incremento en la producción al utilizar ésta clase de abono orgánico, así también genera una fuente de trabajo a tres personas que laboran de forma directa (840 jornales al año) adicional a los empleos generados indirectamente.

Los beneficios sociales se observarán en la participación y organización de los pobladores, y en que los mismos deben velar por que el proyecto rinda los beneficios económicos deseados. También se destaca el impacto ambiental positivo al abandonar el uso de fertilizantes químicos que dañan los suelos y contaminan las aguas.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA

Derivado del análisis realizado de las potencialidades productivas del municipio de Pachalum, departamento de Quiché, se determinó que la producción de papaya es un producto que se adapta a las condiciones climáticas y del suelo del lugar y puede ser puesto en marcha por la población interesada.

8.3.1 Descripción

El nombre científico de la papaya es *Carica Papaya*, fruta que pertenece a la familia de las Caricaceas.³² Es una planta frutal genuina del trópico.

Además de consumirse como fruta fresca, en batidos, pastas y conservas, el fruto inmaduro se consume en muchos países como una verdura preparada de diferentes maneras. El látex de la papaya contiene papaína, enzima con numerosas aplicaciones en las industrias alimenticia, cosmética y farmacéutica.

Las inflorescencias son axilares, colgantes y bracteadas. Existen tres formas de floración: las masculinas que se encuentran colgadas sobre ejes florales de 25-100 centímetros de largo, las bisexuales en grupos y ejes cortos y las femeninas sésiles o sentadas; las masculinas son angostas y pequeñas, las bisexuales son más vistosas y las femeninas son grandes y vistosas, necesitan el polen de las masculinas y bisexuales. La baya o fruto es ovoide oblonga o casi cilíndrica, grande, carnosa, jugosa, ranurada, longitudinalmente en su parte exterior, de color verde amarillento cuando esta madura, de color anaranjado o rojizo por dentro, con numerosas semillas de coloración negrogriáceo, ovoide y encerradas en un arilo transparente con un ph ácido (< de 7.0); los cotiledones

³² Agricultura, cultivo de papaya. Consultado el 30 de octubre de 2007. Disponible en: http://infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm

son ovoide-oblongos, aplanados y de color blanco aunque se evidencian semillas de color marrón o café claro en las variedades criollas.

El suelo del Municipio posee las características necesarias para realizar el proyecto, así como de condiciones climáticas favorables; la ejecución del mismo beneficiará a los productores interesados incrementar sus ingresos económicos y en generar empleo. El caserío San Vicente, de la aldea Llano Grande, Pachalum, Quiché, se consideró como un lugar apto para la creación del mismo.

8.3.2 Justificación

En la actualidad los agricultores del municipio de Pachalum se dedican principalmente al cultivo asociado de maíz y maicillo, durante la época de lluvia. La falta de rotación de cultivos, ha provocado la disminución de los mismos, baja de ingresos para los agricultores y menor producción para el autoconsumo. Debido a esta problemática se determinó que es necesario cambiar de cultivos anuales a cultivos semipermanentes de rápido crecimiento y producción.

Asimismo, obedece a la necesidad de los agricultores en cultivar y vender productos cuya inversión fija y capital de trabajo sea de pronta recuperación, debido a que la papaya es un producto no tradicional y de alta rentabilidad. Además, este producto tiene demanda a nivel de mercado interno como externo.

El caserío San Vicente de la aldea Llano Grande, presenta condiciones apropiadas para el cultivo de papaya, debido que se cuenta con un terreno apto para el mismo y con sistema de riego lo que permite cultivar en cualquier época del año.

8.3.3 Objetivos

A través de la ejecución del proyecto se pretende alcanzar una producción de papaya, que permita mejorar las condiciones de trabajo y de vida, tanto de los productores como de las personas involucradas en el mismo, por lo que se determinaron los siguientes objetivos.

8.3.3.1 Objetivo general

Proponer el proyecto de producción de papaya, que genere rendimientos a los pobladores interesados en llevar a cabo producciones de este tipo para el desarrollo de la región, a través de la creación de fuentes de trabajo y mejores condiciones de vida.

8.3.3.2 Objetivos específicos

- Aprovechar la disponibilidad de la fuerza de trabajo de los pobladores del caserío San Vicente de la aldea Llano Grande y las condiciones favorables de la región tales como el clima y suelo para obtener un mejor rendimiento en la producción.
- Beneficiar a los productores y las familias que se dediquen a la siembra de papaya y promover una cultura de organización que permita mejorar la producción y ampliar la comercialización del producto.
- Crear nuevas fuentes de empleo en el caserío San Vicente de la aldea Llano Grande, a fin de mejorar los ingresos económicos de los integrantes del proyecto y de sus familias, para que puedan obtener mejoras en sus condiciones de vida.

8.3.4 Estudio de mercado

Comprende la identificación del producto análisis de la oferta y demanda, establecer la demanda insatisfecha en el país de Guatemala, así como el precio y la comercialización de papaya.

8.3.4.1 Mercado meta

Corresponde a la población del país de Guatemala y los mayoristas de la Ciudad Capital serán los encargados de la comercialización y venta.

8.3.4.2 Producto

En Guatemala, la papaya es conocida con el nombre de melón de árbol, mamón, fruta bomba y lechosa. Es de forma ovalada a piriforme y su tamaño puede variar desde 500 g hasta 9 kg, casi como una sandía. La piel de la papaya es de color verde amarillento; su carne, muy jugosa, puede ser de tonos rojizos o anaranjados y su sabor es muy agradable. En su interior se encuentran numerosas semillas de color negro-grisáceo.

Es una fruta de consumo, tanto en forma directa como en jugos, dulces, fruta cristalizada, mermeladas, en almíbar, aderezo para ensaladas, postres y helados. Como alimento tiene magníficas propiedades para facilitar la digestión por su alto contenido de papaína, y sus principales propiedades sirven para utilizarla como laxante suave, facilitar la cicatrización de heridas internas y externas, eliminar los parásitos intestinales y eliminar manchas en la piel, por tales razones es muy utilizada para la elaboración de cosméticos, en la industria alimenticia y farmacéutica.

La producción de papaya Maradol Roja, del Caserío San Vicente, que pertenece a la Aldea Llano Grande, se destinará al mercado de la terminal de la zona

cuatro de la Ciudad Capital y a la Central de Mayoreo –CENMA- del municipio de Villa Nueva, para su distribución a nivel Nacional.

El mercado Nacional de la papaya en Guatemala, se cubre en su mayoría con producción local y en menor medida con importaciones. Cada año decrece el cultivo de papaya según información obtenida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

8.3.4.3 Oferta

La producción constituye la totalidad de papaya producida en todo el país y junto a las importaciones, forman la oferta total. A continuación se presenta el cuadro de la oferta total histórica de papaya.

Cuadro 145
República de Guatemala
Oferta total Histórica y Proyectada de Papaya
Período: 2002–2011
(Cifras en Quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones	Oferta Total
2002	676,800	2,434	679,234
2003	590,400	1,420	591,820
2004	518,400	1,883	520,283
2005	525,000	-	525,000
2006	530,000	375	530,375
*2007	460,420	1,375	461,795
2008	424,520	950	425,470
2009	388,620	875	389,495
2010	352,720	800	353,520
2011	316,820	726	317,546

*/ Datos proyectados de oferta total período 2007-2011

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Se puede observar que la producción nacional de papaya no alcanza a satisfacer la demanda total puesto que es necesario realizar importaciones de este producto.

La oferta proyectada representa el total de productos, que estará a disposición de los consumidores para los siguientes cinco años, en un período comprendido en los años de 2007 a 2011.

Por medio de la proyección realizada se determinó que para los siguientes cinco años la tendencia de la oferta será descendente, aunque se considera que con relación al crecimiento de la población habrá más demanda del producto, lo que representa una buena oportunidad para la implementación del proyecto.

8.3.4.4 Demanda

Es la relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los compradores desean y tienen el poder adquisitivo para obtenerla a precios alternativos posibles en un período determinado. El producto va dirigido a las personas de la república de Guatemala con edades comprendidas entre 10 y 64 años (62% del total de la población). El consumo per capita según datos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- es 34 libras anuales.

Cuadro 146
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Papaya
Período: 2002–2011

Año	Población	Población Delimitada 62%	Consumo per cápita qq.	Demanda Potencial qq.
2002	11,237,136	6,967,024	0.34	2,368,788
2003	12,087,014	7,493,949	0.34	2,547,943
2004	12,390,451	7,682,080	0.34	2,611,907
2005	12,700,611	7,874,379	0.34	2,677,289
2006	13,018,759	8,071,631	0.34	2,744,354
*2007	13,344,770	8,273,757	0.34	2,813,078
2008	13,677,815	8,480,245	0.34	2,883,283
2009	14,017,057	8,690,575	0.34	2,954,796
2010	14,361,666	8,904,233	0.34	3,027,439
2011	14,713,763	9,122,533	0.34	3,101,661

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Estimaciones de la Población Total.

Para el cálculo de la demanda potencial tanto histórica como proyectada, se utilizó el indicador de consumo per cápita del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, el cual establece que el consumo de papaya debe ser de 0.34 quintales por año, equivalente a 34 libras al año. Las frutas constituyen una parte muy importante en la dieta alimenticia según lo indica en las Guías Alimentarias para Guatemala, del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

Como se puede apreciar, los datos proyectados muestran una tendencia al incremento de la demanda potencial, lo que se debe a que la población hace uso de los elementos nutritivos y curativos de la papaya, lo que representa una buena oportunidad en el mercado.

- **Consumo aparente**

A continuación se presentan los datos y se realiza el análisis sobre el consumo aparente nacional. Esta estimación reviste gran importancia para el desarrollo del proyecto, ya que sirve de base para el cálculo de la demanda insatisfecha.

Cuadro 147
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Papaya
Período: 2002–2011
(Cifras en Quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	676,800	2,434	55,406	623,828
2003	590,400	1,420	43,318	548,502
2004	518,400	1,883	33,277	487,006
2005	525,000	-	86,318	438,682
2006	530,000	375	92,910	437,465
*2007	460,420	1,375	147,269	314,526
2008	424,520	950	194,273	231,197
2009	388,620	875	223,737	165,758
2010	352,720	800	253,201	100,319
2011	316,820	726	282,665	34,881

*/ Datos proyectados de oferta total período 2007-2011

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Banco de Guatemala -BANGUAT-.

El consumo aparente en quintales de papaya a nivel nacional presenta una tendencia al decremento debido al incremento continuo de las exportaciones, aunado a la reducción en los niveles de producción e importaciones, por lo que no se alcanza a satisfacer la demanda del País.

- **Demanda insatisfecha nacional**

A continuación se presenta los datos obtenidos por medio de la investigación de campo y las proyecciones realizadas.

Cuadro 148
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Nacional Histórica y Proyectada de Papaya
Período: 2002–2011
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2002	2,368,788	623,828	1,744,960
2003	2,547,943	548,502	1,999,441
2004	2,611,907	487,006	2,124,901
2005	2,677,289	438,682	2,238,607
2006	2,744,354	437,465	2,306,889
*2007	2,813,078	314,526	2,498,552
2008	2,883,283	231,197	2,652,086
2009	2,954,796	165,758	2,789,038
2010	3,027,439	100,319	2,927,120
2011	3,101,661	34,881	3,066,780

*/ Datos proyectados de oferta total período 2007-2011

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Banco de Guatemala –BANGUAT

Los datos históricos muestran que la demanda insatisfecha es mayor que el consumo aparente, esto significa que el mercado real supera en un amplio margen a la oferta existente.

La demanda insatisfecha nacional según proyecciones para los próximos cinco años, muestra una tendencia al aumento, lo cual indica que el proyecto desde el punto de vista del mercado, se hace viable para desarrollarlo a través de la libre competencia lo que favorece a productores y consumidores.

8.3.4.5 Precio

Los factores que influyen de gran manera en el establecimiento del precio de la papaya en el mercado, son los siguientes: calidad y tamaño del producto, la oferta, demanda, época de cosecha, procedencia de la fruta, transporte, costos de producción y de mercado.

En la Terminal y en la Central de Mayoreo, el precio promedio de la papaya al mayorista es de Q.6.00 por unidad. Para la presente propuesta, el precio de venta al intermediario mayorista será de Q.150.00 el quintal.

8.3.4.6 Comercialización

La comercialización de este producto se realiza de manera continua en el mercado nacional y la época en que más producción hay es en los meses de marzo y agosto.

Para el presente proyecto se propone que la época de cosecha sea del mes de septiembre al mes de febrero por ser los meses en que la oferta disminuye, para lograr mejores precios de venta.

- **Concentración**

Se llevará a cabo por los agricultores en las instalaciones que para tal efecto se han previsto en el proyecto. En este procedimiento se utilizarán cajas plásticas, y cabe mencionar que no existirá almacenamiento por ser un producto perecedero.

- **Equilibrio**

El proyecto de producción de papaya se adaptará a la oferta y demanda del mercado en los meses de septiembre a febrero, esto permitirá mantener un equilibrio al participar en el mercado en una época en que no existe demasiada oferta.

- **Dispersión**

El Comité se encargará de transportar y entregar en cajas plásticas el producto directamente en la sede del mayorista (CENMA y Terminal de la zona cuatro),

quien lo distribuirá a los minoristas encargados de hacerlo llegar al consumidor final en los mercados nacionales.

- **Análisis institucional**

Los entes que participarán en el proceso de comercialización son los siguientes:

- **Productor**

Se denomina así a los miembros del Comité.

- **Mayorista**

Los intermediarios mayoristas serán las personas individuales o empresas con poder adquisitivo, quienes tendrán a cargo la distribución del producto al minorista.

- **Minorista**

El minorista será el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final en los diferentes mercados del país.

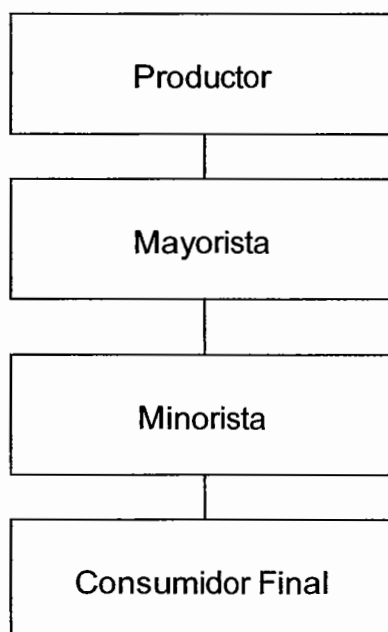
- **Consumidor Final**

Es con quien concluye el proceso de comercialización, adquiere el producto en el mercado más cercano a su ubicación lo cual es posible gracias a la cadena de comercialización que lleva el producto desde su lugar de producción hasta el mercado final.

- **Canales de comercialización**

El producto se distribuirá a través del mayorista, quien lo trasladará a los mercados del País

Gráfica 39
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

- **Márgenes de comercialización**

Dichos márgenes están conformados por la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor.

A continuación se presenta el análisis de los márgenes de comercialización de la producción de papaya Maradol Roja.

Cuadro 149
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Instituciones	Precio venta (Q)	Margen bruto comercialización (Q)	Costos de mercadeo (Q)	Margen neto (Q)	Rendimientos (%) S/Inv.	(%) Part
Productor	150.00					50
Mayorista	240.00	90.00	7.00	83.00	55	30
Transporte			5.00			
Carga y descarga			1.00			
Otros			1.00			
Minorista	300.00	60.00	12.00	48.00	32	20
Transporte			8.00			
Carga y descarga			2.00			
Arbitrio			2.00			
Totales		150.00	19.00	131.00		100%

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

En el cuadro anterior, se observa que el canal de comercialización propuesto resulta rentable, al observar que el productor tendrá una participación del 50% por cada quintal de papaya vendido, el mayorista el 30% y el minorista 20%.

Asimismo, el mayorista a través de su intermediación obtendrá un margen de ganancia de Q.90.00 por quintal, lo que equivale al 55% sobre la inversión y el para el minorista la ganancia será de Q 60.00 o el 32%.

Para la determinación de los distintos márgenes se utilizaron las siguientes formulas:

- **Margen bruto de comercialización para el mayorista**

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

$$\text{MBC} = \frac{240.00 - 150.00}{240.00} \times 100 = 38\% = \text{Q. } 90.00$$

El 38% es la diferencia que percibe el mayorista por el precio que paga, sin deducir costos de mercadeo, equivale al valor absoluto de Q 90.00.

- **Margen neto de comercialización para el mayorista**

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

$$\text{MNC} = \frac{90.00 - 7.00}{240.00} \times 100 = 35\% = \text{Q } 83.00$$

El beneficio neto para el intermediario después de deducir al margen bruto de los costos de mercadeo, equivale a un 19%, lo que corresponde a Q 45.50.

- **Porcentaje de participación**

Productor

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio de producción}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{150.00}{300.00} \times 100 = 50\%$$

Mayorista

$$\text{PDP} = \frac{\text{MBC}}{\text{Precio Mayorista}} \times 100$$

$$PDP = \frac{90.00}{300.00} \times 100 = 30\%$$

Minorista

$$PDP = \frac{MBC}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$PDP = \frac{60.00}{300.00} \times 100 = 20\%$$

- **Rendimiento sobre inversión para el mayorista**

$$R/S \text{ INV.} = \frac{\text{Margen neto de comercialización}}{\text{Precio productor}} \times 100$$

$$R/S \text{ INV.} = \frac{83.00}{150.00} \times 100 = 55\%$$

Se tiene que el rendimiento para el mayorista es 30% del precio final.

8.3.5 Estudio técnico

Es importante la realización del presente estudio para determinar la viabilidad del proyecto, en el cual se determinan los costos de inversión, ubicación, tamaño, proceso productivo y tecnología a utilizar. Con el fin de establecer toda la información y procedimientos necesarios para que el proyecto se lleve a cabo con éxito.

8.3.5.1 Localización del proyecto

Consiste en determinar la ubicación geográfica donde se realizará la producción, abarcando dos aspectos importantes: la macrolocalización que se refiere a la zona general y microlocalización al punto geográfico exacto donde se realizará el proyecto.

Para poder llevar a cabo el proyecto, es necesario considerar los medios y costos de transporte, la disponibilidad de la mano de obra, distancia de las fuentes de abastecimiento, factores ambientales, costos y disponibilidad del terreno el que debe ser para el cultivo de la papaya.

- **Macrolocalización**

Al analizar los factores anteriormente descritos, se determinó que el lugar apropiado para realizar el proyecto es en el municipio de Pachalum, departamento de Quiché, localizado a 72 kilómetros de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

Se localizará en el caserío San Vicente de la aldea Llano Grande ya que estas tierras son aptas para la realización de la propuesta de inversión. El proyecto se localizará a ocho kilómetros de la Cabecera Municipal, por la carretera asfaltada que conduce al municipio de Pachalum, lo que hace fácil el acceso a las plantaciones para transportar el producto.

Se contratará mano de obra de la aldea donde se realice el proyecto. Este brinda los recursos naturales como la riqueza del suelo y el acceso a riego a través del río Motagua.

8.3.5.2 Tamaño del proyecto

El presente proyecto contará para su realización con 1,100 pilones de papaya Maradol Roja por manzana, el sembradío se realizará a una distancia de dos metros y medio por planta y a dos metros por calle o surco; para el cultivo será necesario arrendar cinco manzanas de terreno, la plantación contará con una vida útil de cinco años.

Para el primer año se sembrarán 2,750 pilones de papayas en dos manzanas y media cultivadas, a partir del segundo año se espera duplicar estos valores.

Cada pilón produce entre 27 y 30 unidades, si se considera el dato mayor para la primera cosecha y el menor para la segunda, se obtendrá una cosecha de 693,000 unidades equivalentes a 26,888 quintales durante la vida útil del proyecto.

8.3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se contará con una superficie de cinco manzanas de terreno para la producción de papaya; durante el primer año del proyecto se obtendrá solamente una cosecha siendo equivalente a 82,500 unidades, dentro de los cuales se establece una merma del 3% por considerar frutos defectuosos, enfermos o que sufran daño durante el transporte; durante los años restantes la plantación producirá las cinco manzanas de terreno, duplicándose así la producción. Se consideró que cada planta será capaz de producir 30 frutos.

Además en el primer año se obtiene el 100% de la capacidad de producción lo que equivale a 30 frutos por planta, mientras que en el tercer año la producción de las primeras dos manzanas y media de terreno disminuye en un 20% es decir que cada planta producirá 24 frutos.

Es aconsejable el reemplazo de las dos manzanas y media de plantaciones sembradas al inicio del proyecto por una nueva plantación, debido al desgaste que sufre la plantación la cuál a partir del tercer año empieza a decrecer, provocando que se incrementen los costos de recolección por la altura que alcanzan las mismas, además es mucho más susceptible a contaminarse con hongos y plagas.

8.3.5.4 Proceso productivo

Este proceso comprende los pasos de producción de papaya en una manzana de terreno, el cual se describe en el siguiente diagrama.

- **Descripción del proceso productivo**

Dentro del proceso de producción de papaya Maradol Roja, es necesario desarrollar las etapas siguientes.

- **Preparación del terreno**

Esta etapa está conformada por la fase de arado, rastra y surqueado; serán necesarios 60 jornales para poder cultivar los primeros 2,750 pilones.

- **Compra de pilones**

Se estima la compra de 2,750 pilones para la primera plantación de dos manzanas y media durante el primer año, y otros 2,750 pilones para complementar el sembradío de las cinco manzanas a cultivar, es decir, que será necesaria la compra de 5,500 pilones de papaya en total, es aconsejable que esta compra se realice cuando el terreno este listo para la siembra.

- **Siembra**

Se efectuará al momento de recibir los pilones, éstos tendrán que ser enterrados a manera de que el cuello del tallo quede a nivel del suelo y de ser posible esta actividad se realizará en las hora con menos sol, ya sea al amanecer o durante el atardecer. Para realizar este proceso serán necesarios 16 jornales para las primeras manzanas de cultivo.

- **Control de maleza**

Para evitar daños a las plantas se recomienda efectuarla de forma manual, su periodicidad se determinará por simple inspección y se utilizarán en total 75 jornales. Es necesario que el riesgo que tengan plagas o enfermedades sea mínimo, la plagas más comunes que afectan éste tipo de cultivo es la araña roja y la mosca del mediterráneo, siendo la enfermedad que mayor impacto tiene es

la Antracnosis, para mantener un cultivo saludable es necesario realizar la una fumigación cada quince días.

- **Riego**

Debido a que la papaya consume grandes cantidades de agua, su riego se efectuará por lo menos dos veces a la semana durante los primeros meses, luego se podrá realizar cada quince días, de preferencia durante el amanecer o el atardecer para evitar la pérdida de agua por la evaporación. En esta actividad será necesario 60 jornales para camellonado de riego.

- **Fertilización**

Se aplicará urea y triple 15 luego del primer mes de sembrada la planta y durante la época de floración. Se necesitarán 12 jornales por manzana, para un total de 30 jornales para la primera cosecha. Además serán necesarios 22 jornales por manzana para la actividad de limpia.

- **Control de plagas y enfermedades**

Es el proceso que previene a la plantación de cualquier plaga o enfermedad que ataque a las hojas y frutos.

- **Corte de frutos enfermos**

Por simple inspección se identificarán los frutos enfermos, luego se cortarán y serán enterrados para evitar que contagien al resto de la plantación, serán necesarios 15 jornales.

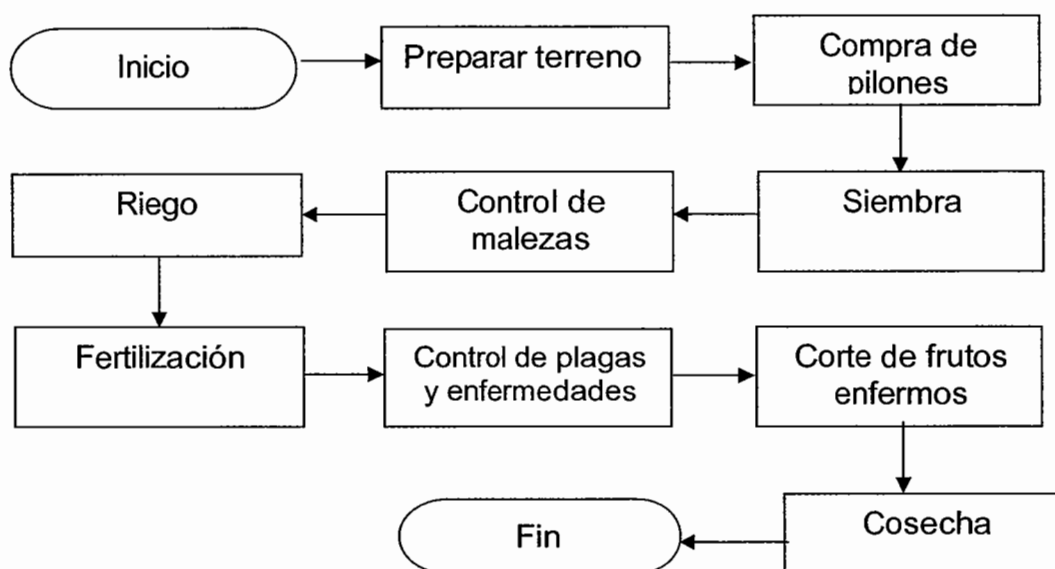
- **Cosecha**

Se realizará al observar que los frutos adquieran un color verde claro con una tonalidad amarillenta, se necesitarán 115 jornales y la actividad se efectuará durante las primeras horas de la mañana.

8.3.5.5 Diagrama del proceso productivo

Es la representación gráfica que indica la estructura y secuencia de las actividades que forman parte de un proceso, a continuación se presenta el proceso productivo de la papaya Maradol Roja.

Gráfica 40
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Diagrama del Proceso Productivo
Año: 2007



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

8.3.5.6 Plan de producción

Durante el primer año se obtendrá una cosecha por un total de 82,500 unidades, la producción se duplicará en los años posteriores al realizar dos cosechas anuales.

8.3.5.7 Programa de producción

El programa de producción para la papaya Maradol Roja es el siguiente.

Cuadro 150
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Año	Superficie cultivada mzs.	Producción total unidades	Merma 3% unidades	Volumen neto unidades	Volumen neto quintales	Valor total venta Q.
1	2.5	82,500	2,475	80,025	3,201	480,150
2	5	165,000	4,950	160,050	6,402	960,300
3	5	148,500	4,455	144,045	5,762	864,270
4	5	148,500	4,455	144,045	5,762	864,270
5	5	148,500	4,455	144,045	5,762	864,270
Totales		693,000	20,790	672,210	26,888	4,033,260

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

Durante el primer año se espera utilizar 2.5 manzanas de terreno para obtener una cosecha de 82,500 unidades de papaya Maradol Roja, de las cuales se considera una merma del 3%. En los años siguientes el uso de terreno será de 5 manzanas cultivadas con lo que se duplicaría la producción con una cosecha al año.

8.3.5.8 Requerimientos técnicos

Como se describe a continuación, para la ejecución del presente proyecto será necesario contar con el recurso humano, técnico y financiero, además del mobiliario y equipo.

Tabla 23
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Requerimientos Técnicos de Producción
Año: 2007

Requerimientos	Unidad de medida	Cantidad
Terrenos	Manzanas	5
Equipo y herramientas		
Equipo agrícola		
Bombas fumigadoras de mochila	Unidad	15
Herramientas		
Carretillas de mano	Unidad	15
Machetes	Unidad	15
Piochas	Unidad	15
Azadones	Unidad	15
Limas	Unidad	8
Guantes plásticos	Unidad	15
Navajas	Unidad	10
Básculas	Unidad	2
Materia prima e insumos		
Semilla		
Pilones	Unidad	2,750
Fertilizantes		
Urea	Quintal	10
Triple 15	Quintal	10
Fórmula 18-0-46	Quintal	16
Insecticidas		
Thiodan	Litro	10
Endosulfan	Litro	6
Bayfolan	Litro	10
Malathion	Litro	10
Vydate	Kilogramo	4
Herbicidas		
Gramoxone	Litro	10
Ranger 24	Litro	10
Adherentes		
Sulfacid	Litro	36

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

- **Mano de obra**

El elemento humano es vital para la realización del proyecto, para el efecto intervendrán en el proceso de cultivo 20 agricultores miembros del Comité, así como peones. Las prestaciones y valor de jornales se establecen según el acuerdo gubernativo 624-2006 Salarios Mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas, establecidas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Cuadro 151
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Requerimientos de Mano de Obra
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad por manzana	Primera cosecha 2.5 manzanas	Segunda cosecha 5 manzanas
Mano de obra				
Fertilización	Jornal	12	30	60
Riego	Jornal	30	60	120
Limpia	Jornal	22	55	110
Deshije	Jornal	4	10	20
Control de maleza	Jornal	30	75	150
Cosecha	Jornal	46	115	230
Caporal de corte	Jornal	6	15	30
Total			360	720

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

En el cuadro anterior se describe el número de jornales necesarios tanto para la primera como para la segunda cosecha, el total de jornales a utilizar en la etapa operativa es de 720 de acuerdo a lo presentado.

- **Equipo agrícola**

Este se utilizará en la producción y ésta se conformará por 15 bombas fumigadoras de mochila, cajas plásticas para el empaque, guantes de hule.

- **Herramientas agrícolas**

Este estará conformado por 15 carretillas de mano, 15 machetes, 8 limas, 15 piochas, 15 azadones, 10 navajas, 15 pares de guantes y 2 básculas para el peso del producto.

- **Plantaciones**

Para la primera siembra será necesario la compra de 2,750 pilones de papaya para el cultivo de las primeras dos manzanas y media de terreno del proyecto, a un precio de Q6.00 la unidad, que estará en formación durante cuatro meses, la plantación dará fruto durante una vida útil de tres años, por lo que es aconsejable la renovación de la plantación en el tercer año de productividad para poder abastecer parte de la demanda insatisfecha. Además se estima el costo del flete por traslado de pilones, así como el pago de jornales y prestaciones laborales para los encargados de la siembra de los mismos.

- **Terrenos**

Se requieren cinco manzanas de terreno mismas que serán arrendadas en la localidad por un costo de Q 1,100.00 mensuales por manzana.

- **Insumos**

Se refiere a los adherentes, fertilizantes, herbicidas, e insecticidas que son requeridos para la producción de de papaya.

8.3.5.9 Nivel tecnológico

En el proyecto de producción de papaya Maradol Roja se utilizará el nivel tecnológico III o de Media tecnología, debido que se producirá en varias manzanas de terreno, empleará mano de obra asalariada y la aplicación de agroquímicos; así como técnicas de preservación de suelos.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Comprende todos los aspectos involucrados en la formación de la organización que se pretende formar, así como el marco jurídico que rige su funcionamiento. Se considera importante la formación de un Comité que promueva la producción de papaya, con la finalidad de que los agricultores del Municipio encuentren nuevas opciones y mejores beneficios para las cosechas.

8.3.6.1 Tipo de organización propuesta

El tipo de organización que se sugiere para desarrollar el proyecto es un Comité, por la facilidad de integrar a los agricultores interesados en la misma, quienes habitan en las localidades cercanas al lugar donde se realiza el proyecto.

Ésta contribuirá al manejo y coordinación de los recursos destinados a la actividad productiva, con el fin de optimizar las utilidades y minimizar los costos de operación, esto con el propósito de elevar el nivel de ingresos todos de los interesados.

8.3.6.2 Justificación

Los comités constituyen la forma de organización legal más sencilla que existe, para integrar un comité no se requiere de mayor trámite y formalismo. Se propone esta organización, debido a que se adapta a las necesidades de los pobladores.

El comité es un conjunto de personas que se unen en un mutuo acuerdo, para llevar a cabo una obra o proyecto de interés colectivo y comunitario.

8.3.6.3 Objetivos

Son los fines hacia los cuales se dirige la actividad, representa la propósito de la planeación y el fin hacia el cual se orienta la organización. A continuación se

detallan los objetivos que se esperan alcanzar a través de la ejecución del proyecto.

- **Generales**

Agrupar a las personas de escasos recursos económicos y pequeños productores, a través de una organización sencilla, para contribuir la diversificación de los cultivos del área, así como aumentar las fuentes de ingreso y de empleo en la población.

- **Específicos**

- Asociar a las personas con intereses comunes, en la producción de papaya, para fortalecer la integración del trabajo coordinado.
- Resolver las necesidades tanto colectivas como individuales de los integrantes del comité, para que a través, de este se generen intercambios de conocimientos y coordinen actividades de asesoría técnica para la producción.
- Incentivar a los productores a cultivar la papaya de manera coordinada, para que mejoren el nivel de ingreso tanto de los propietarios como de las personas que serán contratadas.

8.3.6.4 Marco jurídico

Las normas, reglamentos y leyes que se aplicarán en la conformación del comité, se mencionan a continuación:

- **Normas externas**

El comité deberá regirse por las siguientes normas legales emitidas por el Congreso de la República de Guatemala:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 y sus reformas.
- Código Tributario, Decreto 6-91 y sus reformas.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 y su reformas.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 y sus reformas.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas.
- Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- Decreto 1-98.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295
- Ley de Bonificación Incentivo y sus reformas, Decreto 78-89.

• **Normas internas**

Son los estatutos y reglamentos que contienen la forma en que se fiscalizará y administrará internamente al Comité:

- Reglamento interno del Comité
- Políticas del Comité
- Manual de organización

Las normas internas que regirá la organización deberán ser elaboradas por los miembros del Comité, mismas que pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades del proyecto.

8.3.6.5 Razón social

La organización será denominada con el nombre de “COPROPA” que significa Comité de Productores de Papaya de Pachalum.

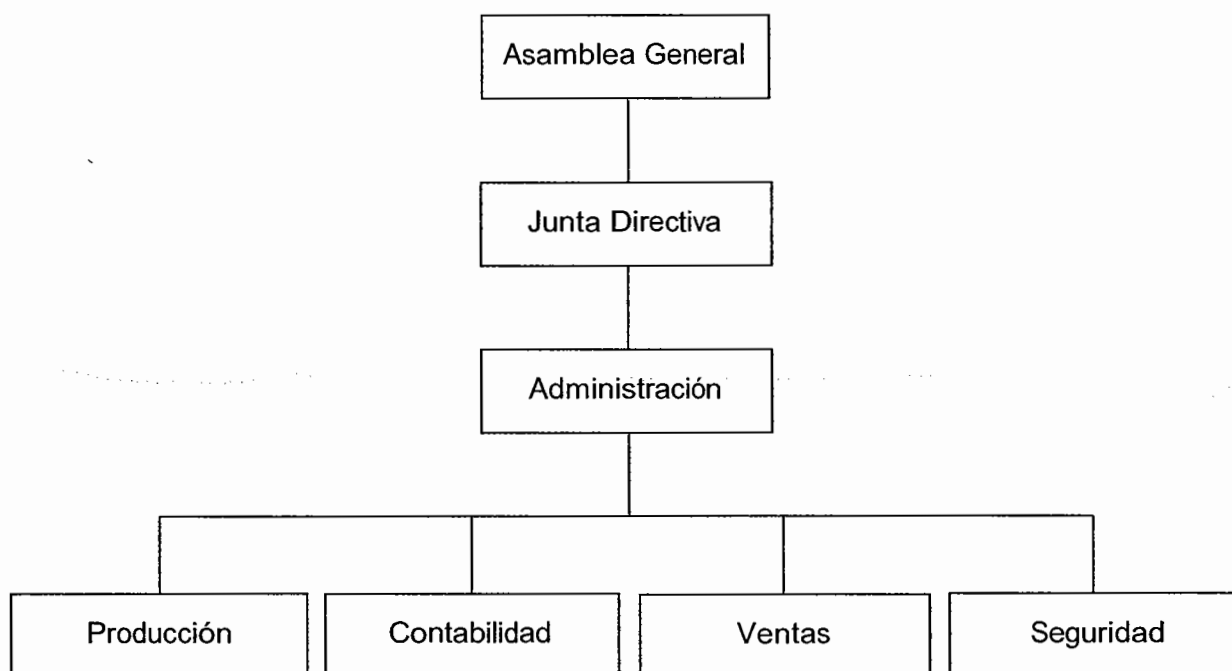
8.3.6.6 Localización

El Comité se ubicará en el caserío San Vicente de la aldea Llano Grande, localizado a ocho kilómetros del municipio de Pachalum, departamento de Quiché.

8.3.6.7 Estructura de la organización

La estructura organizacional es importante en el diseño del Comité, a través de ésta se determina la distribución de responsabilidades, la autoridad y el control de los distintos niveles de trabajo. La propuesta es de tipo vertical, como puede observarse en el siguiente organigrama.

Gráfica 41
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Comité de Productores de Papaya
Diseño Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.
La estructura estará conformada por las siguientes unidades:

- **Asamblea general**

Constituye la máxima autoridad del comité y estará conformado por 20 miembros.

- **Junta directiva**

Está constituida por cinco miembros, Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y un Vocal.

- **Administración**

Que se integra por una persona que administrará todos los recursos del Comité y devenga un salario de Q.2,250.00.

- **Producción**

Esta conformado por un encargado de producción con un salario de Q.2,250.00, tres jornaleros encargados del cuidado y mantenimiento de las plantaciones quienes recibirán un pago por jornal de Q.44.58 diarios.

- **Contabilidad**

Esta conformado por una persona que se encargará de todos los movimientos contables, con un salario de Q.2,050.00.

- **Ventas**

La integra una persona encargada de realizar las transacciones comerciales del producto, con un salario de Q1,750.00.

- **Seguridad**

Conformada por un guardia de seguridad encargado de resguardar las instalaciones, y devengará con un salario de Q1,200.00.

8.3.6.8 Sistema de organización

Como se observa en la gráfica anterior, se recomienda adoptar el sistema lineal, para que se transmita en una sola línea la autoridad y responsabilidad. Es un tipo de organización sencilla, clara y fácil de comprender, adaptable a la comunidad.

8.3.6.9 Diseño de la organización

En esta organización existirá división de trabajo debido a que cada uno de los integrantes tendrá a su cargo la ejecución de determinadas actividades a lo largo del proyecto, lo que permite una especialización del trabajo.

8.3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

Son las actividades principales de las unidades administrativas del Comité y se describen a continuación.

- **Asamblea general**

Elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobar y enmendar los estatutos, decidir sobre la viabilidad de las propuestas de junta directiva, conocer y aprobar el presupuesto de ingresos y gastos del año, conocer informes del comité.

- **Junta directiva**

Convocar a asamblea general ordinaria y extraordinaria, ejercer la representación legal del comité a través del presidente, dar a conocer a los miembros de la asamblea el presupuesto de ingresos y gastos del año y otros informes. Además se encargará de hacer cumplir los objetivos del comité y del desarrollo del óptimo del proyecto.

- **Administración**

Tiene la responsabilidad de planificar, organizar, coordinar, controlar y solicitar resultados a los departamentos de producción, ventas y contabilidad. Su conformación será designada mediante votación de los miembros del Comité.

- **Producción**

Controla la dirección de la producción. Entre las funciones a realizar se encuentran: formular y ejecutar el plan de producción a corto y mediano plazo. Elaborar y mantener un registro continuo de los costos de producción, coordinar y dirigir el trabajo de los jornaleros.

- **Contabilidad**

Llevar los registros contables, archivos, registros y movimientos contables de la empresa. Elaborar y presentar los estados financieros de la empresa al administrador.

- **Ventas**

Tiene a su cargo la ejecución y dirección de la comercialización del producto, entre las funciones se pueden mencionar las siguientes: definir las estrategias y políticas de ventas y precios, atender los pedidos, cobros y reparto del producto.

- **Seguridad**

Se encargará de resguardar las instalaciones en horarios que no son de trabajo.

8.3.6.11 Recursos

En el desarrollo de este proyecto se estimaron los siguientes recursos:

- **Recursos financieros**

Conformado por los gastos de organización estimados en Q.5,000.00 para gastos de escritura, facturas y habilitación de libros, además, otros gastos

necesarios para la constitución y legalización del Comité; los gastos se amortizarán en un 20% anual durante los cinco años de vida del proyecto.

Para la compra de papelería y útiles se consideraron Q.400.00 mensuales; y para pago de alquiler del inmueble que será utilizado para establecer la oficina administrativa será de Q.1,200.00 mensuales.

- **Recursos físicos**

Para el área administrativa deberá contar con mobiliario y equipo, necesario para desarrollar las actividades diarias del comité. A continuación se detallan los recursos necesarios:

Tabla 24
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Recursos
Año: 2007

Requerimiento	Unidad de Medida	Cantidad
Mobiliario y equipo	Unidad	
Mesa de sesiones	Unidad	1
Escritorio para computadora	Unidad	1
Sillas para reuniones	Unidad	5
Sillas plásticas	Unidad	20
Archivadores	Unidad	2
Sumadoras	Unidad	2
Teléfono de oficina	Unidad	1
Pizarrón de fórmica 1*1.5	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora láser	Unidad	1
UPS con regulador de voltaje	Unidad	1

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

Cuadro 152
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Equipo agrícola				5,250
Bombas fumigadoras de mochila	15	350	5,250	
Herramientas				11,085
Carretillas de mano	15	380	5,700	
Machetes	15	85	1,275	
Piochas	15	116	1,740	
Azadones	15	100	1,500	
Limas	8	10	80	
Guantes plásticos	15	20	300	
Navajas	10	19	190	
Básculas	2	150	300	
Mobiliario y equipo				5,900
Mesa de sesiones	1	700	700	
Escritorio para computadora	1	350	350	
Sillas para reuniones	5	250	1,250	
Sillas plásticas	20	45	900	
Archivadores	2	750	1,500	
Sumadoras	2	300	600	
Teléfono de oficina	1	200	200	
Pizarrón de fórmica 1*1.5	1	400	400	
Equipo de cómputo				4,600
Computadora de escritorio	1	4,000	4,000	
Impresora láser	1	300	300	
UPS con regulador de voltaje	1	300	300	
Otros activos				23,739
Gastos de organización			5,000	
Inversión en plantaciones			18,739	
Total de Inversión Fija				50,574

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

En el cuadro anterior, se puede observar la inversión que se debe realizar desde el inicio del proyecto inicie; los costos más significativos se encuentran en otros

activos conformados por gastos de organización y la inversión en plantaciones, los que representan un 45% del total de la inversión.

Para dar inicio a la producción de papaya, se requiere la adquisición de activos fijos como lo son las plantaciones en formación, la que se integra a continuación.

- **Inversión en plantación**

Esta inversión se refiere a la compra de 2,750 pilones de papaya necesarios para la plantación de las primeras dos manzanas y media de terreno. La plantación se considera como inversión fija y comprende lo siguiente.

Cuadro 153
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión en Plantaciones
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Compra de pilones	Unidad	2750	4	11,000
Flete por traslado de pilones		2750	0.50	1,375
Preparación de tierra	Jornal	60	44.58	2,675
Siembra	Jornal	16	44.58	713
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	Jornal	76	8.33	633
Séptimo día (4,021 / 6)				670
Cuotas patronales		4,058	10.67%	433
Prestaciones laborales		4,058	30.55%	1,240
Total				18,739

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

El valor de la plantación en formación no se depreciará hasta después de su primera producción por el 33% anual debido a que será necesario cambiar la primera plantación por una nueva, para evitar tener gastos innecesarios pues en el tercer año de producción genera menos producción y más gastos para la fumigación de la misma para impedir las plagas y hongos que en esta edad es mucho más propensa la plantación en contaminarse.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

En todo proyecto de inversión es importante computar las exigencias de capital de trabajo, concerniente a las disponibilidades de efectivo, a la tenencia de inventarios y al financiamiento del crédito concedido por las instituciones bancarias. Una vez cuantificadas las necesidades, se les deduce el crédito proporcionado para determinar la inversión acumulada de capital de trabajo.

La inversión en capital de trabajo, necesaria para el proyecto, se describe a continuación.

Cuadro 154
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos			9,185
Urea	5	305	1,525
Triple 15	5	320	1,600
Fórmula 18-0-46	8	390	3,120
Endosulfan	3	65	195
Thyodan	5	102	510
Bayfolan	5	55	275
Malathion	5	54	270
Vydate	2	225	450
Gramoxone	5	44	220
Ranger 24	5	42	210
Sulfacid	18	45	810
Mano de obra			22,224
Fertilización	30	44.58	1,337
Riego	60	44.58	2,675
Limpia	55	44.58	2,452
Deshije	10	44.58	446
Control de malezas	75	44.58	3,344
Cosecha	115	44.58	5,127
Caporal de corte	15	44.58	669
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	360	8.33	2,999
Séptimo día	19,049		3,175
Costos indirectos variables			19,488
Cuotas patronales	19,225	10.67%	2,051
Prestaciones laborales	19,225	30.55%	5,873
Imprevistos	39,333	5%	1,967
Fletes y acarreos			9,597
Costos fijos de producción			31,375
Alquiler de terreno	8	2,750	22,000
Cajas plásticas	250	37.50	9,375
Gastos fijos administración			117,630
Sueldos de administración			68,000
Bonificación incentivo Dto. 37-2001			10,000
Cuotas patronales	68,000	10.67%	7,256
Prestaciones laborales	68,000	30.55%	20,774
Alquiler de oficina	8	1,200	9,600
Papelería y útiles			400
Agua, luz y teléfono			1,600
Total			199,902

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

En el cuadro anterior se observa la cantidad de dinero necesaria para invertir en el proyecto para obtener la primera producción de papaya, la misma asciende a Q.199,902.00; de ésta cantidad el 5% lo conforma insumos, el 11% la mano de obra, 15% los costos fijos de producción, el 10% los gastos indirectos variables y el mayor porcentaje lo conforman los gastos fijos de administración con un 59%.

8.3.7.3 Inversión total

La inversión total para la ejecución del proyecto, comprende la sumatoria de las inversiones fija y en capital de trabajo, como se observa en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 155
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	50,574
Inversión en capital de trabajo	199,902
Total	250,476

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

De acuerdo con los datos del cuadro anterior, el total de inversión en la producción de papaya Maradol Roja, asciende a Q.250,476.00, esta cantidad es necesaria para realizar y obtener la primera producción del cultivo, el porcentaje más representativo lo conforma el capital de trabajo con un 80% del total de la inversión, mientras que la fija representa un 20%.

8.3.7.4 Fuentes de financiamiento

Es el total de recurso monetario a utilizar, procedente de entidades bancarias así como el aporte de las personas que conforman el recurso propio.

- **Fuentes internas**

El proyecto será financiado por recursos provenientes de los 30 miembros del Comité COPROPA (Comité de Productores de Papaya de Pachalum), quienes aportarán Q.5,000.00 cada uno para un total de Q.150,000.00.

Dicho aporte será efectivo en el momento de la integración del Comité. Con estos fondos se cubre un 60% de los requerimientos del total de la inversión.

- **Fuentes externas**

Son las provenientes de préstamos de entidades o de terceras personas, serán necesarias para dar inicio al proyecto y complementar la inversión total.

En virtud de que la aportación del Comité es insuficiente para cubrir la inversión total, se considera conveniente la obtención de un crédito con garantía fiduciaria, en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), por un valor de Q.100,476.00, los que servirán para la producción y comercialización de papaya, además de cubrir la inversión total.

A continuación se presenta el cuadro de amortización del préstamo bancario.

Cuadro 156
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Amortización de Préstamo Bancario
Período: 2007–2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto	Interés	Amortización	Saldo de capital
0				100,476
1	38,181	18,086	20,095	80,381
2	34,564	14,469	20,095	60,286
3	30,946	10,851	20,095	40,191
4	27,329	7,234	20,095	20,096
5	23,713	3,617	20,096	0
Total	154,733	54,257	100,476	

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

El cuadro anterior, muestra el costo financiero del préstamo que se amortizará de forma anual con cuotas de Q20,095.00 más interés, durante los cinco años de duración del proyecto, la tasa de interés cobrada por el banco es del 18% sobre saldo.

8.3.7.5 Estados financieros proyectados

“Puede definirse como aquellos que muestran la situación económica de una entidad así como la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada, o bien el resultado de operaciones obtenidas en un período pasado, presente o futuro”³³

A continuación se presentan los estados financieros a cinco años de vida útil del proyecto.

³³ Mario Leonel Perdomo Salguero. Presupuesto y Evaluación de Proyectos, Editorial ECA, primera edición 2003, pág. 99.

8.3.7.6 Estado de costo directo de producción

El estado de costo de producción, refleja las cantidades de insumos, mano de obra, costos variables indirectos que se invierten en la producción, e indica el costo por cada unidad producida. A continuación se presenta el costo de producción del primer año donde solamente se obtiene la mitad de la cosecha estimada total, así como el costo de producción proyectado a cinco años de vida útil del proyecto.

Cuadro 157
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Costo Directo de Producción de 2.5 manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos			9,185
Urea	5	305	1,525
Triple 15	5	320	1,600
Fórmula 18-0-46	8	390	3,120
Endosulfan	3	65	195
Bayfolan	5	102	510
Malathion	5	55	275
Thiodan	5	54	270
Vydate	2	225	450
Gramoxone	5	44	220
Ranger 24	5	42	210
Sulfacid	18	45	810
Mano de obra			22,224
Fertilización	30	44.58	1,337
Limpia	55	44.58	2,452
Deshije	10	44.58	446
Control de maleza	75	44.58	3,344
Cosecha	115	44.58	5,127
Riego	60	44.58	2,675
Caporal de corte	15	44.58	669
Bonificación incentivo	360	8.33	2,999
Séptimo día (total jornales *1/6)			3,175
Costos indirectos variables			19,488
Cuotas patronales	19,225	10.67%	2,051
Prestaciones laborales	19,225	30.55%	5,873
Imprevistos	39,333	5%	1,967
Fletes y acarreos			9,597
Costo directo de producción			50,897
Rendimiento total			3,201
Costo por quintal			15.90

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

El costo de un quintal de papaya en el primer año es de Q15.90, el rubro de mayor representación lo conforma la mano de obra con un 44% del total del

costo de producción, mientras que los insumos un 18% y los costos indirectos variables un 38%. Cabe mencionar que para el cálculo de los imprevistos se realiza sobre la suma total de insumos, mano de obra, cuotas patronales y prestaciones laborales, a los cuales se les aplica un 5%. De acuerdo con la información del cuadro anterior se determina la producción de cada año del proyecto.

Cuadro 158
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	9,185	18,370	18,370	18,370	18,370
Urea	1,525	3,050	3,050	3,050	3,050
Triple 15	1,600	3,200	3,200	3,200	3,200
Fórmula 18-0-46	3,120	6,240	6,240	6,240	6,240
Endosulfan	195	390	390	390	390
Bayfolan	510	1,020	1,020	1,020	1,020
Malathion	275	550	550	550	550
Thiodan	270	540	540	540	540
Vydate	450	900	900	900	900
Gramoxone	220	440	440	440	440
Ranger 24	210	420	420	420	420
Sulfacid	810	1,620	1,620	1,620	1,620
Mano de obra	22,224	44,448	44,448	44,448	44,448
Fertilización	1,337	2,674	2,674	2,674	2,674
Limpia	2,452	4,904	4,904	4,904	4,904
Deshije	446	892	892	892	892
Control de maleza	3,344	6,688	6,688	6,688	6,688
Cosecha	5,127	10,254	10,254	10,254	10,254
Riego	2,675	5,350	5,350	5,350	5,350
Caporal de corte	669	1,338	1,338	1,338	1,338
Bonificación incentivo	2,999	5,998	5,998	5,998	5,998
Séptimo día (total jornales *1/6)	3,175	6,350	6,350	6,350	6,350
Costos indirectos variables	19,488	38,977	38,977	38,977	38,977
Cuotas patronales	2,051	4,103	4,103	4,103	4,103
Prestaciones laborales	5,873	11,746	11,746	11,746	11,746
Imprevistos	1,967	3,934	3,934	3,934	3,934
Fletes y acarreos	9,597	19,194	19,194	19,194	19,194
Costo directo de producción	50,897	101,796	101,796	101,796	101,796
Rendimiento en quintales	3,201	6,402	5,762	5,762	5,762
Costo por quintal	15.90	15.90	17.66	17.66	17.66

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

El cuadro describe las cifras que integran el costo de producción de papaya de cada año en las cinco manzanas de terreno, la razón por la que en el año uno se

tienen costos más bajos es que solamente se obtiene la producción de 2.5 manzanas de terreno a diferencia de los años siguientes en los que se duplica la producción por utilizar las cinco manzanas de terreno. La mano de obra es el rubro más representativo del costo con un 43% de participación.

Los rendimientos en los dos primeros años de la plantación son uniformes, es decir, la capacidad de producción será del 100% equivalente a 30 frutos por planta, mientras que en el tercer año la primera plantación disminuirá un 20% el volumen productivo por efectos de la depreciación de las plantas; por lo que es necesario reemplazar la primera plantación en el tercer año para poder satisfacer parte de la demanda insatisfecha.

8.3.7.7 Estado de resultados

Para la determinación del estado de resultados, se relacionan los elementos siguientes: ventas del período, a las cuales se le deducen los costos, gastos y el Impuesto sobre la Renta, con el fin de establecer la ganancia neta en cada año que se proyecte.

A continuación, se presenta el estado de resultados por cinco años.

Cuadro 159
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas					
Producción Q150.00 el qq	480,150	960,300	864,270	864,270	864,270
(-) Costo directo de producción	50,897	101,794	101,794	101,794	101,794
Ganancia marginal	429,253	858,506	762,476	762,476	762,476
(-) Costos fijos de producción	52,442	101,051	101,051	101,051	98,291
Alquiler de terreno	33,000	66,000	66,000	66,000	66,000
Cajas plásticas	9,375	18,750	18,750	18,750	18,750
Depreciaciones gasto	10,067	16,312	16,312	16,312	13,541
(-) Gastos de administración	180,157	180,157	180,157	178,624	178,623
Sueldos de administración	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000
Bonificación Dto. 37-2001	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Prestaciones laborales	31,161	31,161	31,161	31,161	31,161
Cuotas patronales	10,883	10,883	10,883	10,883	10,883
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Depreciaciones gasto	2,713	2,713	2,713	1,180	1,180
Amortización gto. organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Agua, luz y teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
(-) Gastos financieros	18,086	14,469	10,851	7,234	3,617
Interés gasto	18,086	14,469	10,851	7,234	3,617
Ganancia antes de ISR	178,568	562,816	470,404	475,554	481,942
Impuesto sobre la Renta	55,356	174,473	145,825	147,422	149,402
Utilidad del ejercicio	123,212	388,344	324,579	328,132	332,540

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

La proyección de los resultados refleja una ganancia desde el primer año de operaciones, a pesar que la producción no es óptima porque solamente se produce la mitad del terreno, por lo tanto en los años siguientes con la producción total se duplica los beneficios con los que se cubrirán las deudas a largo plazo.

Se debe tomar en cuenta que se solicitará autorización ante la Superintendencia de Administración Tributaria para poder aplicar el 33.33% de depreciación en las plantaciones, por no convenir el 15% que estipula la Ley del Impuesto sobre la Renta, por la renovación de las plantaciones en el tercer año por el alto gasto que se incurriría en el mantenimiento de las plantaciones para evitar plagas y su decremento en el volumen de producción.

8.3.7.8 Presupuesto de caja

Es el que muestra las estimaciones monetarias que tendrán que efectuarse en las diferentes fechas del desarrollo del proyecto, además de proporcionar una estimación de la cantidad de dinero que deberá recibir en distintos períodos, presenta una estimación de los saldos de caja durante los cinco años de vida útil del proyecto.

Cuadro 160
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	372,155	860,806	1,156,668	1,466,055
Ingresos					
Ventas	480,150	960,300	864,270	864,270	864,270
Préstamo bancario	100,476				
Aportación del comité	150,000				
Total ingresos	730,626	1,332,455	1,725,076	2,020,938	2,330,325
Egresos					
Equipo de cómputo	4,600				
Equipo agrícola	5,250				
Herramientas	11,085				
Mobiliario y equipo	5,900				
Plantación	18,739	18,739		18,739	18,739
Gastos de organización	5,000				
Insumos	9,185	18,370	18,370	18,370	18,370
Mano de obra	22,224	44,448	44,448	44,448	44,448
Costos indirectos variables	19,488	38,977	38,977	38,977	38,977
Alquiler de terreno	33,000	66,000	66,000	66,000	66,000
Sueldos administración	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000
Bonificación incentivo	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Cuotas patronales	10,883	10,883	10,883	10,883	10,883
Prestaciones laborales	31,161	31,161	31,161	31,161	31,161
Alquiler de oficina	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Agua, luz y teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Interés gasto	18,086	14,469	10,851	7,234	3,617
Amortización préstamo	20,095	20,095	20,095	20,095	20,096
Impuesto sobre la Renta	0	55,356	174,473	145,825	147,422
Total egresos	358,471	471,648	568,408	554,883	552,862
Saldo en caja	372,155	860,806	1,156,668	1,466,055	1,777,463

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

En el cuadro anterior, se visualiza la forma en la que serán invertidos los recursos aportados por el Comité, para el proyecto producción de papaya. Se establece la viabilidad del proyecto, en cuanto a que se obtiene saldo de efectivo a favor en el primer año.

Se observa además el desembolso efectuado en el cuarto y quinto año para la compra de nuevos pilones que reemplazarán las primeras plantaciones, para continuar con el mismo rendimiento de la producción de papaya.

8.3.7.9 Estado de situación financiera

Es el conjunto de bienes y obligaciones pertenecientes al proyecto, refleja la posición financiera a una fecha determinada.

Cuadro 161
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no Corriente	36,794	35,508	15,481	15,728	18,746
Plantación	18,739	37,478	37,478	56,217	74,956
(-) Depreciación acumulada	6,246	18,737	31,229	43,720	56,211
Mobiliario y equipo	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900
(-) Depreciación acumulada	1,180	2,360	3,540	4,720	5,900
Equipo de cómputo	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
(-) Depreciación acumulada	1,533	3,066	4,599	4,599	4,599
Equipo agrícola	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
(-) Depreciación acumulada	1,050	2,100	3,150	4,200	5,250
Herramientas	11,085	11,085	11,085	11,085	11,085
(-) Depreciación acumulada	2,771	5,543	8,314	11,085	11,085
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
Activo Corriente	372,155	860,806	1,156,668	1,466,055	1,777,463
Caja y Bancos	372,155	860,806	1,156,668	1,466,055	1,777,463
Total activo	408,948	896,314	1,172,150	1,481,783	1,796,209
Pasivo y Patrimonio					
Patrimonio	273,212	661,555	986,134	1,314,266	1,646,806
Aportación de comité	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
Utilidad del ejercicio	123,212	388,344	324,579	328,132	332,542
Ganancia no distribuida	0	123,212	511,555	836,134	1,164,266
Pasivo no corriente	80,381	60,286	40,191	20,096	0
Préstamo bancario	80,381	60,286	40,191	20,096	0
Pasivo corriente	55,356	174,473	145,825	147,422	149,402
ISR por pagar	55,356	174,473	145,825	147,422	149,402
Total pasivo y patrimonio	408,948	896,314	1,172,150	1,481,783	1,796,209

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

Se observan los rubros que se plantean necesarios para el sustento del proyecto durante los cinco periodos con un incremento en el activo anualmente por las ventas reflejadas en las utilidades del estado de resultados, lo contrario con el préstamo, por las amortizaciones de capital que se realizan cada año.

En las plantaciones se toma en cuenta el aumento en las plantaciones por la nueva inversión en el cuarto y quinto año así mismo el monto de las depreciaciones acumuladas.

8.3.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto con base en sus resultados financieros. Se evalúa la medida de la rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento de capital, cualesquiera que sean las fuentes de financiamiento.

8.3.8.1 Flujo neto de fondos

El análisis del flujo neto de fondos tiene por finalidad establecer la diferencia entre ingresos por ventas y egresos por costos y gastos originados como consecuencia de las operaciones normales del proyecto por cada año de su vida.

Cuadro 162
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Flujo Neto de Fondos
Período: 2007–2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	480,150	960,300	864,270	864,270	864,270
Valor de rescate					18,745
Total	480,150	960,300	864,270	864,270	883,015
Egresos					
Costo directo de producción	50,897	101,796	101,796	101,796	101,796
Costo fijo de producción	42,375	84,750	84,750	84,750	84,750
Gastos de administración	176,444	176,444	176,444	176,444	176,444
Gastos financieros	18,086	14,469	10,851	7,234	3,617
Impuesto sobre la Renta	55,356	174,473	145,825	147,422	149,402
Total	343,158	551,932	519,666	517,646	516,009
Flujo neto de fondos	136,992	408,368	344,604	346,624	367,006

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

La importancia del flujo neto de fondos radica en la cuantificación financiera del proyecto, el cual constituye el soporte para evaluar su conveniencia económica, por lo que se puede observar en el anterior cuadro siempre se contará con disponibilidad económica ante eventualidades que puedan suceder, además se cuenta con un valor de rescate debido a que el reemplazo de la última plantación no llega a ser totalmente depreciada.

8.3.8.2 Valor actual neto –VAN–

El valor actual neto del proyecto, es el medido en dinero de hoy o el equivalente en quetzales actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros, que constituyen el proyecto.

Cuadro 163
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Valor Actual Neto
Período: 2007–2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor Actual neto
0	250,476		250,476	(250,476)	1.000000	(250,476)
1		480,150	343,158	136,992	0.833333	114,160
2		960,300	551,932	408,368	0.694444	283,589
3		864,270	519,666	344,604	0.578703	199,424
4		864,270	517,646	346,624	0.482253	167,161
5		883,015	516,009	367,006	0.401877	147,492
		4,052,005	2,448,411			661,348

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

Para el estudio anterior se aplica una tasa de rendimiento mínima aceptada del 20%, como se puede observar los resultados son positivos, por lo tanto la inversión es aceptable.

8.3.8.3 Relación beneficio costo –RBC–

Este método busca evaluar el proyecto a través de ingresos y egresos, es decir, muestra si las entradas que genera el proyecto son superiores a los costos que absorben sus operaciones.

Cuadro 164
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Relación Beneficio Costo
Período: 2007 – 2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	250,476		250,476	1.000000		250,476
1		480,150	343,158	0.833333	400,125	285,965
2		960,300	551,932	0.694444	666,875	383,286
3		864,270	519,666	0.578703	500,156	300,733
4		864,270	517,646	0.482253	416,797	249,636
5		883,015	516,009	0.401877	354,864	207,372
		4,052,005	2,448,411		2,338,817	1,677,469

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{2,338,817}{1,677,469} = 1.39\%$$

Como se observa, el resultado que se obtuvo es mayor a uno, por lo tanto el proyecto es aceptable.

8.3.8.4 Tasa interna de retorno –TIR-

La TIR corresponde a la tasa de interés generada por los capitales que permanecen invertidos en el proyecto, puede considerarse que origina un valor presente neto igual a cero, en cuyo caso iguala los valores actualizados del flujo neto de ingresos y egresos.

La tasa interna de retorno es una característica propia del proyecto, independiente de la situación del inversionista, es decir, de su tasa de interés de oportunidad.

Cuadro 165
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Tasa Interna de Retorno
Período: 2007–2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor 98.67%	TIR
0	(250,476)	(250,476)	1	(250,476)
1		136,992	0.50335	68,955
2		408,368	0.25336	103,465
3		344,604	0.12752	43,947
4		346,624	0.06419	22,251
5		367,006	0.03231	11,858
	(250,476)	1,353,118		0

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

La tasa de rentabilidad es de 88%, por lo tanto, sí es recomendable ejecutar el proyecto producción de papaya, porque se considera que es mayor a la tasa de oportunidad de capital, que es del 20%.

8.3.8.5 Período de recuperación

Es el tiempo que los miembros tardarían en recuperar lo que invirtió en relación con los ingresos al año.

Cuadro 166
Municipio de Pachalum – Quiché
Proyecto: Producción de Papaya
Período de Recuperación
Período: 2007–2011
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Valor actual neto	Flujos acumulados
0	250,476			
1		136,992	114,160	114,160
2		408,368	283,589	397,749
3		344,604	199,424	597,173
4		346,624	167,161	764,334
5		367,006	147,492	911,826

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

Inversión total 250,476

Flujo neto acumulado Año 2 114,160

Diferencia costo no recuperado 136,316

Costo no recuperado / VAN Año 2

$$\frac{136,316}{408,368} = 0.3338$$

408,368

$$0.3338 \times 12 = 4.0057 \text{ Meses}$$

De acuerdo a la utilidad del proyecto, se estima recuperar la inversión en un año y cuatro meses.

8.3.8.6 Punto de equilibrio

Es el punto donde se igualan las ventas y los gastos totales, representa el momento en el que no existen utilidades ni pérdidas para la empresa, o sea que los ingresos son iguales a los egresos.

- **Punto de equilibrio en valores (PEV)**

El cálculo de esta medición financiera en la producción de papaya, será de suma utilidad para determinar el nivel o volumen de ventas, indispensable para que el proyecto no sufra ninguna pérdida, así como también ninguna ganancia pero con la diferencia que con este punto óptimo o punto neutro, se recuperan los gastos fijos y variables.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{250,685}{0.89399771} = \text{Q.275,959.00}$$

El punto de equilibrio en valores, muestra que es necesario vender Q275,959.00 para no producir ni pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en unidades (PEU)**

Su cálculo determina el número de unidades de papaya que deben producirse y venderse para no obtener pérdidas ni ganancias. Al igual que el punto de equilibrio en valores, se aplicó esta medición en el primer año, donde inicia la producción y venta.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q. 250,685}}{\text{Q. 150}} = 1,864 \text{ quintales}$$

El resultado indica que es necesario vender 1,864 quintales de papaya para cubrir los costos y gastos fijos en que se incurre en la producción.

- **Porcentaje margen de seguridad (% MS)**

Representa las ventas que se realizarán a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia.

$$\%MS = 100 - \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\%MS = 100 - \frac{250,685}{429,253} \times 100$$

$$\%MS = 41.59\%$$

El dato anterior, indica que las ventas pueden disminuir para el primer año en 41.59%, sin que se produzca pérdida, cabe mencionar que en el primer año solamente generará la mitad de la producción por lo que resulta satisfactorio.

8.3.9 Impacto social

El proyecto de papaya ofrecerá desarrollo y cambios para las actividades económicas de los habitantes del lugar, lo que generará un impacto en la población del caserío San Vicente, aldea Llano Grande, municipio de Pachalum, Quiché y de las comunidades cercanas.

La creación de 16 empleos directos entre jornaleros y personal administrativo además de los indirectos, esto beneficiará no sólo a los productores asociados, sino a todos aquellos que se vean involucrados, tanto en la producción como fuerza de trabajo y en la comercialización del producto; durante la vida útil del proyecto, dentro del Municipio se generarán aproximadamente 720 jornales en total.

Un cambio como éste en las actividades productivas de la región, ocasiona que sus pobladores obtengan mayores ingresos y a su vez la situación económica de los mismos mejore en general. También se fomenta el concepto de organización productiva, lo que los incentivará a futuros proyectos en beneficio de la comunidad, de la región y del País.

CONCLUSIONES

En el estudio realizado al Municipio de Pachalum departamento de Quiché, sobre el tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” se establece que la hipótesis planteada como: la situación socioeconómica del Municipio para el año 2007, mejoró en relación a los Censos 1994 y 2002 y el Censo agropecuario 2003, si se ha cumplido, de esa cuenta se presenta a continuación las siguientes conclusiones:

1. Los servicios básicos del Municipio tales como agua, energía eléctrica y drenajes, proporcionan bienestar a la población debido a que estos han mejorado sustancialmente en el transcurso de los trece años de 1994-2007.
2. Se determinó que la población del Municipio cuenta con cobertura de salud, a través del centro de salud, el cual tiene capacidad para atender hasta diez mil habitantes, sin embargo, no presta servicios medico-hospitalarios de especialidades de medicina interna, rayos X y banco de sangre.
3. Se determinó que en el Municipio se cubre el total de educación a nivel primario y básico, sin embargo, el nivel medio es cubierto únicamente por un Instituto que no ofrece diversidad de carreras, esto provoca que los estudiantes emigren a la Ciudad Capital o a la Cabecera Departamental.
4. Se estableció que el Municipio cuenta con organizaciones sociales y productivas que sirven para fomentar el desarrollo comunitario, sin embargo éstos no reciben el apoyo necesario de los habitantes.
5. La inversión social en el Municipio se ha incrementado, como consecuencia de los programas de la Municipalidad, sin embargo éstos son insuficientes en la prestación de servicios públicos.

6. En el Municipio las actividades productivas predominantes, son: agrícolas, pecuarias y artesanales. La actividad agrícola no se ha diversificado debido a que existen tres productos que son los tradicionales (maíz, frijol y sorgo). En la actividad pecuaria, crianza y engorde de ganado es el que prevalece y genera mayores ingresos, el área avícola y porcina no es relevante por la falta de interés de los productores. La actividad artesanal lo constituye la herrería por el auge de la construcción, seguido de la carpintería y panadería.
7. Los agricultores, ganaderos y artesanos no cuentan con un sistema de contabilidad que permita llevar el control exacto de costos y gastos, debido a que la mano de obra es del mismo núcleo familiar.
8. Se estableció que el Municipio posee diversidad de comercios y servicios entre los que sobresalen: tiendas, herrerías, panaderías, carnicerías y otros; en cuanto a servicios: internet, cable, correo, salones de belleza y otros.
9. El municipio de Pachalum no se ve afectado por riesgos inminentes de carácter natural, socio-natural o entrópico de gran magnitud. Sin embargo su debilidad radica en la falta de preparación para enfrentar algún tipo de desastre, que aunado a la ausencia de planes de contingencia de carácter preventivo y la falta de instituciones locales de apoyo, dificultan la capacidad de reacción ante un siniestro de gran envergadura.
10. El Municipio de Pachalum reúne las condiciones climatológicas adecuadas para poder trabajar las diferentes potencialidades productivas, presentadas en el Capítulo VII de este informe; sin embargo, las mismas no son aprovechadas; debido a que existen dos factores que impiden obtener el

beneficio de dichas condiciones como lo son la falta de asistencia técnica y el acceso al crédito.

11. Derivado de la necesidad de diversificar la producción, se identificaron diferentes alternativas para el desarrollo de proyectos de inversión que pueden llevarse a cabo en un corto plazo, dentro los cuales sobresalen la producción de tomate manzano, abono orgánico (lombricompost) y papaya. La región posee las condiciones necesarias relacionadas con el clima, suelo, así como las vías de acceso para su comercialización. El estudio de mercado establece que existe demanda insatisfecha de dichos productos.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones del estudio realizado en el Municipio de Pachalum departamento de Quiché sobre el “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” se formulan las recomendaciones siguientes:

1. Que las comunidades debidamente organizadas a través de los COCODES, en conjunto con entidades gubernamentales, promuevan el mejoramiento y expansión de los servicios básicos hacia aldeas y caseríos con el propósito que éstas obtengan el beneficio del desarrollo.
2. Que el Alcalde Municipal solicite el apoyo al Gobierno Central y/o de alguna entidad internacional para el financiamiento de la construcción de un hospital que permita brindar todos los servicios médicos hospitalarios que demanden los habitantes del Municipio de Pachalum.
3. Que la Municipalidad solicite el apoyo al Ministerio de Educación, para la construcción de un nuevo centro educativo de nivel medio en el Municipio, que ofrezca diversidad de carreras, con la finalidad que el estudiante egresado de nivel básico no emigre a la Ciudad Capital o Cabecera Departamental.
4. Que los Consejos Municipales en conjunto con los COCODES, promuevan la participación de todas las comunidades del Municipio, con la finalidad de fortalecer el apoyo a las organizaciones sociales y productivas.
5. Que se revise el plan estratégico de inversión social por parte del gobierno municipal local, en coordinación con las entidades de apoyo, organizaciones sociales y la población con el fin de evaluar y verificar la eficiencia en la ejecución de los proyectos planificados, para que sean de beneficio común.

6. Que los productores del Municipio, sean motivados y capacitados por medio de las entidades apropiadas, para diversificar las actividades productivas, que reciban asistencia técnica en las áreas agrícolas, pecuarias y artesanales para lograr con ello nuevos mercados.
7. Que mediante las asociaciones agrícolas y pecuarias se promuevan capacitaciones a las personas que se dedican a la agricultura, ganadería y artesanía en aspectos contables financieros, con el fin que estos inicien un registro contable que les permita establecer sus ganancias reales por la actividad que desempeñan.
8. Que mediante las asociaciones agrícolas y pecuarias se promuevan capacitaciones a las personas interesadas en la creación de nuevos negocios relacionados a dichas actividades con la finalidad de diversificar el comercio en el Municipio.
9. Las autoridades municipales deben gestionar la presencia y participación de instituciones de apoyo en materia de desastres en el Municipio con la finalidad de crear planes de contingencia y capacitar a la población, por medio del concejo municipal y alcaldes auxiliares, acerca de la importancia de la prevención, preparación y como actuar en caso de que algún desastre ocurra en su comunidad.
10. Que la Corporación Municipal de Pachalum considere crear programas de trabajo en donde contemple los productos potenciales que en este informe se describen, con la finalidad que sean producidos por los agricultores y de esta manera coadyuven a un mayor desarrollo y sobre todo a que exista más diversidad de productos en la comunidad, esto también se verá reflejado en la baja de los precios en que sean comercializados.

11. Que los productores interesados en los diferentes proyectos de inversión, analicen los estudios realizados y se organicen a través de un comité para solicitar financiamiento a las entidades financieras, así mismo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), la asesoría técnica que se requiere para llevar a cabo cada uno de los proyectos propuestos en el presente informe.

ANEXOS

ANEXO 1
Fincas subfamiliares, producción de maíz
Márgenes de comercialización

Para determinar los márgenes de comercialización, se utilizaron las siguientes fórmulas:

- **Margen bruto de comercialización**

Para el mayorista

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

$$\text{MBC} = \frac{130 - 115}{130} \times 100 = 11.54\% = \text{Q. 15.00}$$

El 11.54% es la diferencia que percibe el mayorista por el precio que paga, sin deducir costos de mercadeo que equivale al valor absoluto de Q 15.00.

Para el minorista

$$\text{MBC} = \frac{140 - 130}{140} \times 100 = 7.14\% = \text{Q. 10.00}$$

El 7.14% es la diferencia que percibe el minorista por el precio que paga, sin deducir costos de mercadeo, este porcentaje equivale al valor absoluto de Q.10.00.

- **Margen neto de comercialización**

Para el mayorista.

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

$$\text{MNC} = \frac{15 - 4}{130} \times 100 = 8.46\% = \text{Q.11.00}$$

El beneficio neto para el intermediario después de deducir al margen bruto de los costos de mercadeo es del 8.46% que corresponde a Q.11.00.

Para el minorista

$$\text{MNC} = \frac{10 - 1.50}{140} \times 100 = 6.07\% = \text{Q.8.50}$$

El margen neto de comercialización para el intermediario minorista, es del 6.07% que corresponde a Q.8.50.

- **Porcentaje de participación**

Del productor

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio de producción}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{115}{140} \times 100 = 82\%$$

Mayorista

$$\text{PDP} = \frac{\text{MBC}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{15}{140} \times 100 = 11\%$$

Minorista

$$\text{PDP} = \frac{10}{140} \times 100 = 7\%$$

- **Rendimiento sobre inversión**

Para el mayorista.

$$\text{R/S INV.} = \frac{\text{Margen neto de comercialización}}{\text{Precio productor}} \times 100$$

$$\text{R/S INV.} = \frac{11}{115} \times 100 = 10\%$$

Para el minorista

$$\text{R/S INV.} = \frac{8.50}{115} \times 100 = 7\%$$

Se tiene que el rendimiento para el mayorista es del 10% y para el minorista es del 7% del precio final.

ANEXO 2

Procedimiento para calcular y proyectar la superficie cultivada de maíz y el consumo de fertilizante.

Extensión de terreno cultivado con maíz según censo 2002, 2003: = 888 manzanas

Extensión de terreno cultivado con maíz según trabajo de campo EPS 2007: = 782 manzanas

año	Y	X	XY	X ²
2002	888	-2	-1776	4
2003	861	-1	-861	1
2004	835	0	0	0
2005	808,5	1	808,5	1
2006	782	2	1564	4
	4174,5		-264,5	10

$$a = \sum Y / n \text{ años}$$

$$a = 4174.5/5$$

$$a = 835$$

$$b = \sum XY / X^2$$

$$b = -265/10$$

$$b = -26.5$$

Extensión cultivada proyectada años del 2007 al 2011

años		$y = a + b(x)$		sin decimales
2007	y(3)	$835 + (-26.5 \cdot 3) =$	755,5	756
2008	y(4)	$835 + (-26.5)(4) =$	729	729
2009	y(5)	$835 + (-26.5)(5) =$	702,5	703
2010	y(6)	$835 + (-26.5)(6) =$	676	676
2011	y(7)	$835 + (-26.5)(7) =$	649,5	650

Cálculo de las importaciones Período 2002-2011

Años	Extensión cultivada	consumo real por manzana	Importaciones
2002	888,0	3,45	3.064
2003	861,0	3,45	2.970
2004	835,0	3,45	2.881
2005	809,0	3,45	2.791
2006	782,0	3,45	2.698
*2007	756,0	3,45	2.608
2008	729,0	3,45	2.515
2009	703,0	3,45	2.425
2010	676,0	3,45	2.332
2011	650,0	3,45	2.243

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). 1ª. ed. Guatemala, Praxis. 176 p.

ANDERSEN, ARTHUR. Diccionario de economía y negocios. 1ª. ed. España, Espasa Calpe, S. A. 1999. 768 p.

BANCO DE GUATEMALA. GT. 2007. Estudio de la Economía Nacional 2007. Guatemala, 197 p.

BARRIOS GRAMAJO, MARIO JOBEL. Reseña histórica del municipio de Pachalum. (en línea). Guatemala. Consultado el 12 de oct. 2007. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/pachalum/historia.php-37K>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1997. Decreto 141-96 Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Guatemala.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. Decreto 12-2002 Código Municipal. Guatemala, 69 p.

FONDO DE INVERSIÓN SOCIAL (FIS). (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de oct. 2007. Disponible en: http://www.es.inbas.com/proyectos/i095_guatemalafis.htm.

FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA. (UNICEF). Circunstancia de vida: Mujer y Niños del Quiché. Guatemala. 191, 120 p.

FONDO NACIONAL PARA LA PAZ (FONAPAZ). 2006. Memoria de labores 2006. Guatemala, 39 p.

FUNDACIÓN ESPERANZA. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de oct. 2007. Disponible en: <http://www.fundacionesperanza.es>

INFOAGRO. Agricultura el cultivo del sorgo. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre. 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (INAB). Tipos de bosques (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de oct. 2007. Disponible en: <http://www.inab.gob.gt>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). X Censo de población y V de habitación. (CD-ROM). Guatemala. 1994. Para Windows 95 o superior.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). XI Censo de Población y VI de Habitación. (CD-ROM). Guatemala. 2002. Para Windows 95 o superior.

INFOAGRO. El cultivo del maíz primera parte. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre. 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/forrajes/sorgo.asp>

KONRAD, HUGHEN. 2007. Medicina natural. Revista Cooperativa Colonia Unidas No. (320):28.

MENDOZA, GILBERTO. 1987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Segunda edición, revisada y aumentada. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 345 p.

REYES REYES, CARLOS ENRIQUE Y VÁSQUEZ MEJÍA, JORGE OBISPO. Plan de acción fitosanitario para los bosques pinares (pinus oocarpa), infectados por la plaga del gorgojo del pino (Dendroctonus Valens y Dendroctonus frontales), del municipio de Pachalum. El Quiché. Guatemala. 1992. 20 p.

SAPAG CHAIN, NASSIR Y REINALDO. Preparación y evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana. 4ª. Edición. 2004. 439 p.

SIMMONS, CHARLES., TORANO, JOSÉ MANUEL., Y PINTO, JOSÉ HUMBERTO. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, 1959. José Pineda Ibarra. 1000 p.

VILLACORTA ESCOBAR, MANUEL. Recursos Económicos de Guatemala. 3a. ed. Guatemala, 1982. Impreofset. 159 p.

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009. Disponible en: http://www.wikipedia.org/wiki/Abis_guatemalensis

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009. Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/arveja>

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009. Disponible en: [http://www.wikipedia.org/wiki/Carballo_\(árbol\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Carballo_(árbol))

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009. Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/chayote>

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009. Disponible en: [http://www.wikipedia.org/wiki/esponja_\(utensilio\)](http://www.wikipedia.org/wiki/esponja_(utensilio))

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009.
Disponibile en: [http://www.wikipedia.org/wiki/Pi%C3%B1a_\(fruta\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Pi%C3%B1a_(fruta))

WIKIPEDIA. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 02 de mayo. 2009.
Disponibile en: http://www.wikipedia.org/wiki/Mamey_sapote