

MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,009

2,009

(c)

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

SAN PEDRO CARCHÁ - VOLUMEN 1

2-62-75-C-2009

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

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

por

ILIANA DEL ROSARIO MARTÍNEZ LÉMUS
FELIX ROLANDO COQUE GONZÁLEZ
QUIRIO VICTOR SOLIS CHAVAC
MARVIN LEONEL ESTRADA ARCHILA
ALMA YANETH SALAZAR MONROY
JOSÉ GUADALUPE LARIOS CHANCHAVAC
ANA DEL ROSARIO EUCEDA BARILLAS
RODRIGO GERMAN MENJÍVAR MOGOLLÓN
ROSA DELIA SILVA PINEDA
EDILBERTO PÉREZ GONZÁLEZ

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

THELMA ELENA ECHEVERRÍA GIRÓN
LORENA JUDITH CASTILLO OSORIO
LUZ ANGELICA BETANCOURT AZURDIA
CLAUDIA LORENA MONTERROSO VILLEGAS
MAGDA KARINA MARROQUIN PÉREZ
DELMY VICTORIA FUENTES FUENTES
LEYDI AZUCENA LEÓN BARRIENTOS
LESBIA LISSETH LARA HERNÁNDEZ

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2,009

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 4 de junio de 2009, según Punto QUINTO, inciso 5.5, Subinciso 5.5.2 del Acta 13-2009, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Pedro Carcha, departamento de Alta Verapaz, presentaron los estudiantes ILIANA DEL ROSARIO MARTÍNEZ LÉMUS, FELIX ROLANDO COQUE GONZÁLEZ, QUIRIO VÍCTOR SOLÍS CHAVAC, MARVIN LEONEL ESTRADA ARCHILA, ALMA YANETH SALAZAR MONROY, JOSÉ GUADALUPE LARIOS CHANCHAVAC, ANA DEL ROSARIO EUCEDA BARILLAS, RODRIGO GERMAN MENJIVAR MOGOLLÓN, ROSA DELIA SILVA PINEDA, EDILBERTO PÉREZ GONZÁLEZ, THELMA ELENA ECHEVERRÍA GIRÓN, LORENA JUDITH CASTILLO OSORIO, LUZ ANGELICA BETANCOURT AZURDIA, CLAUDIA LORENA MONTERROSO VILLEGAS, MAGDA KARINA MARROQUIN PÉREZ, DELMY VICTORIA FUENTES FUENTES, LEYDI AZUCENA LEÓN BARRIENTOS Y LESBIA LISSETH LARA HERNÁNDEZ.

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

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

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Rolando Secada Morales
DECANO



Smp.

[Firma]
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

	Página
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto nacional	1
1.1.2 Contexto departamental	2
1.1.3 Antecedentes históricos	3
1.1.4 Localización geográfica	4
1.1.5 Clima	7
1.1.6 Orografía	8
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	9
1.1.7.1 Costumbres	9
1.1.7.2 Folklore	10
1.1.7.3 Deportes	10
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	11
1.2.1 División política	11
1.2.2 División administrativa	14
1.3 RECURSOS NATURALES	16
1.3.1 Agua	16
1.3.2 Bosques	22
1.3.2.1 Flora	27
1.3.2.2 Fauna	28
1.3.3 Suelo	29
1.4 POBLACIÓN	33
1.4.1 Por edad	34
1.4.2 Por género y área	35

	Página
1.4.3	Por área urbana y rural 37
1.4.4	Por etnia 37
1.4.5	Densidad poblacional 38
1.4.6	Población económicamente activa -PEA- 40
1.4.7	Índice de analfabetismo 41
1.4.8	Niveles de ingreso 42
1.4.9	Nivel de pobreza y extrema pobreza 44
1.4.10	Empleo y desempleo 47
1.4.11	Migración 48
1.4.12	Vivienda 50
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA 53
1.5.1	Tenencia de la tierra 53
1.5.1.1	Tierras propias 53
1.5.1.2	Tierras arrendadas 53
1.5.1.3	Tierras en colonato 54
1.5.1.4	Tierras comunales 54
1.5.2	Concentración de la tierra 56
1.5.3	Uso actual 60
1.5.4	Potencialidad del suelo 61
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA 62
1.6.1	Salud 63
1.6.2	Educación 65
1.6.2.1	Educación privada 72
1.6.3	Agua 73
1.6.4	Drenajes y letrinas 74
1.6.5	Energía eléctrica 75
1.6.6	Alumbrado público 76
1.6.7	Recolección de basura y su tratamiento 76

	Página
1.6.8	Tratamiento de aguas servidas 77
1.6.9	Cementerio 77
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA 78
1.7.1	Mercado 78
1.7.2	Infraestructura agropecuaria 78
1.7.2.1	Rastro 79
1.7.3	Vías de comunicación 79
1.7.4	Infraestructura artesanal 79
1.7.5	Infraestructura municipal 79
1.7.6	Infraestructura privada 80
1.7.6.1	Servicios telefónicos 80
1.7.6.2	Correos y telégrafos 80
1.7.6.3	Correo municipal 80
1.7.6.4	Radios y televisión 80
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA 81
1.8.1	Organización social 81
1.8.1.1	Organizaciones comunitarias 81
1.8.1.2	Organizaciones religiosas 82
1.8.2	Organizaciones productivas 84
1.9	ENTIDADES DE APOYO 84
1.9.1	Instituciones gubernamentales 84
1.9.1.1	Instituto de Fomento Municipal -INFOM- 84
1.9.1.2	Instituto Nacional de Administración Pública -INAP- 85
1.9.1.3	Ministerio de Educación -MINEDUC- 85
1.9.1.4	Programa Nacional de Educación -PRONADE- 85
1.9.1.5	Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- 85
1.9.1.6	Procuraduría de los Derechos Humanos -PDH- 85
1.9.1.7	Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ- 86

	Página
1.9.1.8	Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres
	-CONRED- 86
1.9.1.9	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- 86
1.9.2	Instituciones privadas 87
1.9.2.1	Talita kumi (Niña Levántate) 87
1.9.2.2	Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA- 87
1.9.2.3	Génesis Empresarial 87
1.9.2.4	Fundación Rigoberta Menchú 87
1.9.2.5	Asociación Salesiana Don Bosco 87
1.9.2.6	Centro Don Bosco 88
1.9.3	Instituciones no gubernamentales ONG 88
1.9.3.1	Plan Internacional 88
1.9.3.2	Cooperativa de Remesas Exteriores -CARE- 88
1.9.3.3	Fundación Menomita Q'eqchí -FUNDAMENO- 88
1.9.3.4	Fundación del Centavo 89
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL 89
1.10.1	Necesidades de inversión física 91
1.10.1.1	Escuelas rurales 91
1.10.1.2	Puestos de salud 91
1.10.1.3	Vías de acceso 92
1.10.1.4	Vivienda 92
1.10.1.5	Drenajes 92
1.10.1.6	Agua potable 93
1.10.1.7	Energía eléctrica 93
1.10.2	Necesidad de capacitación y asistencia técnica 93
1.10.2.1	Asistencia financiera 93
1.10.2.2	Asistencia técnica en producción 94
1.10.2.3	Asistencia en comercialización 94

	Página
1.10.2.4	Asistencia técnica en desarrollo empresarial 94
1.10.2.5	Asistencia técnica en salud 94
1.11	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 95
1.11.1	Historial de desastres del Municipio 95
1.11.1.1	Colapsos kársticos que se han registrado en la 12 avenida de la cabecera municipal de San Pedro Carchá 96
1.11.1.2	Deslizamiento en ribera del río Cahabón, en barrio San Pablo 102
1.11.2	Amenazas 103
1.11.2.1	Amenaza por sequía 103
1.11.2.2	Amenaza por heladas 104
1.11.2.3	Amenaza por inundaciones 106
1.11.2.4	Amenaza por deslizamientos 107
1.11.3	Vulnerabilidades 108
1.11.3.1	Vulnerabilidades por inundaciones 109
1.11.3.2	Vulnerabilidades por deslizamientos 109
1.11.4	Matriz de riesgos 109
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO 110
1.12.1	Flujo comercial 110
1.12.1.1	Importaciones del Municipio 110
1.12.1.2	Exportaciones del Municipio 111
1.12.2	Flujo financiero 113
1.13	ACTIVIDAD TURÍSTICA 114
1.13.1	Sitios arqueológicos 114
1.13.1.1	Sitios activos 114
1.13.1.2	Sitios pasivos 115
1.13.2	Servicios turísticos 115
1.13.2.1	Centros de camping 115

		Página
1.13.2.2	Alimentación en centros turísticos	115
1.13.2.3	Flujo del turismo nacional y extranjero	116
1.13.2.4	Centros informativos	116
1.14	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	116
1.14.1	Producción agrícola	117
1.14.2	Producción pecuaria	119
1.14.3	Producción artesanal	120
1.14.4	Producción agroindustrial	121
1.14.5	Actividad turística	122

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	126
2.1.1	Café	127
2.1.1.1	Nivel tecnológico	127
2.1.1.2	Proceso productivo	127
2.1.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	129
2.1.1.4	Costos de producción	130
2.1.1.5	Estado de resultados	131
2.1.1.6	Rentabilidad	132
2.1.1.7	Fuentes de financiamiento	134
2.1.1.8	Comercialización	136
2.1.1.9	Organización empresarial	142
2.1.1.10	Generación de empleo	144
2.1.2	Maíz	144
2.1.2.1	Nivel tecnológico	145
2.1.2.2	Proceso productivo	145
2.1.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	147

	Página
2.1.2.4	Costo de producción 148
2.1.2.5	Estado de resultados 148
2.1.2.6	Rentabilidad 149
2.1.2.7	Fuentes de financiamiento 150
2.1.2.8	Comercialización 151
2.1.2.9	Organización empresarial 155
2.1.2.10	Generación de empleo 157
2.1.3	Cardamomo 157
2.1.3.1	Nivel tecnológico 158
2.1.3.2	Proceso productivo 158
2.1.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción 160
2.1.3.4	Costo de producción 161
2.1.3.5	Estado de resultados 161
2.1.3.6	Rentabilidad 162
2.1.3.7	Fuentes de financiamiento 163
2.1.3.8	Comercialización 164
2.1.3.9	Organización empresarial 169
2.1.3.10	Generación de empleo 171
2.1.4	Frijol 171
2.1.4.1	Nivel tecnológico 172
2.1.4.2	Proceso productivo 172
2.1.4.3	Superficie, volumen y valor de la producción 174
2.1.4.4	Costo de producción 175
2.1.4.5	Estado de resultados 175
2.1.4.6	Rentabilidad 176
2.1.4.7	Fuentes de financiamiento 178
2.1.4.8	Comercialización 178
2.1.4.9	Organización empresarial 182

	Página
2.1.4.10	Generación de empleo 184
2.2	SUBFAMILIARES 182
2.2.1	Café 185
2.2.1.1	Nivel tecnológico 185
2.2.1.2	Proceso productivo 185
2.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción 185
2.2.1.4	Costo de producción 185
2.2.1.5	Estado de resultados 186
2.2.1.6	Rentabilidad 187
2.2.1.7	Fuentes de financiamiento 189
2.2.1.8	Comercialización 190
2.2.1.9	Organización empresarial 196
2.2.1.10	Generación de empleo 198
2.2.2	Maíz 198
2.2.2.1	Nivel tecnológico 198
2.2.2.2	Proceso productivo 199
2.2.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción 199
2.2.2.4	Costo de producción 199
2.2.2.5	Estado de resultados 200
2.2.2.6	Rentabilidad 206
2.2.2.7	Fuentes de financiamiento 202
2.2.2.8	Comercialización 202
2.2.2.9	Organización empresarial 208
2.2.2.10	Generación de empleo 210
2.2.3	Cardamomo 210
2.2.3.1	Nivel tecnológico 210
2.2.3.2	Proceso productivo 211
2.2.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción 211

	Página
2.2.3.4	Costo de producción 211
2.2.3.5	Estado de resultados 212
2.2.3.6	Rentabilidad 212
2.2.3.7	Fuentes de financiamiento 213
2.2.3.8	Comercialización 214
2.2.3.9	Organización empresarial 220
2.2.3.10	Generación de empleo 222
2.2.4	Frijol 222
2.2.4.1	Nivel tecnológico 222
2.2.4.2	Proceso productivo 223
2.2.4.3	Superficie, volumen y valor de la producción 223
2.2.4.4	Costos de producción 223
2.2.4.5	Estado de resultados 224
2.2.4.6	Rentabilidad 225
2.2.4.7	Fuentes de financiamiento 227
2.2.4.8	Comercialización 227
2.2.4.9	Organización empresarial 233
2.2.4.10	Generación de empleo 235
2.3	FAMILIARES 235
2.3.1	Café 235
2.3.1.1	Nivel tecnológico 235
2.3.1.2	Proceso productivo 236
2.3.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción 236
2.3.1.4	Costos de producción 236
2.3.1.5	Estado de resultados 237
2.3.1.6	Rentabilidad 237
2.3.1.7	Fuentes de financiamiento 239
2.3.1.8	Comercialización 240

	Página
2.3.1.9	Organización empresarial 246
2.3.1.10	Generación de empleo 248
2.3.2	Cardamomo 249
2.3.2.1	Nivel tecnológico 249
2.3.2.2	Proceso productivo 249
2.3.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción 249
2.3.2.4	Costos de producción 249
2.3.2.5	Estado de resultados 250
2.3.2.6	Rentabilidad 251
2.3.2.7	Fuentes de financiamiento 252
2.3.2.8	Comercialización 253
2.3.2.9	Organización empresarial 258
2.3.2.10	Generación de empleo 260
2.4	MULTIFAMILIARES 261
2.4.1	Café 261
2.4.1.1	Nivel tecnológico 261
2.4.1.2	Proceso productivo 261
2.4.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción 261
2.4.1.4	Costos de producción 262
2.4.1.5	Estado de resultados 262
2.4.1.6	Rentabilidad 263
2.4.1.7	Fuentes de financiamiento 264
2.4.1.8	Comercialización 265
2.4.1.9	Organización empresarial 265
2.4.1.10	Generación de empleo 270

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	272
3.1.1	Engorde de ganado porcino	272
3.1.1.1	Tecnología utilizada	272
3.1.1.2	Proceso productivo	273
3.1.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	275
3.1.1.4	Costos de producción	275
3.1.1.5	Estado de resultados	276
3.1.1.6	Rentabilidad	277
3.1.1.7	Fuentes de financiamiento	279
3.1.1.8	Comercialización	280
3.1.1.9	Organización empresarial	285
3.1.1.10	Generación de empleo	286
3.1.2	Crianza y engorde de ganado porcino	286
3.1.2.1	Tecnología utilizada	287
3.1.2.2	Proceso productivo	287
3.1.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	289
3.1.2.4	Costo de producción	290
3.1.2.5	Estado de resultados	291
3.1.2.6	Rentabilidad	292
3.1.2.7	Fuentes de financiamiento	293
3.1.2.8	Comercialización	294
3.1.2.9	Organización empresarial	300
3.1.2.10	Generación de empleo	301
3.1.3	Producción de miel	302
3.1.3.1	Tecnología utilizada	304
3.1.3.2	Proceso productivo	304

	Página
3.1.3.3	Superficie, volumen y valor de producción 311
3.1.3.4	Costo de producción 311
3.1.3.5	Estado de resultados 312
3.1.3.6	Rentabilidad 312
3.1.3.7	Fuentes de financiamiento 314
3.1.3.8	Comercialización 315
3.1.3.9	Organización empresarial 320
3.1.3.10	Generación de empleo 321
3.1.4	Crianza y engorde de pollos 322
3.1.4.1	Tecnología utilizada 322
3.1.4.2	Proceso productivo 322
3.1.4.3	Superficie, volumen y valor de la producción 324
3.1.4.4	Costo de producción 324
3.1.4.5	Estado de resultados 325
3.1.4.6	Rentabilidad 326
3.1.4.7	Fuentes de financiamiento 328
3.1.4.8	Comercialización 328
3.1.4.9	Organización empresarial 332
3.1.4.10	Generación de empleo 334
3.2	SUBFAMILIARES 334
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino 335
3.2.1.1	Tecnología utilizada 335
3.2.1.2	Proceso productivo 335
3.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción 338
3.2.1.4	Costo de producción 342
3.2.1.5	Estado de resultados 346
3.2.1.6	Rentabilidad 347
3.2.1.7	Fuentes de financiamiento 349

		Página
3.2.1.8	Comercialización	350
3.2.1.9	Organización empresarial	356
3.2.1.10	Generación de empleo	358
3.3	MULTIFAMILIARES	358
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	358
3.3.1.1	Tecnología utilizada	358
3.3.1.2	Proceso productivo	359
3.3.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	359
3.3.1.4	Costo de producción	363
3.3.1.5	Estado de resultados	367
3.3.1.6	Rentabilidad	369
3.3.1.7	Fuentes de financiamiento	370
3.3.1.8	Comercialización	370
3.3.1.9	Organización empresarial	375
3.3.1.10	Generación de empleo	377

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PEQUEÑOS ARTESANOS	381
4.1.1	Tejidos típicos	382
4.1.1.1	Tecnología utilizada	382
4.1.1.2	Proceso productivo	382
4.1.1.3	Volumen y valor de la producción	385
4.1.1.4	Costo de producción	386
4.1.1.5	Estado de resultados	388
4.1.1.6	Rentabilidad	389
4.1.1.7	Fuentes de financiamiento	390
4.1.1.8	Comercialización	391
4.1.1.9	Organización empresarial	394

	Página
4.1.1.10	Generación de empleo 396
4.1.2	Panadería 396
4.1.2.1	Tecnología utilizada 396
4.1.2.2	Proceso productivo 397
4.1.2.3	Volumen y valor de la producción 400
4.1.2.4	Costo de producción 400
4.1.2.5	Estado de resultados 402
4.1.2.6	Rentabilidad 404
4.1.2.7	Fuentes de financiamiento 405
4.1.2.8	Comercialización 405
4.1.2.9	Organización empresarial 407
4.1.2.10	Generación de empleo 409
4.1.3	Carpintería 409
4.1.3.1	Tecnología utilizada 409
4.1.3.2	Proceso productivo 409
4.1.3.3	Volumen y valor de la producción 412
4.1.3.4	Costo de producción 413
4.1.3.5	Estado de resultados 415
4.1.3.6	Rentabilidad 416
4.1.3.7	Fuentes de financiamiento 418
4.1.3.8	Comercialización 418
4.1.3.9	Organización empresarial 420
4.1.3.10	Generación de empleo 422
4.2	MEDIANOS ARTESANOS 422
4.2.1	Tejidos típicos 423
4.2.1.1	Tecnología utilizada 423
4.2.1.2	Proceso productivo 423
4.2.1.3	Volumen y valor de la producción 424

	Página
4.2.1.4	Costo de producción 425
4.2.1.5	Estado de resultados 426
4.2.1.6	Rentabilidad 427
4.2.1.7	Fuentes de financiamiento 428
4.2.1.8	Comercialización 429
4.2.1.9	Organización empresarial 431
4.2.1.10	Generación de empleo 433
4.2.2	Panadería 434
4.2.2.1	Tecnología utilizada 434
4.2.2.2	Proceso productivo 434
4.2.2.3	Volumen y valor de la producción 434
4.2.2.4	Costo de producción 435
4.2.2.5	Estado de resultados 436
4.2.2.6	Rentabilidad 437
4.2.2.7	Fuentes de financiamiento 438
4.2.2.8	Comercialización 439
4.2.2.9	Organización empresarial 441
4.2.2.10	Generación de empleo 444
4.2.3	Carpintería 444
4.2.3.1	Tecnología utilizada 444
4.2.3.2	Proceso productivo 445
4.2.3.3	Volumen y valor de la producción 445
4.2.3.4	Costo de producción 446
4.2.3.5	Estado de resultados 447
4.2.3.6	Rentabilidad 448
4.2.3.7	Fuentes de financiamiento 449
4.2.3.8	Comercialización 450
4.2.3.9	Organización empresarial 451

		Página
4.2.3.10	Generación de empleo	454

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	MEDIANA AGROINDUSTRIA	455
5.1.1	Beneficio de café	456
5.1.1.1	Tecnología utilizada	457
5.1.1.2	Proceso productivo	457
5.1.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	459
5.1.1.4	Costo de producción	460
5.1.1.5	Estado de resultados	462
5.1.1.6	Rentabilidad	462
5.1.1.7	Fuentes de financiamiento	463
5.1.1.8	Comercialización	464
5.1.1.9	Organización empresarial	469
5.1.1.10	Generación de empleo	471
5.1.2	Beneficio de cardamomo	471
5.1.2.1	Tecnología utilizada	472
5.1.2.2	Proceso productivo	472
5.1.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	475
5.1.2.4	Costo de producción	475
5.1.2.5	Estado de resultados	477
5.1.2.6	Rentabilidad	477
5.1.2.7	Fuentes de financiamiento	478
5.1.2.8	Comercialización	479
5.1.2.9	Organización empresarial	482
5.1.2.10	Generación de empleo	484

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD TURÍSTICA

6.1	HOTELERÍA	486
6.1.1	Hotel pequeño	486
6.1.1.1	Organización	487
6.1.1.2	Generación de empleo	487
6.1.2	Hotel mediano	487
6.1.2.1	Organización	488
6.1.2.2	Generación de empleo	488
6.2	ALIMENTACIÓN	488
6.2.1	Restaurantes	488
6.2.1.1	Servicios	489
6.2.1.2	Tipo de alimentos	489
6.2.2	Comedores	489
6.2.2.1	Servicios	489
6.2.2.2	Tipo de alimentos	489
6.3	ECOTURISMO	489

CAPÍTULO VII

COMERCIO Y SERVICIOS

7.1	COMERCIO	491
7.1.1	Comercio formal	492
7.1.1.1	Almacenes de ropa	492
7.1.1.2	Librerías	492
7.1.1.3	Tiendas	492
7.1.1.4	Zapaterías	493
7.1.1.5	Farmacias	493
7.1.1.6	Ferreterías	493

	Página
7.1.2 Comercio informal	493
7.1.2.1 Carnicerías y marranerías	493
7.1.2.2 Salas de cine	494
7.1.3 Costos y rentabilidad	494
7.1.4 Financiamiento	494
7.15 Organización empresarial	494
7.1.6 Generación de empleo	495
7.2 SERVICIOS	495
7.2.1 Servicio bancario	496
7.2.2. Generación de empleo	496

CAPÍTULO VIII

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

8.1 BASE LEGAL	498
8.2 AMENAZAS	501
8.3 ANÁLISIS DE RIESGOS	501
8.3.1 Riesgos naturales	501
8.3.1.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales	502
8.3.2 Riesgos socio-naturales	503
8.3.2.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales	503
8.3.3 Riesgos Antrópicos	504
8.3.3.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales	504
8.4 HISTORIAL DE DESASTRES	506
8.4.1 Ubicación de desastres	507
8.4.1.1 Área urbana	507
8.4.1.2 Área rural	510
8.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	510

	Página
8.5.1 Ambiental-ecológicas	511
8.5.2 Físicas	512
8.5.3 Económicas	513
8.5.4 Sociales	514
8.5.5 Educativas	514
8.5.6 Culturales	515
8.5.7 Institucionales	515
8.5.8 Ideológicas	515

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

9.1 AGRÍCOLAS	518
9.1.1 Producción de naranja	518
9.1.2 Producción de arveja china	519
9.1.3 Producción de cebolla	520
9.1.4 Producción de papa	520
9.1.5 Producción de yuca	521
9.1.6 Chile pimiento	521
9.1.7 Pimienta	522
9.1.8 Brócoli	522
9.1.9 Ejote francés	523
9.1.10 Radicchio	524
9.1.11 Limón persa	524
9.2 ACTIVIDAD PECUARIA	525
9.2.1 Búfalo	525
9.2.2 Huevos de gallina	528
9.3 ARTESANAL	529
9.3.1 Producción de artesanías de barro	529
9.3.2 Producción de artesanías de madera	530

		Página
9.4	SERVICIOS	530
9.4.1	Financiero	530
9.4.1.1	Bancos comunales para hombres	531
9.4.2	Comercio	531
9.4.2.1	Video-conferencias	531
9.4.3	Actividad turística	531

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

10.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA	532
10.1.1	Justificación	532
10.1.2	Objetivos	533
10.1.2.1	General	533
10.1.2.2	Específicos	533
10.1.3	Estudio de mercado	533
10.1.3.1	Identificación del producto	534
10.1.3.2	Oferta	535
10.1.3.3	Demanda	537
10.1.3.4	Precio	543
10.1.3.5	Comercialización	544
10.1.4	Estudio técnico	550
10.1.4.1	Localización	551
10.1.4.2	Tamaño del proyecto	551
10.1.4.3	Requerimientos técnicos	553
10.1.4.4	Proceso productivo	556
10.1.4.5	Factores a considerar	565
10.1.5	Estudio administrativo legal	566
10.1.4.5	Factores a considerar	565

	Página
10.1.5	Estudio administrativo legal 566
10.1.5.1	Organización propuesta 566
10.1.5.2	Justificación 567
10.1.5.3	Objetivos 568
10.1.5.4	Tipo y denominación 569
10.1.5.5	Localización 569
10.1.5.6	Marco jurídico 569
10.1.5.7	Estructura de la organización 573
10.1.6	Estudio financiero 575
10.1.6.1	Plan de inversión 575
10.1.6.2	Estados financieros 587
10.1.7	Evaluación financiera 593
10.1.7.1	Punto de equilibrio 593
10.1.7.2	Flujo neto de fondos 595
10.1.7.3	Valor actual neto 596
10.1.7.4	Período de recuperación de la inversión 598
10.1.7.5	Relación beneficio / costo 599
10.1.7.6	Tasa interna de retorno 600
10.1.8	Impacto social 601
10.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN ARVEJA CHINA 602
10.2.1	Justificación 602
10.2.2	Objetivos 603
10.2.2.1	Objetivo general 603
10.2.2.2	Objetivos específicos 603
10.2.3	Estudio de mercado 604
10.2.3.1	Identificación del producto 604
10.2.3.2	Oferta 606
10.2.3.3	Demanda 608

	Página
10.2.3.4	Precio 613
10.2.3.5	Comercialización 613
10.2.4	Estudio técnico 620
10.2.4.1	Localización 621
10.2.4.2	Tamaño del proyecto 621
10.2.4.3	Requerimientos técnicos 623
10.2.4.4	Proceso productivo 627
10.2.4.5	Factores a considerar 631
10.2.5	Estudio administrativo legal 632
10.2.5.1	Organización propuesta 632
10.2.5.2	Justificación 633
10.2.5.3	Objetivos 633
10.2.5.4	Tipo y denominación 634
10.2.5.5	Localización 634
10.2.5.6	Marco jurídico 635
10.2.5.7	Estructura de la organización 638
10.2.6	Estudio financiero 640
10.2.6.1	Plan de inversión 640
10.2.6.2	Estados financieros 647
10.2.7	Evaluación financiera 657
10.2.7.1	Punto de equilibrio 653
10.2.7.2	Flujo neto de fondos 656
10.2.7.3	Valor actual neto 657
10.2.7.4	Período de recuperación de la inversión 658
10.2.7.5	Relación beneficio / costo 660
10.2.7.6	Tasa interna de retorno 660
10.2.8	Impacto social 661
10.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS 663

	Página
10.3.1	Justificación 663
10.3.2	Objetivos 664
10.3.2.1	Objetivo general 664
10.3.2.2	Objetivos específicos 664
10.3.3	Estudio de mercado 665
10.3.3.1	Identificación del producto 665
10.3.3.2	Oferta 667
10.3.3.3	Demanda 668
10.3.3.4	Precio 674
10.3.3.5	Comercialización 674
10.3.4	Estudio técnico 681
10.3.4.1	Localización 681
10.3.4.2	Tamaño del proyecto 681
10.3.4.3	Requerimientos técnicos 683
10.3.4.4	Proceso productivo 687
10.3.4.5	Factores a considerar 692
10.3.5	Estudio administrativo legal 693
10.3.5.1	Organización propuesta 693
10.3.5.2	Justificación 693
10.3.5.3	Objetivos 694
10.3.5.4	Tipo de denominación 695
10.3.5.5	Localización 695
10.3.5.6	Marco jurídico 695
10.3.5.7	Estructura de la organización 699
10.3.6	Estudio financiero 701
10.3.6.1	Plan de inversión 702
10.3.6.2	Estados financieros 707
10.3.7	Evaluación financiera 712

	Página
10.3.7.1	Punto de equilibrio 713
10.3.7.2	Flujo neto de fondos 716
10.3.7.3	Valor actual neto 717
10.3.7.4	Período de recuperación de la inversión 719
10.3.7.5	Relación beneficio / costo 720
10.3.7.6	Tasa interna de retorno 721
10.3.8	Impacto social 722
10.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE PIMIENTO 723
10.4.1	Justificación 724
10.4.2	Objetivos 725
10.4.2.1	Objetivo general 725
10.4.2.2	Objetivos específicos 725
10.4.3	Estudio de mercado 726
10.4.3.1	Identificación del producto 726
10.4.3.2	Oferta 728
10.4.3.3	Demanda 730
10.4.3.4	Precio 736
10.4.3.5	Comercialización 737
10.4.4	Estudio técnico 748
10.4.4.1	Localización 748
10.4.4.2	Tamaño del proyecto 749
10.4.4.3	Requerimientos técnicos 750
10.4.4.4	Proceso productivo 753
10.4.4.5	Factores a considerar 762
10.4.5	Estudio administrativo legal 762
10.4.5.1	Organización propuesta 763
10.4.5.2	Justificación 763
10.4.5.3	Objetivos 764

	Página
10.4.5.4	Tipo y denominación 765
10.4.5.5	Localización 765
10.4.5.6	Marco jurídico 766
10.4.5.7	Estructura de la organización 771
10.4.6	Estudio financiero 774
10.4.6.1	Plan de inversión 774
10.4.6.2	Estados financieros 779
10.4.7	Evaluación financiera 785
10.4.7.1	Punto de equilibrio 785
10.4.7.2	Flujo neto de fondos 788
10.4.7.3	Valor actual neto 789
10.4.7.4	Período de recuperación de la inversión 791
10.4.7.5	Relación beneficio / costo 792
10.4.7.6	Tasa interna de retorno 793
10.4.8	Impacto social 794
10.5	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE RADICCHIO 795
10.5.1	Justificación 795
10.5.2	Objetivos 796
10.5.2.1	Objetivo general 796
10.5.2.2	Objetivos específicos 796
10.5.3	Estudio de mercado 797
10.5.3.1	Identificación del producto 797
10.5.3.2	Oferta 801
10.5.3.3	Demanda 803
10.5.3.4	Precio 808
10.5.3.5	Comercialización 808
10.5.4	Estudio técnico 816
10.5.4.1	Localización 816

	Página
10.5.4.2	Tamaño del proyecto 817
10.5.4.3	Requerimientos técnicos 818
10.5.4.4	Proceso productivo 820
10.5.4.5	Factores a considerar 829
10.5.5	Estudio administrativo legal 831
10.5.5.1	Organización propuesta 831
10.5.5.2	Justificación 831
10.5.5.3	Objetivos 832
10.5.5.4	Tipo y denominación 833
10.5.5.5	Localización 833
10.5.5.6	Marco jurídico 834
10.5.5.7	Estructura de la organización 837
10.5.6	Estudio financiero 839
10.5.6.1	Plan de inversión 839
10.5.6.2	Estados financieros 844
10.5.7	Evaluación financiera 850
10.5.7.1	Punto de equilibrio 850
10.5.7.2	Flujo neto de fondos 853
10.5.7.3	Valor actual neto 854
10.5.7.4	Período de recuperación de la inversión 856
10.5.7.5	Relación beneficio / costo 857
10.5.7.6	Tasa interna de retorno 858
10.5.8	Impacto social 859
CONCLUSIONES	861
RECOMENDACIONES	867
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Uso actual del suelo Año: 2,007	33
2	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Población según rango de edad, Años: 1,994- 2,002-2,007	34
3	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Población por género y área geográfica, Años: 1,994-2,002-2,007	36
4	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Población por área geográfica, Años: 1,994-2,002-2,007	37
5	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Población por grupo étnico, Años: 1,994-2,002-2,007	38
6	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Crecimiento y densidad poblacional, Años: 1,994-2,002-2,007	39
7	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Población económicamente activa por censos y proyección, Años: 1,994-2,002-2,007	40
8	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Alfabetismo y analfabetismo, Años: 1,994-2,002-2,007	41
9	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Ingreso promedio familiar, año: 2,007	43
10	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Situación del empleo, Año: 2,007	47
11	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tipo de construcción de la vivienda según material Año: 2,002	51
12	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tipo de construcción de la vivienda según material Año: 2,007	52

	Página
13 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tenencia de la tierra Años: 1,979-2,003-2,007	55
14 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Concentración de la tierra Año: 1,979-2,003-2,007.	57
15 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Uso de la tierra Años: 1,979-2,003-2,007.	61
16 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Principales enfermedades Año: 2,007.	64
17 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Principales causas de mortalidad Año: 2,007.	65
18 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Asistencia e inasistencia, Año: 2,002.	66
19 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Educación Pre primaria, alumnos, maestros sector público y privado, área urbana y rural, Año: 2,007	67
20 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Educación primaria, Alumnos y maestros, sector público y privado, Área urbana y rural, Año: 2,007	68
21 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Ciclo básico alumnos y maestros según nivel, área urbana y rural, Año: 2,007	69
22 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Educación diversificada Alumnos y maestros, sector oficial y privado, área urbana Año: 2,007	71
23 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Nivel de escolaridad hogares encuestados, Año: 2,007	72
24 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Hogares con servicio de agua, Años: 1,994, 2,002, 2,007	74

	Página
25 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Drenajes y Letrinas Año: 2,007.	75
26 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tipo de alumbrado Años: 1,994, 2,002, 2,007.	76
27 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Regiones con amenaza de heladas Año: 2,007.	106
28 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas según actividad, Año: 2,007	117
29 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas por tipo de cultivo, Año: 2,007	118
30 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas por tipo de ganado, Año: 2,007	119
31 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas por tipo de artesanía, Año: 2,007	120
32 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas agroindustria, Año: 2,007.	121
33 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	126
34 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	130
35 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	131
36 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Financiamiento de la producción de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007	136

	Página
37 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de café, Microfincas, Año: 2,007	142
38 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de maíz, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	148
39 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de maíz, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	149
40 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	161
41 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	162
42 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de cardamomo, Microfincas, Año: 2,007	169
43 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de frijol, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	175
44 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de frijol, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	176
45 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	186
46 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	187

	Página
47 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Financiamiento de la producción de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	190
48 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de café, Subfamiliar, Año: 2,007	196
49 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de maíz, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	199
50 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de maíz, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	200
51 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de Maíz, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	208
52 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	211
53 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	212
54 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de cardamomo, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	220
55 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de frijol, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	224
56 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de frijol, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	225

	Página
57 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de frijol, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	233
58 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	236
59 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	237
60 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Financiamiento de la Producción de café cereza, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	240
61 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de Comercialización de café cereza, Finca familiar, Año: 2,007	246
62 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	250
63 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de cardamomo, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	251
64 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de Comercialización de cardamomo, Fincas Familiares, Año: 2,007	258
65 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	262
66 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados cultivo de café, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	263

		Página
67	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Unidades productivas dedicadas a la producción pecuaria, Año: 2,007	271
68	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción de ganado porcino, Año: 2,007	275
69	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo engorde de ganado porcino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	276
70	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados crianza y engorde de ganado porcino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	277
71	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización, Crianza y engorde de ganado porcino, Año: 2,007.	285
72	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción de ganado porcino, Año: 2,007	290
73	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo crianza y engorde de lechones, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	290
74	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo crianza y engorde de ganado porcino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	291
75	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados comparativo, de la crianza y engorde de ganado porcino del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	292
76	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización, Crianza y engorde de ganado porcino, Microfincas, Año: 2,007	300

		Página
77	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción según encuesta e imputados, de miel de abeja, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	311
78	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, producción de miel de abeja, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	312
79	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización producción y comercialización de miel de abeja, por galón, Año: 2,007	320
80	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción anual de crianza y engorde de pollos criollos, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	325
81	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, Producción anual de crianza y engorde de pollos criollos, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	326
82	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción de la crianza y engorde de ganado bovino Año: 2,007.	338
83	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Existencias de la crianza y engorde de ganado bovino Año: 2,007	339
84	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	341
85	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo de producción de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	342

	Página
86 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, de la crianza y engorde de ganado bovino del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	343
87 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo de lo vendido, según encuesta de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	344
88 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo de lo vendido según imputado de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	345
89 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen de ventas, de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	346
90 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados comparativo, de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	347
91 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización actual de la crianza y engorde de ganado bovino, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	356
92 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	359
93 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Existencias de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	360
94 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	362

	Página
95 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo de producción de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	363
96 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- de la crianza de y engorde de ganado bovino del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	364
97 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo de lo vendido, según encuesta de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	365
98 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo de lo vendido según imputado de la crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	366
99 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen de ventas de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	367
100 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados comparativo de crianza y engorde de ganado bovino, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007	368
101 Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz, Márgenes de comercialización- crianza y engorde de ganado bovino, Fincas multifamiliares, Año: 2,007	375
102 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Generación de empleo por actividad artesanal, Año: 2,007	379
103 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tamaño de empresas por actividad artesanal, Año: 2,007	381
104 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	386

	Página
105 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 138 docenas de güipiles típicos, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	387
106 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 2,070 docenas de servilletas típicas, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	388
107 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	389
108 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	400
109 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 540 quintales pan de mantequilla, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	401
110 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 540 quintales de pan francés, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	402
111 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	403
112 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	413
113 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 84 puertas de caoba, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	414
114 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 168 puertas de pino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	415
115 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	416

	Página
116 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	424
117 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 64 docenas de güipiles típicos, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	425
118 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 5,760 docenas de servilletas típicas, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	426
119 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	427
120 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Panadería - Mediano artesano, Año: 2,007	435
121 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 144 quintales de pan mantequilla, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	435
122 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 129.6 quintales de pan francés, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	436
123 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	437
124 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	445
125 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 144 puertas de caoba, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	446
126 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de producción de 216 puertas de pino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	447

	Página
127 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	448
128 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	460
129 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Costo directo de café pergamino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	461
130 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados de café pergamino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	462
131 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, Año: 2,007	475
132 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de costo directo de cardamomo pergamino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	476
133 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estado de resultados de cardamomo pergamino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007	477
134 República de Guatemala, Oferta Nacional Histórica de Limón Persa, Período 2,002-2,006	536
135 República de Guatemala, Oferta Nacional Proyectada de Limón Persa, Período 2,007-2,011	537
136 República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Limón Persa, Período 2,002-2,006	538
137 República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Limón Persa, Período 2,007-2,011	539
138 República de Guatemala, Consumo Aparente Histórica de Limón Persa, Período 2,002-2,006	540

		Página
139	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Limón Persa, Período 2,007-2,011	541
140	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Limón Persa, Período 2,002-2,006	542
141	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Limón Persa, Período 2,007-2,011	543
142	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Márgenes de comercialización, Año: 2,007	550
143	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Volumen de Producción Total Anual. Año: 2,007	552
144	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Requerimientos técnicos de limón persa. Año: 2,007	554
145	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción limón persa, Recursos financieros, Año: 2,007	555
146	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión fija, Año: 2,007	576
147	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en plantaciones, Año: 2,007	577
148	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en plantaciones - insumos, Año: 2,007	578
149	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en plantaciones - mano de obra, Año: 2,007	579

	Página
150 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en plantaciones - otros costos, Año: 2,007	580
151 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo, Año: 2,007	581
152 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo - insumos Año: 2,007	582
153 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo - mano de obra Año: 2,007	583
154 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo - costos indirectos variables Año: 2,007	583
155 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo - gastos variables de venta Año: 2,007	584
156 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión en capital de trabajo - gastos de administración Año: 2,007	585
157 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Inversión total, Año: 2,007	585
158 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Fuentes de financiamiento, Año: 2,007	586

	Página
159 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Amortización de capital e intereses, del préstamo, Año: 2,007	587
160 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero 31 de diciembre de cada año	588
161 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Estado de resultados, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	590
162 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Estado de situación financiera, al 31 de diciembre de cada año	591
163 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Presupuesto de caja, al 31 de diciembre de cada año.	594
164 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Flujo neto de fondos, Años: 2,010 - 2,012.	596
165 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Valor actual neto, Años: 2,010 - 2,014	598
166 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Periodo de recuperación de la inversión, Años: 2,007	599
167 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Relación costo / beneficio, Años: 2,010- 2014	600

	Página
168 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Tasa interna de retorno -TIR-, Años: 2,010-2014	601
169 República de Guatemala, Oferta histórica de arveja china, Período: 2,002-2,006	607
170 República de Guatemala, Oferta proyectada de arveja china, Período: 2,007-2,011	608
171 República de Guatemala, Demanda histórica de arveja china, Período: 2,002-2,006	609
172 República de Guatemala, Demanda proyectada de arveja china, Período: 2,007-2,011	610
173 República de Guatemala, Consumo aparente histórico de arveja china, Período: 2,002-2,006	611
174 República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de arveja china, Período: 2,007-2,011	611
175 República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de arveja china, Período: 2,002-2,006	612
176 República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de arveja china, Período: 2,007-2,011	613
177 Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: de producción de arveja china, Márgenes de comercialización, Año: 2,007	620
178 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Volumen y valor de la producción y venta para 5 años, Año: 2,007	622
179 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Requerimientos técnicos humanos, Año: 2,007.	624

	Página
180 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Requerimientos técnicos físicos, Año: 2,007.	625
181 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Requerimientos financieros, Año: 2,007.	626
182 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Inversión Fija, Año: 2,007	641
183 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Inversión en capital de trabajo, Año: 2,007	643
184 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Inversión total, Año: 2,007	644
185 Municipio de San Pedro Carchá Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Plan de financiamiento, Año: 2,007	645
186 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Plan de amortización de préstamo Año: 2,007.	646
187 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	648
188 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	649
189 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año.	651

		Página
190	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año.	652
191	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Flujo neto de fondos, Años 2,007 - 2,011	656
192	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Valor actual neto, Años: 2007. 2011	658
193	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Período de recuperación de la inversión, Años 2,007 - 2,011	659
194	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Relación beneficio costo, Años: 2,007 - 2011	660
195	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Tasa interna de retorno. Años: 2,007 - 2,011	661
196	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Oferta total histórica, Año: 2,002-2,006	667
197	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Oferta total proyectada, Año: 2,007-2,011	668
198	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Demanda histórica, Año: 2,002-2,006	669

	Página
199 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Demanda proyectada, Año: 2,007-2011	670
200 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción ejote francés, Consumo aparente histórico, Año: 2,002-2,007	671
201 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción ejote francés, Consumo aparente proyectado, Año: 2,007-2,011	672
202 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Demanda insatisfecha histórica, Año: 2,002-2,006	673
203 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Demanda insatisfecha proyectada, Año: 2,007-2,011	674
204 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Márgenes de comercialización. Año: 2,007	680
205 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Superficie, volumen y valor de la producción, Año: 2,007	682
206 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Requerimientos técnicos humanos, Año: 2,007	684
207 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Requerimientos técnicos físicos, Año: 2,007	685

	Página
208 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Requerimientos financieros, Año: 2,007	686
209 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Inversión fija, Año: 2,007	703
210 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Inversión en capital de trabajo, Año: 2,007	704
211 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Inversión Total, Año: 2,007	705
212 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Fuentes de financiamiento, Año: 2,007	706
213 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Plan de amortización del préstamo, Año: 2,007	707
214 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Costo directo de producción proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	708
215 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	710
216 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Estado de situación financiera proyectado, c	711
217 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año	712

	Página
218 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de ejote francés, Flujo neto de fondo, Al 31 de diciembre de cada año	716
219 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de ejote francés, Valor actual neto, Año: 2,007	718
220 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de ejote francés, Periodo de recuperación de la inversión, Años 2,007 - 2,011	719
221 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de ejote francés, Relación beneficio costo, Años: 2,007 - 2,011	721
222 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de ejote francés, Tasa interna de retorno, Año: 2,007	723
223 República de Guatemala, Oferta histórica del chile pimienta, Año 2,002-2,006	729
224 República de Guatemala, Oferta proyectada del chile pimienta, Años: 2,007-2,011	730
225 República de Guatemala, Demanda histórica de chile pimienta, Años: 2,002-2,006	731
226 República de Guatemala, Demanda proyectada de chile pimienta, Años: 2,007- 2,011	732
227 República de Guatemala, Consumo aparente histórico de chile pimienta, Años: 2,002-2,006	733
228 República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de chile pimienta, Año 2,007- 2,011	734
229 República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de chile pimienta, Años 2,002-2,006	735

	Página
230 República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de chile pimienta, Años 2,007- 2,011	736
231 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de chile pimienta, Márgenes de comercialización Año: 2,007	747
232 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Superficie, volumen y valor de la producción, Año: 2,007	749
233 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Requerimientos humanos y físicos, Año: 2,007	751
234 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Requerimientos financieros, Año: 2,007	753
235 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Inversión fija, Año: 2,007	775
236 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Inversión en capital de trabajo, Año: 2,007	776
237 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Inversión total, Año: 2,007	777
238 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Fuentes de financiamientos Año: 2,007	778
239 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Plan de amortización del préstamo, Año: 2,007	779

	Página
240 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	780
241 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	781
242 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año	783
243 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año	784
244 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Flujo neto de fondos, Años: 2,007- 2,011	789
245 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Valor actual neto, Años: 2,007- 2,011	790
246 Municipio de San Pedro Carchá -Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Período de recuperación de la inversión, Años: 2,007-2,011	791
247 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Relación beneficio / costo, Años: 2,007- 2,011	792
248 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Tasa interna de retorno, Años: 2,007- 2,011	793

	Página
249 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Oferta histórica, Años: 2,002 - 2,006	801
250 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Oferta proyectada, Años: 2,007 - 2,011	802
251 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Demanda potencial histórica, Período 2,002-2,006	803
252 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Demanda potencial proyectada, Período 2,007-2,011	804
253 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Consumo aparente histórico, Años: 2,002 - 2,006	805
254 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Consumo aparente proyectado, Años: 2,007 - 2,011	806
255 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Demanda insatisfecha histórica, Años: 2,002 - 2,006	807
256 República de Guatemala, Proyecto: Producción de radicchio, Demanda insatisfecha proyectada, Años: 2,007 - 2,011	808
257 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de radicchio, Márgenes de comercialización Año: 2,007	815
258 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de radicchio, Superficie, volumen y valor de la producción, Año: 2,007	817
259 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de radicchio, Requerimientos humanos y físicos, Año: 2,007	819
260 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de radicchio, Recursos financieros, Año: 2,007	820
261 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de radicchio, Inversión fija, Año: 2,007	840

	Página
262 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Inversión en capital de trabajo, Año: 2,007	841
263 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Inversión total, Año: 2,007	842
264 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Plan de financiamiento, Año 2,007	843
265 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Plan de amortización del préstamo.	844
266 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	845
267 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	846
268 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año.	848
269 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año.	849
270 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Flujo neto de fondos, Años: 2,007- 2011	854
271 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Valor actual neto, Años: 2,007- 2011	855
272 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Período de recuperación de la inversión, Años: 2,007 - 2,011	856

	Página
273 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Relación beneficio costo, Años: 2,007 - 2,011	858
274 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción radicchio, Relación beneficio costo, Años: 2,007 - 2,011	859

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Organigrama municipalidad de San Pedro Carchá, Año: 2,007	15
2	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Curva de Lorenz, concentración de la tierra, Años: 1,979 - 2,003 - 2,007	58
3	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujo comercial Año: 2,007	112
4	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo de café, Año: 2,007	139
5	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización café, Microfincas, Año: 2,007	141
6	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de café, Microfincas, Estructura organizacional, Año: 2,007	143
7	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo de maíz, Año: 2,007	147
8	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, maíz, Microfincas, Año: 2,007	155
9	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de maíz, Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2,007	156
10	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo de cardamomo, Año: 2,007	160
11	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización cardamomo, Microfincas, Año: 2,007	168
12	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, Microfincas, Año: 2,007	170
13	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma proceso de producción de frijol, Año: 2,007	174

		Página
14	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, frijol, Microfincas, Año: 2,007	182
15	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de frijol, Microfinca, Estructura organizacional Año: 2,007	183
16	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, café, Subfamiliares, Año: 2,007	195
17	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de café, Subfamiliares, Estructura organizacional Año: 2,007	197
18	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, maíz, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	207
19	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de maíz, Subfamiliares, Estructura organizacional Año: 2,007	209
20	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización cardamomo, Fincas Subfamiliares, Año: 2,007	219
21	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, Subfamiliares, Estructura organizacional Año: 2,007	221
22	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de Comercialización de Frijol, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	232
23	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de frijol, subfamiliar, Estructura organizacional, Año: 2,007	235
24	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización café, Finca familiar, Año: 2,007	245
25	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de café, familiares, Estructura organizacional, Año: 2,007	247
26	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización cardamomo, Fincas familiares, Año: 2,007	257

		Página
27	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, Familiares, Estructura organizacional, Año: 2,007	259
28	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de café, Multifamiliares, Estructura organizacional, Año: 2,007	268
29	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso de engorde de ganado porcino, Año: 2,007	274
30	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Crianza y engorde de ganado porcino, Año: 2,007	284
31	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso de crianza y engorde de ganado porcino, Año: 2,007	289
32	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Crianza y engorde de ganado porcino, Año: 2,007	299
33	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado porcino, Microfinacas, Estructura organizacional, Año: 2,007	301
34	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma proceso productivo de miel de abeja, Año: 2,007	310
35	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, producción y comercialización de miel de abeja, Año: 2,007	319
36	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Producción de miel, Microfincas, Estructura organizacional, Año: 2,007	321
37	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma proceso crianza y engorde de pollos, Año: 2,007	323
38	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización pollos de engorde, Microfincas, Año: 2,007	332

	Página
39 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Crianza y engorde de pollos, Microfincas, Estructura organizacional, Año: 2,007	333
40 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso de la crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2,007	337
41 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Crianza y engorde de ganado bovino, Fincas subfamiliares, Año: 2,007	355
42 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, Fincas subfamiliares, Estructura organizacional, Año: 2,007	357
43 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización - crianza y engorde de ganado bovino, Fincas Multifamiliares, Año: 2,007	374
44 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, Fincas multifamiliares, Estructura organizacional, Año: 2,007	376
45 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo de tejidos típicos, Año: 2,007	385
46 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Tejidos típicos - Pequeño artesano, Año: 2,007	393
47 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tejidos típicos - Pequeño artesano, Estructura organizacional, Año: 2,007	395
48 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo panadería, Año: 2,007	399
49 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Panadería - Pequeño artesano, Año: 2,007	407

	Página
50 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Panadería - Pequeño Artesano, Estructura organizacional, Año: 2,007	408
51 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo carpintería, Año: 2,007	412
52 Municipio de San Pedro Carchá-Alta Verapaz, Canal de comercialización, Carpintería - Pequeño artesano, Año: 2,007	420
53 Municipio de San Pedro Carchá- Alta Verapaz, Carpintería - Pequeño artesano, Estructura organizacional, Año: 2,007	421
54 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Tejidos típicos - Mediano artesano, Año: 2,007	430
55 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tejidos típicos - Mediano artesano, Estructura organizacional, Año: 2,007	432
56 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Panadería - Mediano artesano, Año: 2,007	441
57 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estructura organizacional, Panadería - Mediano artesano, Año: 2,007	443
58 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización, Carpintería - Mediano artesano, Año: 2,007	451
59 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Carpintería - Mediano artesano, Estructura organizacional, Año: 2,007	453
60 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma de proceso beneficio húmedo, Año: 2,007	459
61 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización de beneficio de café pergamino, Año: 2,007	468
62 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estructura organizacional de beneficio de café pergamino, Empresa mediana, Año: 2,007	470

	Página
63 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Flujograma producto cardamomo, Año: 2,007	474
64 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Canal de comercialización de beneficio de cardamomo, Año: 2,007	481
65 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Estructura organizacional de beneficio de cardamomo, Empresa mediana, Año: 2,007	483
66 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Canal de comercialización, Año: 2,007	549
67 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Flujograma del Proceso Pre - operativo, Año: 2,007	560
68 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Flujograma del Proceso operativo, Año: 2,007	564
69 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de limón persa, Estructura organizacional, Año: 2,007	574
70 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción limón persa, Punto de equilibrio, Año: 2,007	595
71 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de arveja china, Canal de comercialización propuesto, Año: 2,007	619
72 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción de arveja china, Flujograma del proceso productivo, Año: 2,007	630

		Página
73	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Estructura organizacional, Año: 2,007	639
74	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de arveja china, Punto de equilibrio, Año: 2,007	655
75	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Canal de comercialización, Año: 2,007	679
76	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Proceso productivo, Año: 2,007	691
77	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Estructura de la organización propuesta, Año: 2,007	700
78	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Punto de equilibrio, Año: 2,007	715
79	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Canal de Comercialización, Año: 2,007	746
80	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2,007	761
81	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Cooperativa agrícola de chile pimienta "San Pedro Carchá" R.L. Estructura organizacional, Año: 2,007	772
82	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de chile pimienta, Punto de equilibrio, Año: 2,007	787

		Página
83	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Radicchio, Canal de Comercialización, Año: 2,007	814
84	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de radicchio, Proceso productivo, Año: 2,007	829
85	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Radicchio, Estructura Organizacional comité de productores de radicchio, Año: 2,007	838
86	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: producción radicchio, Punto de equilibrio, Año: 2,007	852

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Precipitación Pluvial, Años: 2,001 - 2,006	8
2	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, División Política, Años: 2,004 y 2,007	12
3	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Equivalencia de medidas de tierra utilizada, Año: 2,007	59
4	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Clasificación de las fincas de acuerdo a su extensión territorial, Año: 2,007	60
5	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Requerimientos de inversión social, Año: 2,007	90
6	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Niveles tecnológicos aplicados para la producción agrícola, Año: 2,007	124
7	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Clasificación de fincas por su tamaño, Año: 2,007	125
8	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Tamaño de las actividades artesanales y características tecnológicas, Año: 2,007	380
9	Valor nutricional arveja china, Año: 2,007	605
10	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de ejote francés, Programa fitosanitario, Año: 2,007	689
11	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de radicchio, Aplicaciones químicas, Año: 2,007	823
12	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de radicchio, Adherentes, Año: 2,007	824
13	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de radicchio, Aplicaciones químicas, Año: 2,007	828

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Localización Geográfica, Año: 2,007	6
2	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, División Política por Regiones, Año: 2,007	13
3	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Ríos, Año: 2,007	17
4	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Bosques, Año: 2,007	24
5	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Zona de vida, Año: 2,007	26
6	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Cobertura de suelos, Año: 2,007	31
7	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Ubicación cartográfica de viviendas colapsadas, Año: 2,007	508
8	Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz, Ubicación cartográfica de viviendas colapsadas, Año: 2,007	509

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como un método de evaluación final, implementó el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, a los estudiantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, con el propósito que entren en contacto con la realidad nacional y que pongan en práctica los conocimientos adquiridos.

El presente informe contiene los resultados del estudio denominado “Diagnóstico Socioeconómico Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, lo que permite conocer la realidad del municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, para estudiar, analizar y formular propuestas de solución al problema objeto de estudio y contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el trabajo son: identificar y analizar las causas que determinan la situación socioeconómica del Municipio y comprobar las condiciones en que se encuentran los servicios básicos, la infraestructura social y productiva, el flujo comercial y financiero, así como identificar las distintas potencialidades productivas que existen, para formular propuestas de inversión que sean posibles desarrollar, con el fin de contribuir a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

Las técnicas empleadas en la investigación consistieron en trabajos preparatorios y de recolección de información, ordenamiento y tabulación de datos, acceso a bibliografía, documentación oficial, entrevistas personales y visitas de campo. Para llevar a cabo el estudio se aplicó el método científico en sus tres fases: 1) Indagatoria, a través de los procesos de recolección de información directa de las fuentes primarias por medio de encuestas y el apoyo

de fuentes secundarias como: textos, leyes, periódicos, revistas entre otros; 2) Demostrativa, que permite la comparación de la información recabada en el trabajo de campo con la documentación existente, y la 3) Expositiva, que se encarga de difundir los nuevos conocimientos adquiridos, al solucionar el problema propuesto.

Se desarrolla en diez diferentes capítulos para lo cual se describe a continuación el contenido de los mismos:

El capítulo I: Se refiere a las características socioeconómicas del Municipio, entre ellas el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y sus instalaciones, infraestructura productiva, organización social, instituciones de apoyo, requerimientos de inversión social, la identificación de riesgos, flujo comercial y financiero, la actividad turística y actividades productivas existentes, con el objetivo de presentar información socioeconómica que sustente la búsqueda de soluciones a nivel de Municipio. En el mismo se analizan los cambios que existen en las categorías de los centros poblados, el desgaste que sufre la naturaleza y la contaminación ambiental.

Capítulo II: La actividad agrícola y el diagnóstico de la unidades productivas por su tamaño; para su análisis se dividen en microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares, con énfasis en los cultivos de café, maíz, cardamomo y frijol. Sector que por tradición representa la principal fuente de ingresos en la economía del Municipio, se hace una descripción del proceso productivo de los diferentes productos.

El capítulo III: La producción pecuaria, se analiza por tamaño de finca, las principales actividades en que se desarrollan los procesos de comercialización y

organización ocupa el segundo lugar en generación de ingreso; no cuenta con una coordinación de las entidades que participan en ella y que encierra el avance que debería tener el sector pecuario en el Municipio, para equilibrar la difícil situación de la agricultura.

El capítulo IV: Describe las actividades de producción artesanal, panadería, herrería y carpintería, que generan ingresos para los habitantes del Municipio, sus características, la forma de producción, las herramientas que utilizan, los costos en que incurren y la rentabilidad que reflejan.

El capítulo V: La agroindustria del Municipio, describe el proceso productivo del café pergamino y cardamomo. La comercialización del producto por los beneficios y su rentabilidad.

Capítulo VI: La actividad turística que involucra el mantenimiento de los centros turísticos, hoteles, restaurantes y venta de artesanías.

Capítulo VII: Establece el sector comercio y servicios, cubren las necesidades de la población que requieren en el Municipio en el área urbana y rural. Está integrado por empresas mercantiles y personas individuales que se dedican a la compra-venta de productos distribuyéndolos por medio de tiendas, abarroterías, librerías, entre otros; mientras que el sector de servicios está representado por la asistencia que algunas entidades privadas prestan a la población.

Capítulo VIII: La administración de riesgos se considera el desarrollo de lineamientos que minimicen el impacto que éstos causan, al establecer un vínculo entre el apalancamiento del riesgo y el desarrollo sostenible, los principales eventos perjudiciales registrados son sismos, deslizamientos, derrumbes, inundaciones. El Municipio es propenso al avance de la frontera

agrícola al extenderse se destruyen los bosques con el afán de tener más terreno para cultivar en áreas que no son aptas, se realizan las rozas que viene a dañar los suelos y provoca que estos sean pobres y no tengan la misma productividad, con la intervención de la mano del hombre en la deforestación aumenta la vulnerabilidad de erosión y deja los terrenos desprotegidos y tendientes a derrumbes.

Capítulo IX: Trata de las potencialidades productivas, identificadas en las áreas agrícolas, pecuarias, artesanales, turísticas, servicios y ecoturismo.

Capítulo X: Se presentan las propuestas de inversión: producción de limón persa, arveja china, ejote francés, chile pimiento y radicchio, mismos que se plantean con base a las potencialidades productivas identificadas y se constituyen como una alternativa económica a ser introducida en el Municipio para fines de explotación comercial.

Estos se definen de la siguiente manera: descripción del proyecto, justificación, objetivos, estudio mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

Al final se presentan conclusiones y recomendaciones derivadas del desarrollo de la investigación que se considera importante plantear y la bibliografía como una guía de las fuentes de información consultadas.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analiza la información económica y social del municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz. El estudio incluye características generales, conformación de la división político-administrativa, recursos naturales, análisis demográfico, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, identificación de riesgos, flujo comercial y financiero, actividad turística y actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Se hace una narración del contexto nacional y departamental de los acontecimientos que dieron origen al Municipio, localización, extensión territorial, clima, costumbres, deporte, religión y turismo.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala se localiza en la parte norte del istmo Centroamericano, limita al norte y al oeste con México, al sur con el Océano Pacífico, al este con Belice, el Océano Atlántico, Honduras y El Salvador. Posee una diversidad de climas, flora, fauna y diferentes altitudes, oscilan entre cero hasta los 3,800 msnm, conformada por 22 departamentos y cada uno de ellos se subdivide en municipios, aldeas, caseríos, rancherías y fincas. El total de habitantes asciende a 11,237,196¹ según censo de población y habitación del año 2,002, con una superficie de 108,889 kilómetros cuadrados y una densidad poblacional de 103 habitantes por kilómetro cuadrado, la tasa de pobreza

¹ Instituto Nacional de Estadística (INE) año 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación CD ROM

extrema es de 15.5 y pobreza 55.8 por ciento.² Se caracteriza por ser un País multilingüe, pluricultural y multiétnico.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Alta Verapaz se sitúa en la región II o región Norte en la República de Guatemala, su cabecera es Cobán y limita al norte con Petén; al sur Zacapa y Baja Verapaz; al este Izabal y al oeste El Quiché. Se ubica en la latitud 15° 28' 07" y longitud 90° 22' 36". La elevación en la Cabecera Departamental, a una altura de 1,316.91 metros sobre el nivel del mar, pero la topografía es en extremo variada, con montañas y cimas que exceden de 3,000 metros y tierras bajas que descienden hasta unos 300 metros. La climatología es variada, también en relación con la elevación y sinuosidades del terreno.

La Cabecera está a una distancia de 219 kilómetros de la Ciudad Capital. Además del español, en el Departamento se hablan los idiomas indígenas siguientes: Q'eqchí, Pocomchí y Achí.

El departamento de Alta Verapaz tiene una extensión territorial 8,686 kilómetros cuadrados que equivale a 868,600 hectáreas, representa el 7.92 por ciento del territorio nacional, posee una población total para el 2,007 de 983,479 lo que indica una densidad de 113 personas por kilómetro cuadrado. El nivel de pobreza general es de 827,106 habitantes (84.1 %), donde la pobreza extrema está representada por 340,768 habitantes (41.2%), de acuerdo a los Mapas de Pobreza elaborados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN.

Alta Verapaz posee un considerable número de áreas de potencial turístico y

² Estudio Sobre la Pobreza en Guatemala, Parte 1 Magnitud y causas de la Pobreza. Consultado el 20 de Junio del 2,007 (en línea), Disponible en www.almargen.net.

sitios naturales que, aunque hay afluencia de turistas nacionales y extranjeros, aún tienen un potencial no aprovechado.

La producción agrícola del Departamento es café, frijol, pimienta, cardamomo, caña de azúcar, cacao, maíz, plátano y té. La producción ganadera hay varias fincas y haciendas productoras de ganado en pequeña escala y entre las artesanías se destacan los tejidos, objetos de talabartería, muebles, máscaras, sombreros de palma, pirotecnia, orfebrería y platería.

1.1.3 Antecedentes históricos

Según el manuscrito del capitán Martín Alfonso de la Tovilla alcalde mayor de la Verapaz, en el año de 1,543, por disposición de su majestad Carlos V, los pueblos de la Verapaz lo componían ya 10 Municipios y menciona a San Pedro Carchá como segundo, lo conforma el primer documento “Título de fundación de la Verapaz del 15 de enero de 1,547”, emitido por el emperador que se citó con anterioridad, se creó la provincia que se llamaba Tezulutlán y fue segregada para formar los indicados pueblos a intercesión del Fraile Pedro de Ángulo, Luís de Cáncer y demás Frailes de la orden de Santo Domingo de Guzmán. El Decreto de segregación de la provincia fue emitido por el jefe de Estado con fecha 12 de septiembre de 1,839 lo firmó Mariano Paz Rivera. Funcionó la provincia bajo la égida de la cabecera que lo fue Salamá, Baja Verapaz, hasta el cuatro de mayo de 1,877, en el que el Reformador Justo Rufino Barrios, en definitiva dividió el territorio de Alta Verapaz, al que pertenece el municipio de San Pedro Carchá.

La fundación de la ciudad se les atribuye a Fraile Luís de Cáncer y Pedro de Ángulo, pero de ello no hay documentos auténticos. Hubo monumentos coloniales que el progreso ha destruido, como los vía crucis³ (serie de 14 cruces,

³ Microsoft Corporation ® Enciclopedia Encarta 2007, Tema: “Vía Crucis”.© 1993-2006.

acompañadas de imágenes, que reflejan los hechos de la Pasión de Cristo) los cuales estaban ubicados en los barrios, como San Pablo, Santiago, San Pedro y San Sebastián. Aún quedan vestigios y se conserva la ermita del Barrio San Sebastián como hermosa joya colonial, que el investigador Dr. Herber Quirin Diseldorff describe como una de las más valiosas al decir: “En 1,533, se funda el pueblo de San Pedro Carchá, se erige su primera Iglesia y se trazan los Barrios que la circundan, cada una poseyó una cofradía”. Todavía se cuenta con una iglesia. Es una preciosa reliquia que debe ser salvada para la posteridad.

La etimología de la palabra Carchá, es bastante discutida, desde el período mitológico se denominó Carchá, luego Carcaj. Al ponerse bajo la advocación de su patrono San Pedro, algunos autores han escrito de manera erudita que significa: Ceniza de pez o pez de ceniza pero en Q'eqchí Chan o Chaj es: Ocote. Se dice que proviene de la palabra Car, que quiere decir: Pez y Chá: Ceniza (Pescado de ceniza o pez de ceniza). No hay duda que las civilizaciones anteriores a los habitantes actuales de San Pedro Carchá, fueron los mayas, los cuales se esparcieron por toda la región, habiéndose asentado algunas tribus en lo que hoy es parte habitada por los Q'eqchies.

El 90 por ciento de sus habitantes son indígenas, se dedican a la agricultura, cultivan maíz, frijol, café, cardamomo, pimienta y además son conocidos criadores de ganado.

1.1.4 Localización geográfica

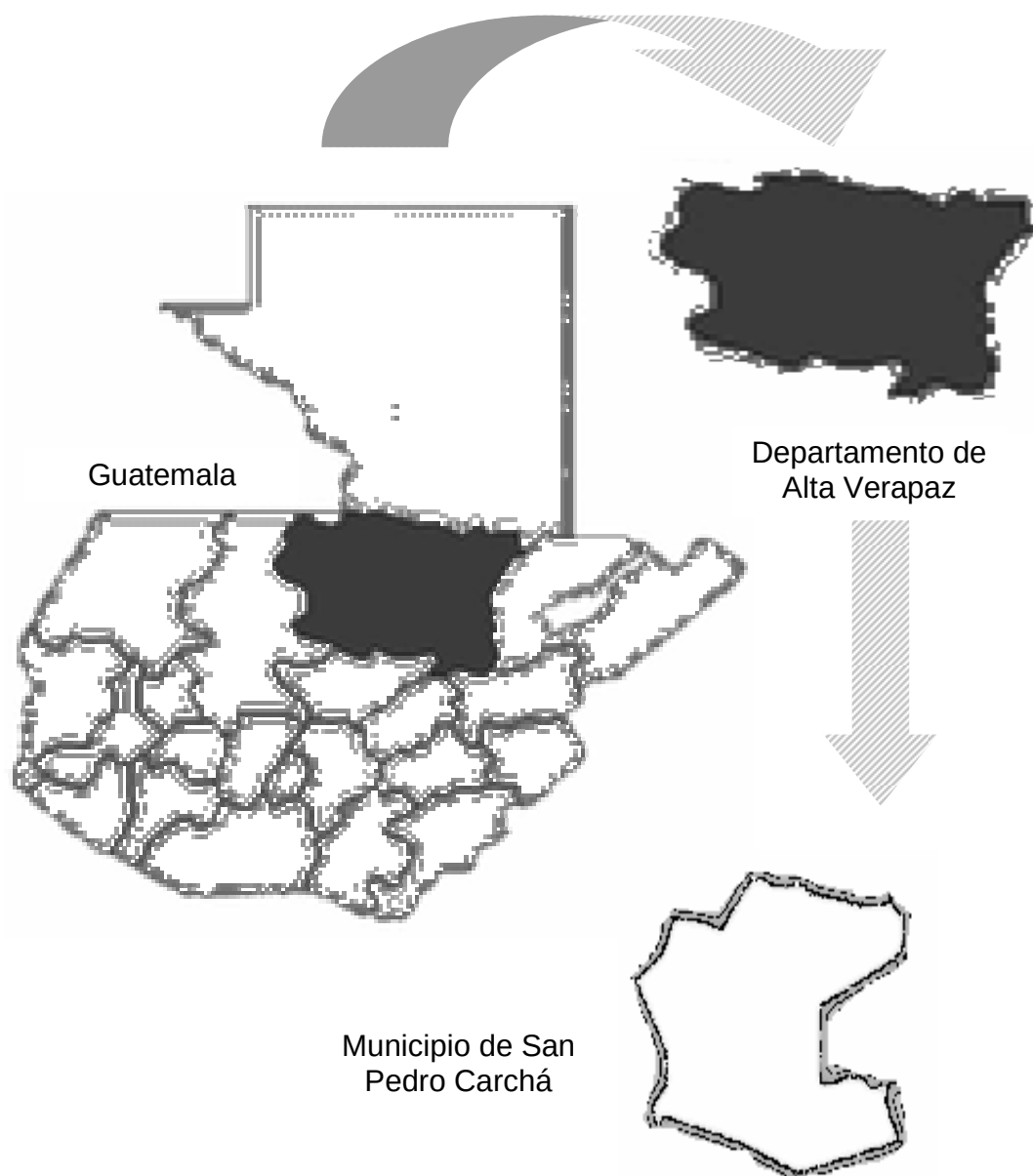
El municipio de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz, es uno de los más extensos y poblados de la república de Guatemala. Tiene una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados que equivale a 108,200 hectáreas, de los cuales la mayor parte presenta una topografía irregular. Se accede desde Guatemala por la carretera CA-14 hasta el Rancho Guastatoya, El Progreso,

desvío por la ruta RN-14 hasta Cobán y un recorrido de ocho kilómetros más para un total de 220.

El Municipio colinda al norte con Chisec y Fray Bartolomé de las Casas, al oriente con Fray Bartolomé de las Casas, Cahabón, Lanquín, Senahú y San Juan Chamelco y al occidente con Cobán y Chisec.

Posee una latitud de 15° 28'38" y longitud de 90° 1 8'38", la distancia del Municipio a la Cabecera Departamental es de ocho kilómetros y de la Cabecera Municipal a la capital de Guatemala de 219 kilómetros ambas carreteras asfaltadas.

Mapa 1
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Localización Geográfica
Año: 2,007



Fuente: Elaboración propia con base a información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

En el mapa anterior se observa el territorio de Guatemala con sus 22 Departamentos, en el cual se remarca la ubicación geográfica del Municipio objeto de estudio.

1.1.5 Clima

El clima es producto de los factores astronómico, geográfico y meteorológico, adquiere características particulares por la posición geográfica y topografía del país.

Las condiciones climáticas del municipio de San Pedro Carchá, dependen de las condiciones climatológicas como la altura sobre el nivel del mar, que se ubica a 1,280 (msnm), el clima es templado y frío. La temperatura media anual es de 19.7°C , la máxima 25.4°C y mínima 13.5°C, la temperatura máxima absoluta es de 32.6°C y mínima absoluta es de 12.5 °C.

Cuenta con una precipitación promedio anual de 2,296.10 milímetros, llueve en promedio 210 días al año, la época más lluviosa es junio a octubre con un promedio de 25 días al mes. La humedad relativa máxima promedio es 96 por ciento, la mínima 61 y la media 80.

En San Pedro Carchá el brillo solar es de 1,689.5 al año, cuenta con una radiación solar en calorías de 0.23 anuales y una nubosidad de siete octas anuales, la velocidad de los vientos es de cuatro punto nueve kilómetros por hora y su dirección dominante hacia el noreste, la evaporación en milímetros es de 93.1.

A continuación se presenta la precipitación pluvial del Municipio:

Tabla 1
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Precipitación Pluvial
Período: 2001- 2006

Año	Precipitación pluvial (mm anuales)	Número de días
2001	2,259.0	222
2002	2,375.4	216
2003	2,218.6	201
2004	1,738.4	218
2005	2,091.6	213
2006	2,296.0	210

Fuente: Sección Unidad de Hidrología, Estación Cobán, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-

En la tabla anterior se muestra la precipitación pluvial durante los últimos seis años y el período de días en que se registra.

El Municipio no cuenta con una estación meteorológica, por lo que se tomó como referencia la precipitación pluvial de los últimos años, registrada por la estación más cercana en el municipio de Cobán.

1.1.6 Orografía

San Pedro Carchá está enclavado en la Sierra de Chamá y en su territorio se encuentran 12 montañas; las principales son Caquiepec, Chicoj, Mamatzul, Pocolá Secansín, Ulpán, Yalinjun y Cuatro Cerros. La topografía del Municipio presenta zonas escarpadas, con inclinaciones entre 32 y 45 por ciento y planicies entre cero y cinco por ciento. La altura promedio es de 1,280 msnm con una oscilación entre 600 y 2,100 msnm.

El Municipio es de vocación forestal, con potencialidades agroforestal o agricultura con rigurosos programas de conservación de suelos. Por la

topografía es proclive a la degradación de suelos y formación de barrancos, que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio se promueven diferentes actividades culturales y deportivas para el desenvolvimiento y distracción de la población, se detallan los siguientes:

1.1.7.1 Costumbres

El Municipio conserva mucha tradición en las cofradías en donde puede apreciarse, el Paabank que es una festividad que se lleva a cabo por lo regular a diario en la entrega, recibo de Santos y Cofrades. Se han heredado mitos y leyendas de los ancestros, entre ellas destacan el matrimonio, cuya costumbre consiste en que para pedir la mano de la doncella durante cierto tiempo los padres reciben dinero, aguardiente, pan y comida, hasta la verificación de la boda en donde les dan la bendición ante el sacerdote del pueblo, luego en su propia casa de parte de los padrinos y comparten la tortilla como símbolo de la vida que llevarán en común. Para el bautizo la abuela es la encargada de buscar los padrinos a quienes entrega de 50 centavos a un quetzal para reservarlos y el día de la ceremonia acude ante el párroco para luego llevarles comida.

Existe otra costumbre denominada Watesink que trata de la bendición de la vivienda y consiste en regar la sangre de los animales sacrificados en el nuevo hogar, se pinta con la sangre los parales de cada esquina, queman ramas de copal y candelas a media noche, además al animal recién comprado le untan la sangre del sacrificio en su honor, esto se hace para que los malos espíritus no les causen ningún daño.

1.1.7.2 Folklore

El folklore trata del estudio de cultura tradicional, como lo es el traje típico que consiste en dos güipiles de color blanco, corte de color azul a cuadros, faja de color rojo, servilleta de color blanco con franjas negro y rojo, que se colocan en la cabeza, variedad de cadenas, anillos y aretes de plata.

También se tiene dentro del folklore la marimba que ha llegado a alcanzar un gran desarrollo en el medio sampedrano. Todo el prestigio musical se debe a muchas personas que contribuyeron a su engrandecimiento.

Gracias a la iniciativa del eminente maestro Julián Paniagua Martínez, de incorporar a la marimba la escala cromática de modo a convertirla en un instrumento completo. Dicha iniciativa se hizo realidad por el año de 1,899, donde se presentó la marimba con teclado doble.

Las fechas más importantes, son los días de la feria titular, que en honor al Patrono San Pedro Apóstol, se celebra del 24 al 29 de junio.

El 24 de junio se realiza una actividad religiosa muy tradicional llamada “Las Cortesías”, también eligen a la reina indígena maya Q’eqchi’ Ratz’um Tenamit (Flor del Pueblo) como representante de la cultura del Municipio.

Durante la celebración de la feria titular presentan en honor al Apóstol San Pedro, las danzas folklóricas de Moros, El Venado y Diablos.

1.1.7.3 Deportes

La recreación popular es la práctica de algún deporte. En el Municipio los que más se realizan son fútbol y básquetbol. El fútbol tiene canchas en el 80 por ciento de las comunidades, un estadio Municipal cuyo nombre es Juan Ramón

Ponce Guay que patrocina el deportivo Carchá (el cual hace su incursión en el fútbol profesional de Guatemala en el año de 1,992 gracias a una invitación a la liga mayor de ascenso); el básquetbol tiene canchas en el 20 por ciento de las comunidades; atletismo en diferentes especialidades.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Muestra cómo se conforma el Municipio en la estructura de los centros poblados, así como la división administrativa del gobierno municipal.

1.2.1 División política

San Pedro Carchá, cuenta con una ciudad que es a la vez Cabecera Municipal, así mismo se conforma por regiones, de las cuales cada una tiene un determinado número de aldeas, caseríos y comunidades jurisdiccionales, que cuentan con sus respectivas autoridades locales como: representante de región, alcalde auxiliar, promotor de salud, escuela, agrícola, Consejo Municipal de Desarrollo (Comudes) y diferentes Comités que velan por el mejoramiento de cada una de sus comunidades.

Para el año 2,002 la Cabecera Municipal se subdividía en barrios y zonas, así mismo el Municipio se conformaba por 48 aldeas, 219 caseríos, 66 fincas y 24 parajes; fue hasta en el año de 2,004 que surgieron los Consejos Comunitarios de Desarrollo (Cocodes) y el Comude que se da un cambio estructural en su división política como regiones que conforman sus centros poblados en 16 regiones y por el auge de estas instituciones, para el año 2,007 se integra en 26 regiones, distribuidos en aldeas, caseríos, comunidades, fincas, colonias, barrios y un cantón.

En la siguiente tabla se muestra una comparación de la división política del Municipio del año 2,004 con la actual de 2,007:

Tabla 2
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División Política
Años: 2,004 y 2,007

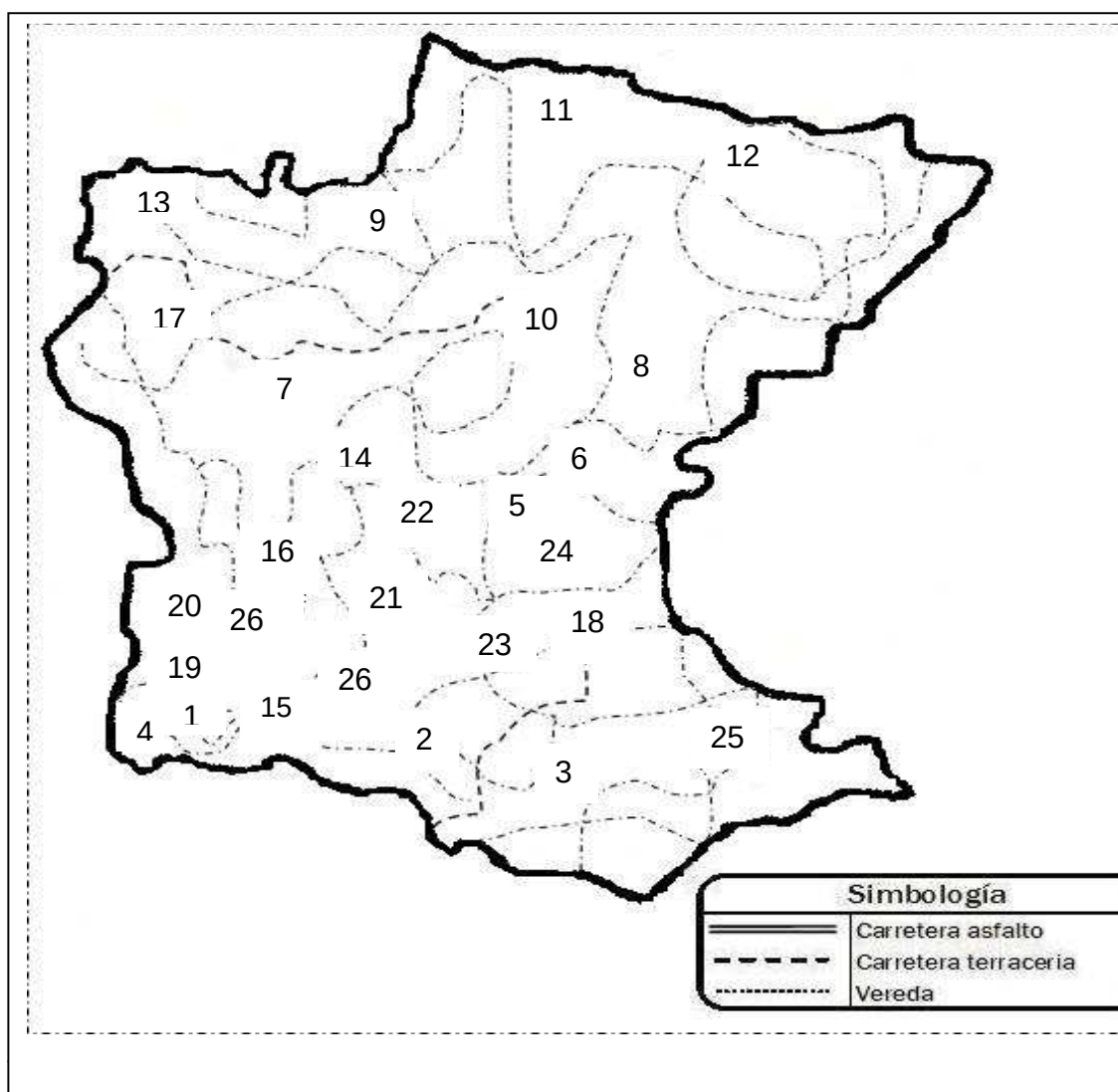
Región	Nombre	
	Año 2,004	Año 2,007
1	Área Urbana	Área Urbana
2	Aldea Semesche	Aldea Semesche
3	Aldea Chitap	Aldea Chitap
4	San Luis Tontem	Aldea Chiyó
5	Aldea Chelak	Aldea Chelak
6	Aldea Cojaj	Aldea Cojaj
7	Aldea Sejactual	Aldea Sejactual
8	Aldea Campur	Aldea Campur
9	Aldea Sesajal	Aldea Sesajal
10	San Vicente Campur	Aldea San Vicente Campur
11	San Juan Bosco, Campur	Aldea San Juan Bosco
12	Aldea Setzacpec	Aldea Setzacpec
13	Aldea San Vicente Chicatal	Aldea San Vicente Chicatal
14	Aldea Chiquixji	Aldea Chiquixji
15	Aldea Esperanza Sehubub	Aldea Sehubub
16	Aldea Tanchí	Aldea Tanchí
17		Aldea Sequixquib
18		Aldea Chihacam
19		Aldea Chiqueleu
20		Aldea Kaquicual
21		Aldea Chicojl
22		Aldea Pocolá
23		Aldea Caquitón
24		Aldea Chamtacá
25		Aldea Xicacau
26		Aldea Chacalte

Fuente: Elaboración propia con base a información de la Municipalidad de San Pedro Carchá

En el año de 2,004 el Municipio tiene un cambio estructural en su división política y administrativa al organizarse por regiones, al constituirse legalmente en San Pedro Carchá los Consejos Comunitarios de Desarrollo (Cocodes) y el Comude conformado en 16 centros poblados, con el auge de éstos mejora su división en aldeas, caseríos, comunidades, fincas, colonias, barrios y un cantón

(ver anexos del 1 al 6) para integrarse en el año 2,007 en 26 regiones, como se puede apreciar en la tabla anterior.

Mapa 2
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División Política por Regiones
Año: 2,007



Fuente: Elaboración propia, con base en información de Secretaría Municipal de San Pedro Carchá.

En el mapa anterior se hace la distribución de la división política del municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz, en base a la ubicación

física que le corresponde por región, con la zona central que es la región uno, se identifica la Cabecera Municipal.

1.2.2 División administrativa

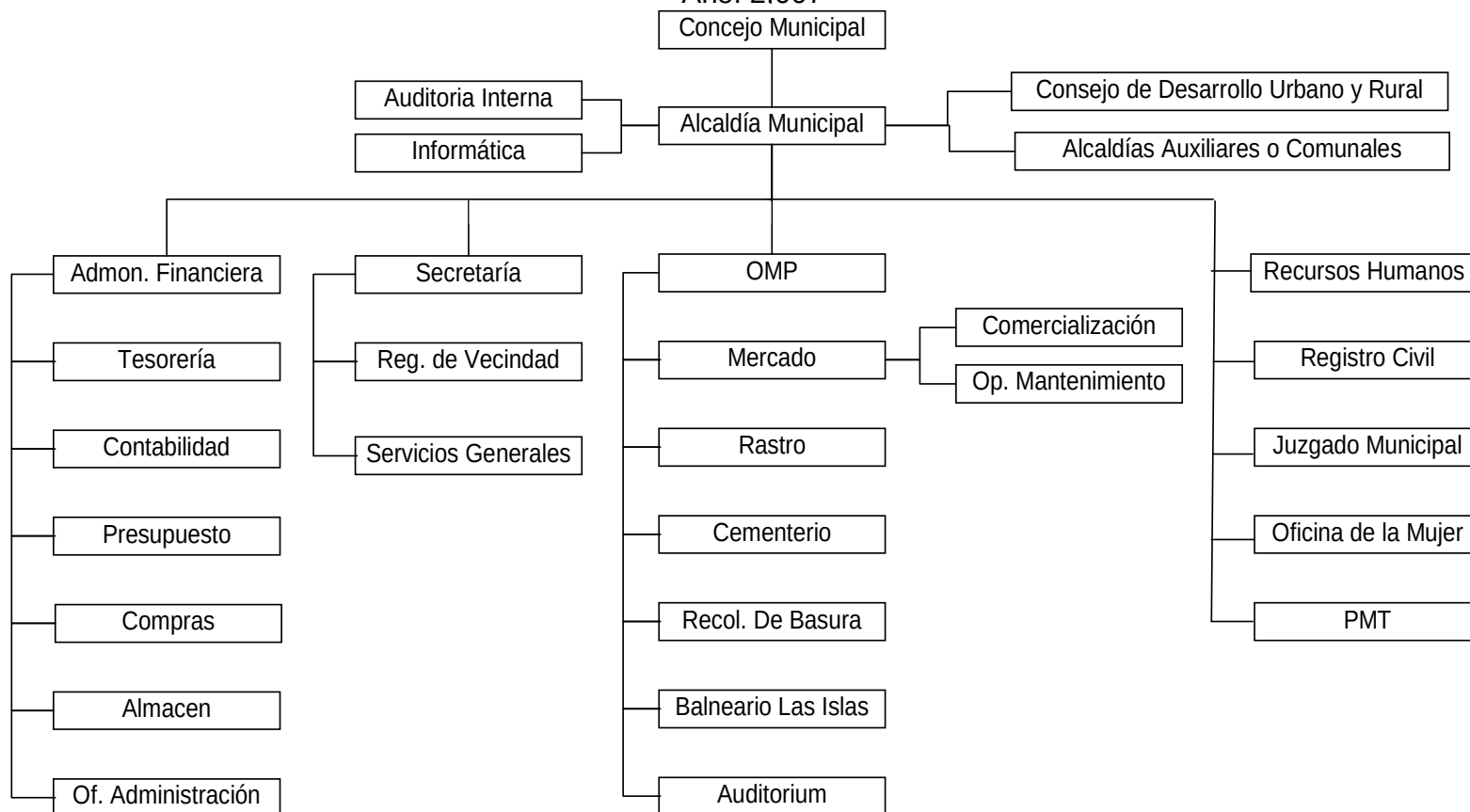
Se refiere al ordenamiento interno del Municipio para efectos del gobierno local, mediante el cual su población elige a sus propias autoridades.

La máxima autoridad existente en el lugar de conformidad con el artículo 33 del Decreto Número 12-2003 del Congreso de la República (Código Municipal), lo constituye el Concejo Municipal presidido por el alcalde, tres síndicos más un suplente, diez concejales y cuatro suplentes.

Las Autoridades Administrativas la conforman: Alcaldía Municipal, Secretario Municipal, Tesorero Municipal, Registro Civil, Registro de Vecindad, Juzgado de Asuntos Municipales, Alcaldías Auxiliares o Comunitarias, Oficina Municipal de Planificación, Integración de las Comisiones del Concejo Municipal.

Para el año 2,007 se determinó que el Consejo de Desarrollo Municipal (COMUDE) funciona en las diferentes comisiones de: educación, cultura y deporte salud y asistencia social, de prevención y atención de desastres, infraestructura, ordenamiento territorial, seguridad familiar, urbanismo y vivienda, conflicto de tierras y ambiente y recursos naturales.

Gráfica 1
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Organigrama municipalidad de San Pedro Carchá
Año: 2.007



Fuente: Diagnóstico de la Situación de la Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz de la Fundación Centroamericana de Desarrollo -FUNCEDE-2,005

Se puede observar que el tipo de organización es lineal que va desde los mandos altos hacia abajo, se muestra la división de trabajo, al tomar en cuenta que las funciones están distribuidas por departamentos.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos los bienes que provienen de la naturaleza, que el ser humano puede disponer para satisfacer sus necesidades. Lo constituye todas las riquezas y fuerzas naturales que el hombre incorpora a las actividades económicas, mediante el cultivo, extracción o explotación”.⁴

Los recursos naturales, son los que se encuentran en la naturaleza y que se pueden aprovechar. Son abundantes, con variedad; se integran por los medios físicos y bienes materiales que forman el hábitat de la flora, fauna, ríos, bosques, que se constituyen en factores importantes para el equilibrio del ecosistema.

1.3.1 Agua

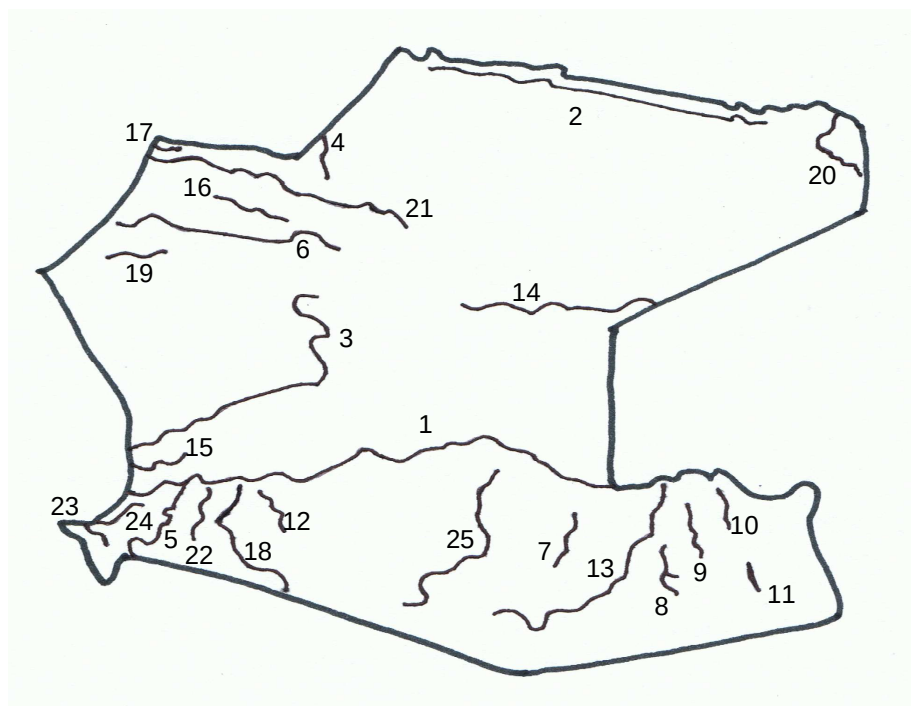
Se sitúa en la parte Central en el departamento de Alta Verapaz en la Región II o Región Norte, en donde la cabecera es atravesada de sur a norte por el río Chió, que al lado norte desagua en el río Cahabón.

Posee varios ríos, riachuelos y quebradas; existen 25 en general, los más importantes son: Canlich, Chajmaic, Chibut, Chicoy, Chiyó, Dolores, Oquebá, Panzamalá, Petaté, Quixal, Sacachab, Rubel Sacanoc, San Isidro, San Pablo, San Vicente Chicatal, Santo Tomás, Sebax, Cahabón; el último mencionado es de mayor importancia por el caudal y longitud que atraviesa el Municipio hasta desembocar con el Río Polochic, en el Lago de Izabal.

⁴ Gabriel Alfredo, Piloña Ortiz.1998 Recursos Económicos de Guatemala. Tomo I. Guatemala. p.7

Se localizan riachuelos como: Cajux, Secampamac, Caquiepec, Chian, Chiná, Quecxibal, Raxahá, Seabas, Sécate y varias quebradas denominadas: Canjob, Julhá, Seruclen Malau y Timbo.⁵ A continuación se presenta el mapa de los ríos más importantes que cruzan en el Municipio:

Mapa 3
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Ríos
Año: 2,007



Fuente: Elaboración propia con base en guía didáctica del departamento de Sistemas de Información Ambiental del Ministerio Ambiental de Recursos Naturales -MARN-

A continuación se describe cada uno de ellos con su correspondiente número:

⁵ Municipalidad de San Pedro Carchá. GT. 2001. Documentos básicos hídrico. Guatemala, p.420

Río Cahabón (1), es el más importante dentro de las Verapaces, cruza los municipios de Tactic, Santa Cruz, San Cristóbal, Senahú, Cobán, San Pedro Carchá, Lanquín, Panzós y El Estor (Izabal). Recorre por Las Islas que es un centro de atracción turística, área con gran potencial hídrico, circundada por los ríos, Sotzil, Canihab, Tzunutz y Tzimajil y en la cabecera departamental de Cobán, se le designa como río Cobán; al pasar por la aldea Cahaboncito, del municipio de Panzós, allí se le designa como Cahaboncito. La basura es el principal refutación del río que se acumula, por la falta de conciencia de la población. La mayor parte de los residuos la constituían botellas de gaseosas, mezcladas con recipientes de aceite, alcohol y agroquímicos.

En la actualidad, se encuentra contaminado por las excretas que lleva el caudal durante el recorrido por todos los Municipios antes mencionados y sirve como abastecimiento de agua, para el riego de cultivos que están al alrededor. Río Canlich, se origina al este de la aldea Xalcatá, corre de oeste a este en el caserío Sesalché y sirve de lindero al noreste de la montaña Yalijux, se interna dentro de la montaña Ulpán. Descarga al este del casco de la región de Xicacao en el Cahabón. Incrementa el caudal en temporadas de invierno y en el verano tiende a reducir pero no en desaparecer, es fuente de abastecimiento para los pobladores de los caseríos cuando se termina el agua que recolectan durante la temporada de lluvia.

Río Chajmaic (2), se localiza en Cahabón, Lanquín y San Pedro Carchá, se origina en la sierra de Chamá, al norte de Sesaquiquib, corre de oeste a este y pasa por las fincas Sequixpec y Seguapinol en el valle de la sierra, afluye el río Semococh, que toma rumbo norte, pasa por el caserío Chajmaic y al este del Semar. Desde el origen proviene sin contaminación, apto para beber en algunas comunidades, durante el recorrido en los municipios principales de Alta Verapaz tiende a contaminarse por las excretas.

Río Chicoy (3), cruza Cobán y San Pedro Carchá, que se forma en la finca Choctún y corre de suroeste a noreste. Tiene caudal permanente; poco en verano y abundante en el invierno, durante el ingreso a los Municipios que se mencionan con anterioridad tiende a contaminarse por las excretas de la población. El recorrido abastece de agua en algunas aldeas y caseríos aledaños.

Río Chibut (4), corre desde San Pedro Carchá se origina al sur del caserío Benjá Chibut y Sacomam, corre de oeste de la aldea Sesajal en este lugar se encuentra un río cristalino, al sur de Chirreojob y al oeste de Sesuchaj. Libre de contaminación desde el origen, tiende a contaminarse a menor grado a consecuencia del jabón con que lavan la ropa los pobladores de Benjá Chibut y Sacomam. Se utiliza para el consumo y para el riego de cultivo.

Río Chió (5), se encuentra en Cobán, San Juan Chamelco y San Pedro Carchá, se origina en la aldea Chimox, montaña Papá corre de sur a norte, recibe el río Chilax con dirección norte es el lindero este de la montaña Chirrepec. Atraviesa la cabecera de San Pedro Carchá y al lado oeste de la misma descarga en el Cahabón. Se contamina por los drenajes de excretas de toda la población de los lugares por donde pasa, agroquímicos y recipientes de basura, no apto para beber; pero algunos aldeanos lo utilizan para el riego de algunos cultivos que requieren de agua permanente, como el tomate.

Río Dolores (6), que recorre en Cobán y San Pedro Carchá, en la sierra de Chamá, se origina de la unión de los ríos San Vicente Chicatal y Chicoy a un kilómetro al oeste de la aldea San Vicente. Atraviesa la finca Dolores, Saquixquib y Yaxcabnal, descarga en el Cangüinic. Se origina libre de contaminación pero al momento del ingreso por Cobán y San Pedro Carchá tiende a contaminarse por desechos sólidos que la población deposita en las aguas, el caudal se reduce en el verano e incrementa en el invierno.

Río Oquebá (7), que recorre en San Pedro Carchá y finaliza en Ulpán. Con caudal permanente, el cual se contamina en menor grado por los pobladores al lavar ropa, sirve para abastecer de agua en el verano. La mayoría de los pobladores no riegan los cultivos, solo utilizan la lluvia para el riego.

Río Pataté (8), Saconac (9), Sebax (10), Yobiljá (11), San Pablo (12) y Panzamalá (13), que recorre todo dentro del municipio de San Pedro Carchá. Los pobladores utilizan el agua para consumo, las áreas montañosas ayuda a mantener el caudal. Panzamalá, es el único que descarga el caudal en el Cahabón.

Río Sacachab (14), que se localiza dentro del municipio de San Pedro Carchá y Cobán, en la sierra de Chamá. Se origina al sur de la aldea Chicuxub y de San Vicente Chitacal. Caudal permanente y sirve de abastecimiento a los pobladores de esas aldeas.

Río Quixal (15), que se encuentra en San Pedro Carchá se origina al norte de la aldea Tanchí, al este del caserío Caquigual, montaña Chicojl, sierra de Chamá, corre de oeste a este dentro de la finca Quixal. Posee caudal permanente y es utilizado para consumo. No posee contaminación.

Río San Isidro (16), surge al sur del caserío Chiacal en la sierra de Chamá dentro del municipio de San Pedro Carchá, corre de este a oeste y se une con Setal que se origina de San Vicente Chicatal. El caudal es permanente y se incrementa en el invierno, se utiliza para consumo de los pobladores.

Río San Vicente Chicatal (17), que se localiza dentro de los límites de Cobán y San Pedro Carchá en las cercanías de la sierra de Chamá el cual se origina de la unión Setal y San Isidro. Corre de este a oeste y pasa al sur de la aldea Chicuxub y al norte del casco de la finca Pataté de San Vicente uniéndose con

Chicoy. Es caudaloso, todos los días del año e incrementa en el invierno, existe poca contaminación a consecuencia del jabón que los pobladores dejan al lavar la ropa en las orillas del río y se utiliza para el consumo.

Río Santo Tomás (18), recorre el municipio de San Juan Chamelco y San Pedro Carchá, se origina al sur del cerro Seapac que es libre de contaminación, corre de oeste al este de la aldea Chamisún y cambia rumbo de sur a norte. Limita las montañas Caquipac y Papá, se une al riachuelo de Quecxibal. El caudal ayuda a los pobladores para el consumo, cuando se les termina el agua que recolectaron durante el invierno. Ingresa a San Juan Chamelco y San Pedro Carchá, tiende a contaminarse por las aguas excretas de toda la población.

Río Sesajal (19), se origina al este de la aldea Sesajal junto con la sierra de Chamá y corre al noreste y desagua en Chibut. Carece de contaminación, es de caudal permanente e incrementa en el invierno, causa desbordes e inunda los cultivos que se encuentran en las riveras. Al mismo tiempo abastece de agua a la población. Es un lugar que amerita esplendor por poseer aguas cristalinas y árboles frondosos.

Río Semococh (20), se localiza dentro de los municipios de Cahabón y San Pedro Carchá, en la sierra de Chamá del casco de la finca Semococh y desagua en Chajmaic.

Río Setal (21), se localiza en Cobán y San Pedro Carchá, se forma en la finca Setal y tiene un recorrido al oeste. Pasa al sur del caserío Segulguol y al norte de Chitoc finaliza con la unión de San Isidro que proviene de San Vicente Chicatal. Con caudal permanente y suministra de agua para el consumo de los pobladores. No se usa con gran potencialidad para el riego de los cultivos, la mayoría de los habitantes utilizan siembra de temporada de lluvia.

Río Tzunutz (22), se origina en el lindero noroeste de la montaña Caquipec dentro del municipio de San Pedro Carchá, en el caserío Lamá, de la unión del riachuelo Quecxibal y de Santo Tomás. Limita al sur de la montaña Papá. En la aldea Chaimal cambia de curso hacia el norte. Atraviesa el Tzunutz y al este descarga en Cahabón. El caudal es permanente y se incrementa en el invierno, el origen es libre de contaminación hasta que descarga en Cahabón se contamina por los drenajes que conlleva excretas, agroquímicos y basura.

Río Tamax (23), proviene de Cobán y San Pedro Carchá, de la sierra de Chamá. Se origina cerca del casco de la finca Pataté y descarga en Chicoy. Es de caudal permanente reduce en el verano e incrementa en el invierno, posee contaminación por el jabón y aguas excretas.

Río Tzimajil (24), proviene de Cobán y San Pedro Carchá se forma en la finca Chirrepec por la montaña. Atraviesa los caseríos Sacrocjá y Monja Blanca. Al oeste de San Pedro Carchá, desemboca en Chipatí en el Cahabón

Río Ulpán (25), se origina en el caserío Sequilá, montaña Caquipec dentro del municipio de San Pedro Carchá el cual recorre de sur a norte en la aldea Sequixpur. Pasa por la hacienda Ulpán. Cambia de nombre a Oquebá al atravesar la finca Chicuc y fluye al este, de Chitap y Concepción al sur de Cahabón. caudal permanente y se utiliza para el consumo de los pobladores.

1.3.2 Bosques

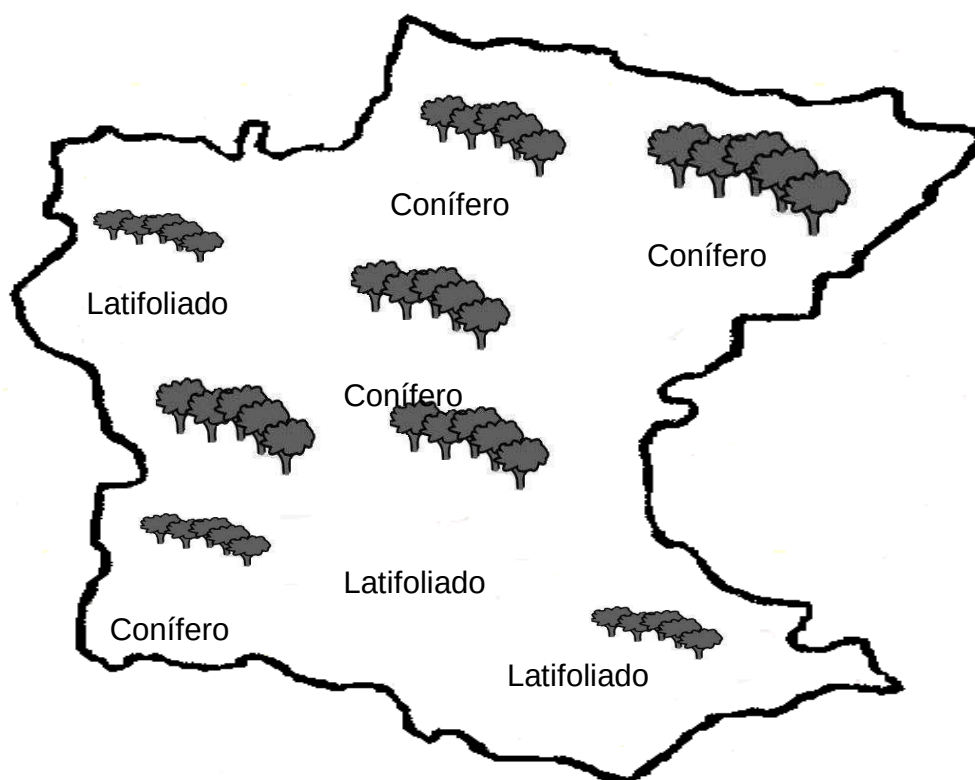
Son terrenos que sostienen un conjunto vegetal dominada por plantas, árboles o arbustos de cualquier tamaño, que crezcan en forma espontánea o que proceda por siembra, la existencia de los mismos es parte fundamental para ejercer influencia sobre el clima, suelo, agua, medio ambiente y vida silvestre; por eso surge la necesidad de mantener una regeneración natural y control forestal eficiente, que permita una utilización adecuada del recurso.

“La zona boscosa de San Pedro Carchá cubre 52,630 hectáreas, esto representa 628.6 km² que constituye el 58.10 por ciento del territorio del Municipio. Debido a la diversidad climática del lugar, la cobertura forestal está compuesta en un 64 por ciento de bosques latifoliados que son árboles de hoja ancha de clima cálido y húmedo, el 36 por ciento restante por coníferos de clima templado y frío permanecen con hojas todo el año y los frutos son en forma de conos.”⁶

En el siguiente mapa se muestra la cobertura forestal de bosques del Municipio:

⁶ INAB (Instituto Nacional de Bosques). Documento de cobertura forestal de Alta Verapaz. 2,004. p.20

Mapa 4
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Bosques
Año: 2,007



Fuente: Elaboración propia con base en guía didáctica de la Unidad de Planificación e Información Departamento de Sistemas de Información Forestal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-

El municipio de San Pedro Carchá, posee maderas semipreciosas como: ciprés, pinabete, araucaria, las maderas preciosas lo representa el cedro, caoba y pino que es la especie dominante en el bosque de coníferas, cuyo destino es para el uso doméstico, industrial y venta de madera, en la actualidad existe la tala inmoderada por parte de los pobladores; esto se debe a la falta de controles que regulen las acciones.

El pino, es la especie dominante en el bosque de coníferas, se encuentra en las partes del Municipio cuyas alturas sobrepasan los 1,200 msnm. La producción forestal lícita, al considerar todo el Municipio se hace a través de la explotación de bosques naturales y latifoliadas.

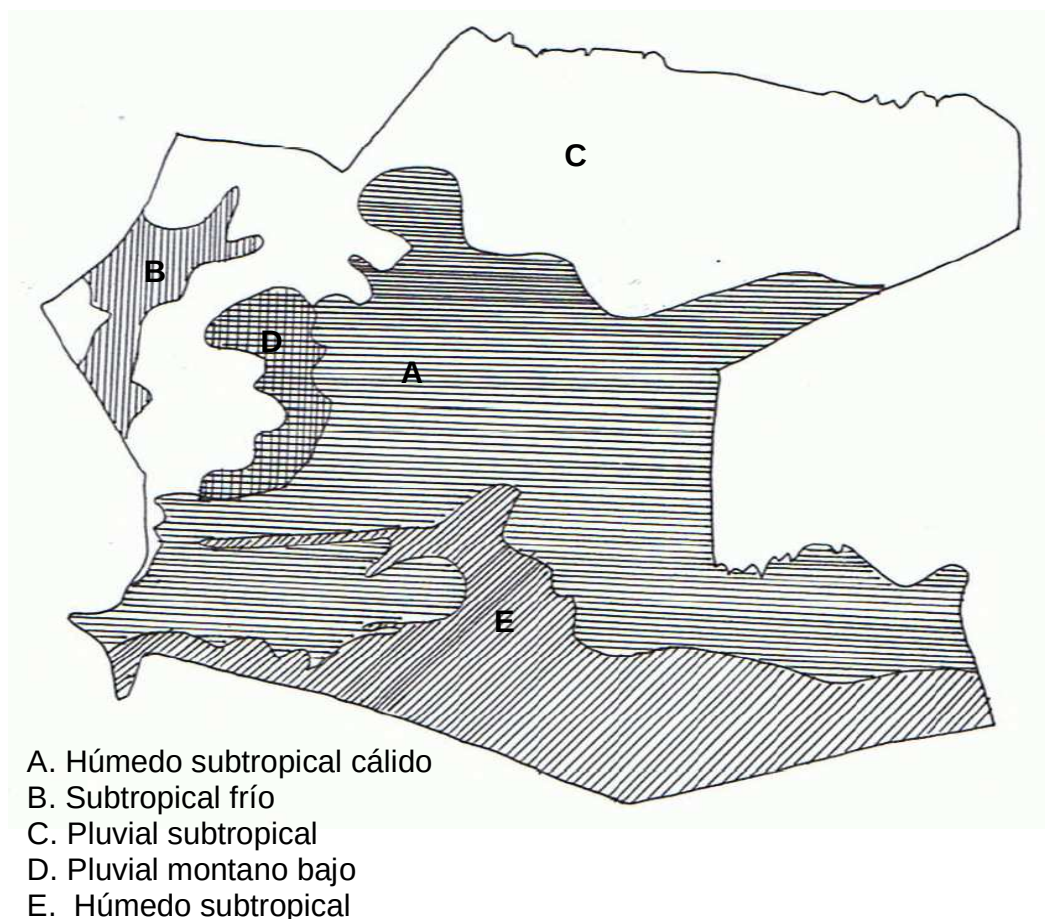
“Según análisis de Acdi/Socodevi (Asociación de Investigaciones, Solidarias y Comitivas de Vida) el municipio de San Pedro Carchá departamento de Alta Verapaz tiene un potencial de 40,000 m³ /año.”⁷ En la actualidad, la comercialización se hace a través de empresas de transformación de madera dentro y fuera del Departamento.

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida del municipio de San Pedro Carchá existen cinco la cuales son: Bosque muy húmedo subtropical cálido, subtropical frío, pluvial subtropical, pluvial montano bajo y húmedo subtropical templado. La de mayor representatividad la denomina: bosque muy húmedo subtropical cálido, que ocupa el 72 por ciento de su territorio. El complejo montañoso está conformado por las sierras de Chuacús, Chamá y Las Minas, la cual en su conjunto, forman una barrera natural a los vientos fríos provenientes del norte.

Se presenta el siguiente mapa donde indica las localizaciones de las diferentes zonas de vida del Municipio:

⁷ MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) Documentos de cobertura forestal de Alta Verapaz. 2,004. p.13

Mapa 5
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Zona de vida
Año: 2,007



Fuente: Elaboración propia con base en guía didáctica de la Unidad de Planificación e Información Departamento de Sistemas de Información Forestal del Instituto Nacional de Bosques -INAB-

Aún cuando se da la intervención del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en los últimos 10 años la zona boscosa de San Pedro Carchá disminuyó de un 55 al 32 por ciento hasta el año 2,007, debido a la ampliación de la frontera de siembra agrícola, el crecimiento demográfico y el consumo de leña como combustible domiciliar de las regiones y aldeas.

En San Pedro Carchá existe diversidad de causas que provocaron pérdida de bosques:

- Mala atención de bosques (8%)
- Incendios forestales (5%)
- Falta de medidas de prevención de incendios forestales (8%)
- Pobreza extrema (12%)
- Promedio de deforestación 12,200 ha/año.
- Frontera agrícola y ganadería (30%)
- Obtención de leña para consumo doméstico, industria y fuente de energía (59%)
- Obtención de madera de aserrío para construcción (6%)

La población activa trabaja en agricultura y presiona para limpiar tierras para cultivos y pasturas, esto indica que el uso inadecuado del recurso, causa desequilibrio ambiental con daños al ecosistema. La deforestación influye en la disminución del caudal de ríos, nacimientos de agua que repercute en la calidad de vida de los pobladores, no solo a nivel económico y salud, al contaminarse las aguas, que generan enfermedades al ser humano.

1.3.2.1 Flora

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora, está representada por árboles, arbusto, pastos y flores que se encuentran sobre todo en las laderas de las montañas. Los arbustos y herbáceas forman la vegetación natural común en gran parte del Municipio.

Existe variedad de flores caseras como el geranio, rosas y claveles. Dentro de los hongos se encuentra el anacate y la lengua de vaca. En las especies de helechos existe la cola de quetzal, calaguala y cabellera de Venus.

1.3.2.2 Fauna

Lo forman todas aquellas especies animales que se encuentran en el Municipio, estos suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran el hábitat, existe una diversidad de especies animales, entre las que se mencionan:

Aves: urracas, pájaro carpintero, cenizontle, chacha, sanate, gavilán, pericos, siguamonta, tortolitas, torcaza, talconetes, pijije, codorniz, zopilote, pijuy, clarinero, tapacamino, lechuga, cheros, loros, gorrión, garza, chorch, gallinas, gallos, pollos, patos, chompipes, palomas, gansos, cojolita, pericas, faisán, tecolote.

Mamíferos: gato de monte, vacas, perros, jabalí, mulas, asnos, cerdos, ovejas, búfalos, tepezcuintle, ardilla, comadreja, zarigüeya o tacuazín, conejos, ratones, ratas.

Anfibios: sapos, ranas y cocodrilos.

Reptiles: barba amarilla, coralillo, zumbadora, mazacuatas, lagartijas, iguanas, cantil, serpiente ciega.

Insectos: mosquitos, ronrón, araña de caballo, garrapatas, pulgas, esperanzas, zancudos, chiquirines, mosca negra, mosca blanca, mariposas, grillos, abejas, hormigas.

La fauna del municipio de San Pedro Carchá es muy variada, aunque en la actualidad hay muchas especies que están en peligro de extinción, como el venado, jabalí y tepezcuintle debido a la desaparición de refugios de vida silvestre por el avance de la frontera agrícola y la caza indiscriminada.

1.3.3 Suelo

El suelo es parte fundamental de todo el ecosistema en el cual el hombre, los animales y las plantas conviven; permite la generación del alimento y la conservación de todas las especies.

“Los suelos del Municipio es de tipo arcilloso y se clasifican en grupo de: a) Suelos profundos bien drenados, b) Suelos poco profundos bien drenados, c) Suelos profundos mal drenados, d) Suelos aluviales.”⁸

Suelos profundos bien drenados: Se ubican sobre laderas son susceptibles de erosionarse. El aprovechamiento agrícola en este tipo de suelos es muy limitado, pero su conservación redunda en una eficiente recarga de acuíferos.

Suelos poco profundos bien drenados: ocupan relieves inclinados, tienen menos de 50 centímetros de profundidad sobre el lecho de roca y no son recomendables para cultivos intensos.

Suelos profundos mal drenados: ocupan terrenos casi planos y con potencial productivo si se establecen sistemas de drenaje antes de cultivarlos.

Suelos aluviales: El suelo está dotado de un exceso de agua que fluye a través del mismo en forma de drenaje.

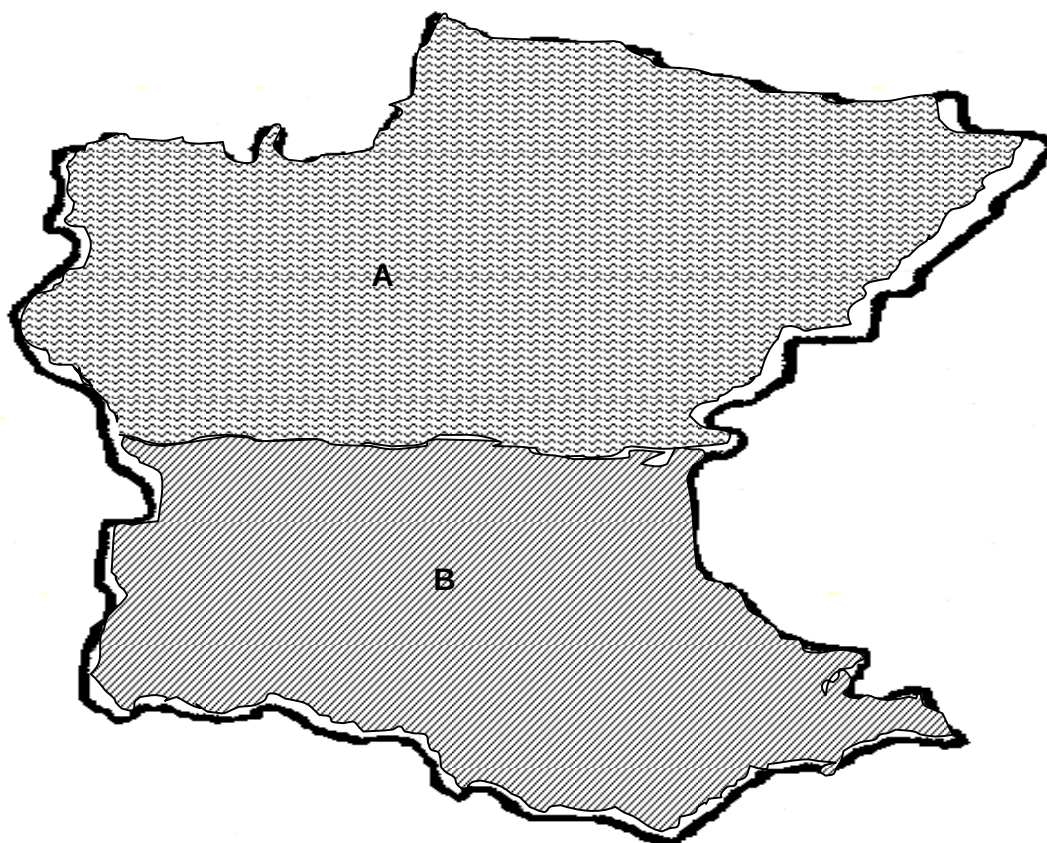
⁸ Simons. 1995. Clasificación de Suelos de la República de Guatemala. Guatemala, José Pineda Ibarra. P.473-790

De acuerdo a información recopilada en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- el suelo, se encuentran dentro de la división fisiográfica de los cerros de caliza y de las tierras bajas del Petén caribe que se caracterizan por las pendientes inclinadas poco profundos, rocosos y arcillosos en algunas partes, el terreno es adecuado para la agricultura del maíz, frijol, café y cardamomo que es la principal fuente de ingresos para la población y plantación de árboles, el Municipio está enclavado en la sierra de Chamá y en el territorio se encuentran dos montañas: Sebox, Yalijux y diez cerros: Candelaria, Caquipec, Jucupec, La Cucaracha, Paxiguac, Picudo, Santo Domingo, Santo Toribio, Selich, Sepur. Es propenso a la degradación y formación de cárcavas que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

El suelo superficial es franco rocoso friable de color café oscuro, la reacción es ligera, ácida, con nutrientes minerales, Ph alrededor de 6.0. Son de pendientes inclinadas, colinas escarpadas y altiplanicies, precipitación pluvial muy variable.

Se presenta a continuación el mapa del Municipio, el cual indica la cobertura de suelos:

Mapa 6
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Cobertura de suelos
Año: 2,007



- A. Suelo cerro de caliza
B. Suelo de las tierras bajas del Petén caribe

Fuente: Elaboración propia con base en diccionario Geográfico Nacional del Sistema de Información Geográfico y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación SIG-MAGA.

Según el diagnóstico realizado durante la visita de campo, se estableció que la degradación de los suelos del Municipio tiene como consecuencia lo siguiente:

a) Sistemas productivos intensivos b) Agricultura migratoria c) Monocultivo d) Ganadería en tierras forestales e) Deforestación f) Incumplimiento de compromisos adquiridos g) Mal uso del suelo a la vocación h) Erosión de 12 y 25 ton/ha/año i) 20 de 100 por ciento utilizan prácticas de conservación en el uso de agroquímicos.

A causa del mal manejo de los suelos, estos mantienen una degradación constante, sin existir programas estatales para la diversificación de cultivos, que permita una rotación de los mismos, sin menoscabar los intereses de los agricultores del Municipio.

La vocación y conservación se genera bajo la metodología del Instituto Nacional de Bosques (INAB), el suelo se desarrolla sobre roca calcárea, predominan las temperaturas altas y las precipitaciones pluviales, que lo hace no apto para uso de diversidad agrícola. La topografía del Municipio es accidentada.

Uso actual del suelo

Los suelos del Municipio, se mantienen en uso intensivo de cultivos como el maíz, frijol, chile, cardamomo y café, se aprovechan en escala baja, a causa de la mínima tecnología que se utiliza para la cosecha, por falta de recursos económicos para adquirir insumos.

Los suelos son de vocación forestal y para árboles frutales; pueden utilizarse para cultivos permanentes para la subsistencia, se considera que se debe efectuar un proceso de recuperación y conservación de suelos. En gran parte los suelos están en agotamiento y con erosión, por consiguiente es necesario mejorar los métodos agrícolas que permitan un manejo conveniente, que asegure una productividad óptima y sostenible, para los cultivos temporales como el maíz, frijol, chile, que constituyen el sustento diario de la población y el cardamomo, café para la venta.

A continuación se presenta el cuadro donde indica el uso actual del suelo del Municipio:

Cuadro 1
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Uso actual del suelo
Año: 2,007

Concepto	Uso actual en hectáreas
Centros poblados	79.00
Agricultura	12,264.00
Forestal	1,280.00
Infraestructura	3,852.00
Otros	90,725.00
Total	108,200.00

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

El Municipio cuenta con una extensión territorial de 868,600 hectáreas, con una altura de 1,282 metros sobre el nivel del mar. Siendo el uso potencial de la tierra en Hectáreas de: centros poblados 79, agricultura 12,264 y forestal de 1,280.

1.4 POBLACIÓN

Para el estudio de los diferentes indicadores de la variable población es necesario establecer los problemas y potencialidades existentes en determinada área geográfica. En el año de 1,994 el total de la población asciende a 102,557 habitantes equivalente a 20,511 hogares. Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2,002, el departamento de Alta Verapaz tiene 776,246 habitantes, de ellos San Pedro Carchá cuenta con 148,344 que equivale a 29,669 hogares y representa el 20 por ciento del total del Departamento. Para el año 2,007 se cuenta según proyección de 189,052 habitantes que corresponde a 37,810 hogares, se consideró conforme a la tasa de crecimiento anual de 4.7 por ciento.

Se compararon los registros de población de la Municipalidad con el censo realizado por el INE en el año 2,002 y se estableció una variación de uno por ciento que equivale a 955 habitantes, que están de más en los datos de la alcaldía.

1.4.1 Por edad

El análisis realizado en el municipio sirvió de base para estudiar la población según categoría de edad.

Como se mostrará en el siguiente cuadro, la mayoría de la población se encuentra en la categoría de 15 a 64 años. Esta para el año 2,002 significó el 51.23 por ciento, del total. De acuerdo a la investigación se determinó que para el año 2,007, las personas de 15 a 64 años (92,027) son el 48.68 por ciento del total de la población.

Cuadro 2
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Población según rango de edad
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

	Censo 1,994		Censo 2,002		Proyección 2,007	
Edad	Total	%	Total	%	Total	%
0 a 6	23,925	24	34,339	23	46,749	25
7a14	24,754	24	31,968	22	44,220	23
15 a 64	50,566	49	76,001	51	92,027	49
65 a +	3,312	3	6,036	4	6,056	3
Total	102,557	100	148,344	100	189,052	100
Total hogares	20,511		29,669		37,810	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el Municipio se evidenció las diferencias en cantidades de personas, respecto a los diferentes años presentados, sufren mayor incremento las edades de siete a 14 y de 15 a 64, sin embargo el incremento que refleja del año 2,002 al 2,007 para las edades de 65 en adelante es de 20 personas.

1.4.2 Por género y área

Será aquella que se encuentra agrupada por sexo y área geográfica, de acuerdo al censo de población del año 1,994 y 2,002, como se especifica a continuación:

Cuadro 3
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Población por género y área geográfica
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

Área	Censo 1,994				Censo 2,002				Proyección 2,007			
	M	F	Total	%	M	F	Total	%	M	F	Total	%
Urbana	4,141	4,494	8,635	8	5,886	5,982	11,941	8	7,473	7,651	15,124	8
Rural	46,800	47,122	93,922	92	67,685	68,754	136,403	92	85,941	87,987	173,928	92
Total	50,941	51,616	102,557	100	73,571	74,773	148,344	100	93,414	95,638	189,052	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El género femenino refleja un incremento más alto que el masculino, en la comparación de los tres años diferentes.

1.4.3 Por área urbana y rural

La población urbana la integran personas que viven en centro poblados en los que cuentan con servicios como energía eléctrica, agua entubada, recolección de basura y con infraestructura física, de comunicación, social y de salud que prevalecen en la Cabecera Municipal, y la rural, personas que residen en áreas que carecen de estas características, principalmente en las caseríos. El cuadro siguiente muestra la distribución de la población en las dos áreas.

Cuadro 4
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Población por área geográfica
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

Área	Censo 1,994 Habitantes	%	Censo 2,002 Habitantes	%	Proyección 2,007 Habitantes	%
Urbana	8,635	8	11,941	8	15,124	8
Rural	93,922	92	136,403	92	173,928	92
Total	102,557	100	148,344	100	189,052	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se estableció que un 92 por ciento se agrupa en el área rural y el ocho por ciento en el área urbana de forma constante en los tres años presentados, la principal razón es que su principal actividad económica es la agricultura.

1.4.4 Por etnia

En el año 2,007 los originarios del lugar, en su mayoría pertenecen al grupo

étnico maya (Kekchí), que ocupa el territorio de la región norte de la República de Guatemala.

Según datos obtenidos del Censo del Instituto Nacional de Estadística del 2,002 se llegó a la conclusión que el 97 por ciento de los habitantes del área (143,691) son indígenas.

Cuadro 5
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Población por grupo étnico
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

Área	Censo 1,994	%	Censo 2,002	%	Proyección 2,007	%
Indígena	100,506	98	143,691	97	181,490	96
No indígena	2,051	2	4,653	3	7,562	4
Total	102,557	100	148,344	100	189,052	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La presencia de aglomeraciones humanas desiguales entre si tal es el caso de las etnias⁹ en las que tiene una característica importante. Los datos obtenidos revelan que la población indígena se muestra como el grupo étnico predominante en San Pedro Carchá no solo en el período analizado, sino también en el año 1,994 y 2,002. El incremento en la etnia no indígena se basa de forma principal en el proceso de ladinización que implica el no hacer uso del idioma étnico, del traje típico y la pérdida de sus costumbres.

1.4.5 Densidad poblacional

San Pedro Carchá tiene una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados

⁹ Teresa Cecilia Urrutia Oxon. "Reseña Histórica de San Pedro Carchá", Alta Verapaz, Mayo de 2,007. p.20

lo que se utiliza como base para identificar cuantos habitantes existen por kilometro cuadrado, se analiza en tres diferentes años a continuación:

Cuadro 6
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Crecimiento y densidad poblacional
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

Años	Superficie Km ²	Total Habitantes	Habitantes por Km ²
1,994	1,082	102,557	95
2,002	1,082	148,344	137
2,007	1,082	189,052	175

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, y del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo grupo EPS., primer semestre 2,007.

El análisis del cuadro revela un crecimiento de la población, de 42 personas por kilometro cuadrado, que representa 45,777 habitantes del total de la población del Municipio para el año 2,002.

La densidad de población para el 2,007 refleja 38 personas más por kilometro cuadrado que en el año 2,002, que representa 40,708 habitantes del total, se observa el crecimiento poblacional del dos al tres por ciento en los años del 2,002 al 2,007.

Los poblados se localizan a largas distancias de la Cabecera Municipal, se destaca que la mayoría de las vías de acceso son de terracería y de poca accesibilidad durante la época lluviosa. Estas condiciones constituyen limitaciones para el desarrollo económico y social.

La densidad poblacional del municipio es alta comparada con la del departamento de Alta Verapaz, que es de 113 personas por Km² y la del país de Guatemala de 103 habitantes por km² ya que su población asciende a 11,237,196. El crecimiento de la población sigue constante por nacimientos y migración hacia el interior proveniente de otros Municipios y Departamentos, lo que provoca que los recursos sean cada vez más escasos y el deterioro de los suelos se acelere por el uso inadecuado del mismo.

1.4.6 Población económicamente activa -PEA-

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, es el conjunto de personas de siete años y más edad, que durante el período de referencia censal ejercieron una ocupación ó buscaban trabajo. Característica de los países subdesarrollados, en donde se inicia el trabajo a muy temprana edad en consideración a que el aporte del jefe del hogar no es suficiente para cubrir todas las necesidades. Se presenta la comparación en el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Población económicamente activa por censos y proyección
Años 1,994 - 2,002, - 2,007

Descripción	Censo 1,994		Censo 2,002		Proyecciones 2,007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA	28,435	36	44,967	40	58,344	41
No PEA	50,197	64	69,038	60	83,959	59
Total	78,632	100	114,005	100	142,303	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La población económicamente activa aumentó en un cuatro por ciento de 1,994 al 2,002, equivalente a 16,533 habitantes, Esta variación es consecuencia que

más jóvenes se integran a la fuerza productiva del Municipio en busca de empleo y que el grupo femenino se ha integrado a la actividad del comercio, sin embargo para el año 2,007 refleja un incremento del uno por ciento, en cantidad de habitantes un total de 13,377 se incorporan a la población económica activa del Municipio.

1.4.7 Índice de analfabetismo

El analfabetismo es analizado con base en la población del Municipio de las edades comprendidas de 14 años en adelante.

Lo que refleja los incrementos en alfabetización y los decrementos que por ende a sufrido el analfabetismos, con la ayuda de los programas de alfabetización que se han desarrollado

Cuadro 8
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Alfabetismo y analfabetismo
Años: 1,994 - 2,002 - 2,007

Descripción	Censo 1,994		Estadística Conalfa 2,002		Estadística Conalfa 2,007	
	Habitantes	%	Habitantes		Habitantes	%
Alfabetismo	16,691	31	54,144	66	71,601	73
Analfabetismo	37,187	69	27,893	34	26,482	27
Población	53,878	100	82,037	100	98,083	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007, Estadística -CONALFA- Comportamiento del analfabetismo según municipio por sexo año 2,002 y 2,007.

Al realizar una comparación de los datos obtenidos a través de los censos 1,994 y 2,002 se observa una disminución en lo que respecta a la brecha de analfabetismo contra alfabetismo del Municipio.

Para determinar el porcentaje de analfabetos y alfabetos durante el censo del año 1,994 se analizó a 53,878 personas de las cuales 37,187 personas, eran analfabetas, que representa el 69 por ciento.

Para el 2,002, se analizaron 82,037 personas de las cuales únicamente 54,144 eran alfabetas, lo que representa un 66 por ciento. Existía un analfabetismo del 34 por ciento que corresponde a un total de 27,893 personas. Para el 2,007 el total de personas alfabetos asciende a 71,601 lo que constituye un 73 por ciento del total de la población.

El restante 27 por ciento no sabe leer y escribir, a corta edad se vale en el trabajo agrícola familiar, o en las obligaciones domésticas, esto origina que a los padres de familia les interese más que los hijos aporten a la economía familiar.

Lo anterior demuestra que la educación ha adquirido importancia en el Municipio, pero aún existe la necesidad de implementar programas educativos, de forma principal los proyectados hacia la niñez.

El mayor porcentaje de analfabetas son personas mayores de 40 años y se hace necesario desarrollar los centros de alfabetización y la cobertura para la población en edad escolar.

1.4.8 Niveles de ingreso

Los ingresos de la mayoría de la población del municipio de San Pedro Carchá oscilan entre Q 01.00 a 1,200.00 mensuales que representan el 57 por ciento de los hogares encuestados, dichos ingresos provienen de las actividades

productivas del lugar pero no son suficientes para cubrir las necesidades básicas en los núcleos familiares integrados de ocho a diez miembros, circunstancias que limitan las posibilidades en la adquisición de bienes satisfactorios de necesidades. A continuación se presenta las condiciones de ingresos en el cuadro siguiente.

Cuadro 9
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Ingreso promedio familiar
Año: 2,007

Rango Q.	Hogares	%
01 - 400	33	5
401 - 800	145	26
801 - 1,200	143	26
1,201 - 1,600	98	16
1,601 - 2,000	86	12
2,001 - 2,400	33	5
2,401 - 2,800	35	6
2,801 - 3,200	22	4
3,201 - en adelante		
Total	595	100

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

Los datos estadísticos que se presentan en el cuadro, permiten visualizar la precariedad económica de los habitantes del Municipio y la necesidad de impulsar proyectos de desarrollo socioeconómicos que ayuden a mejorar la calidad de vida en esta localidad. Los ingresos de los pobladores, se conforman por el numerario que reciben al desarrollar una actividad productiva propia o prestar la fuerza laboral para unidades productivas que lo requieran.

Los ingresos de los habitantes, provienen de la actividad agrícola. Las cosechas se destinan para el autoconsumo y para la venta, tales como: el maíz, frijol, café, el cual es exclusiva para la venta, el consumo se considera parte del ingreso familiar, en virtud de no efectuar compra de estos productos.

1.4.9 Niveles de pobreza y extrema pobreza

Conforme el grado de desarrollo de un pueblo se identifican los niveles de pobreza del mismo. Una deficiente infraestructura social, productiva y en servicios de salud, incide en el bienestar y desarrollo de los pueblos.

Se puede decir que sin un ingreso regular, agua potable, luz, servicios de drenaje y con escaso acceso a servicios de salud, son características de un nivel elevado de pobreza general proyectado para el año 2,007 equivalente a 155,023 habitantes, es decir un 82 por ciento de la población. En poblaciones con estas condiciones, existe un alto grado de morbilidad con enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de la piel.

Estas variables de pobreza y extrema pobreza, se observan en el municipio de San Pedro Carchá y por datos obtenidos, se estableció que el 57 por ciento de la población tiene ingresos menores a Q1,200.00, los cuales no son suficientes para cubrir las necesidades básicas y tampoco la adquisición de productos de la canasta básica, además viven en condiciones desfavorables, lo cual los ubica en el rango de extrema pobreza y el 43 por ciento tiene ingresos mayores a Q1,201.00, lo cual los ubica en el rango de pobreza general, que no les permite cubrir las necesidades de subsistencia y mejorar la calidad de vida.

Una forma de analizar este tema es partir de la información disponible sobre precios de la canasta básica mínima, maíz, frijol, arroz, huevos, leche y carne, recabados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, los que perciben ingresos por debajo de ese límite, son pobres es decir 82,345 habitantes para el año 2,007 y las personas cuyos ingresos no alcanzan a cubrir el costo de los alimentos básicos, son los que se encuentran en situación de extrema pobreza equivalente a un 47% equivalente a 72,861 habitantes.

Se debe tener presente que existen dos tipos de canastas de alimentos, por un

lado está la canasta familiar, que se refiere a un conjunto de bienes y servicios propios del gasto de consumo de los diferentes capas socioeconómicas de la población, por otro lado se analiza la canasta básica vital que se refiere al conjunto de bienes y servicios fundamentales para satisfacer las necesidades y conseguir el bienestar de todos los integrantes de la familia, como alimentación, salud, vivienda, vestuario, educación, recreación y transporte. La diferencia conceptual básica se indica que la canasta familiar contiene aquellos productos que se estiman en el destino de los ingresos de las familias, es decir en el consumo, sean o no imprescindibles, mientras que la canasta básica vital, se conforma por beneficios que responden a una distribución obligada para la satisfacción de las necesidades fundamentales que aprueben el desarrollo humano.

También es importante mencionar la existencia de tres interpretaciones en relación con la línea de pobreza.

- **No pobres**

Se consideran aquellas familias que sus ingresos son iguales o superiores al costo de la canasta básica vital, es decir, que pueden obtener lo preciso para compensar las necesidades familiares y responder su desarrollo normal, en este estatus se encuentran 40,016 habitantes catalogados como no pobres y representan el 21.17 por ciento de la población total del Municipio.

- **Pobres**

Es la circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes que no permite los niveles mínimos de atención médica, alimentos, vivienda, vestido y educación. La pobreza extrema es la experimentada por aquellos que no disponen de alimentos necesarios para mantenerse vivos y sanos. Para el caso del municipio de San Pedro Carchá, la población

determinada como pobre asciende a 149,036 habitantes y representa el 78.83 por ciento del total de la población.

- **Indigentes**

Son las familias que se encuentran en casos muy críticos y con más alto riesgo. Sus ingresos no alcanzan ni el costo de la canasta básica de alimentos, disuelven por completo los riesgos de un desarrollo uniforme, no tienen acceso a la dieta mínima alimenticia.

“Acorde con el Informe Nacional Humano 2,005, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo¹⁰ el 96 por ciento de la población indígena rural, subsiste con menos de ocho quetzales diarios, lo que impide el mínimo necesario para una alimentación apropiada. La pobreza extrema impresiona también las áreas urbanas y se hace manifiesto en la población indígena.”

Otro aspecto importante de indicar en cuanto a la distribución de los recursos es que las familias dedican a la educación recursos mínimos en relación al gasto familiar promedio, esto evidencia en parte el alto grado de analfabetismo de la población. Para diferenciar lo indicado, deben considerarse los datos facilitados

Con relación al lugar, se estudiaron las cantidades facilitadas al gasto familiar promedio, como se mostró al inicio, donde se evidencia que el rubro de gasto más elevado de las residencias es el alimento, mientras que el resto de los ingresos disponibles se destinan para satisfacer las necesidades de vivienda, salud y vestuario.

El 55.20 por ciento de la población pobre (82,262 habitantes) del Municipio se

¹⁰ Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, GT. 2,005. Informe Nacional Humano. Guatemala, s.p.

cataloga en esta categoría por no contar con los ingresos mínimos para satisfacer las necesidades más elementales.

1.4.10 Empleo y desempleo

Integran variables de importancia para todo estudio socioeconómico y es por medio de ellas que se conocen las condiciones de las familias y sus posibilidades futuras.

De acuerdo a la encuesta realizada durante junio 2,007, las actividades económicas y productivas, se establecieron máxime por labores agrícolas y en menor grado del sector servicios, pecuarios y artesanales. La población desempleada compuesta por amas de casa, escolares, discapacitados y jubilados, como se presenta en cuadro siguiente:

Cuadro 10
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Situación del empleo
Año 2,007

Concepto	Habitantes	%
Empleados	18,670	32
Desempleados	39,674	68
Total	58,344	100

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

Según datos recabados en el trabajo de campo, se constató que del total de personas que residen, el jefe de hogar es el encargado de obtener los ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas de alimentación, vivienda, educación, vestuario, salud, entre otros. Es importante mencionar que la baja participación de la mujer en las actividades productivas, se debe a su mayor grado de analfabetismo con respecto al hombre y a la división natural de

atribuciones en el hogar, en el sentido que es la encargada de los oficios domésticos y cuidado de los hijos, impidiéndose en gran medida dedicarse a otras tareas.

De las actividades productivas, incide la agricultura como principal fuente generadora de empleo. La segunda en escala por el número de personas que emplea, lo compone las labores pecuarias y artesanales también significan la generación de empleo aunque no de forma permanente en un porcentaje mínimo, la venta y prestación de servicios que experimentó un impulso considerable por la implementación de negocios, los cuales requieren de empleados permanentes, familiares o remunerados.

Las causas del desempleo consisten en varios factores, entre los que se mencionan, la inexistencia de fuentes productivas, el grado de analfabetismo y la falta de capacitación técnica, imposibilita dedicarse a otras actividades, así como la poca inversión de parte de la iniciativa privada y del sector público, para el desarrollo de infraestructura que emplee mano de obra. En consecuencia la población se ve obligada a emplearse en las actividades agrícolas que no son bien remuneradas, así como la migración a otros lugares.

1.4.11 Migración

La migración constituye el cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen a uno de destino, implica atravesar los límites de una división geográfica, puede ser de un país a otro ó entre localidades de una misma nación, el fenómeno tiene dos variantes, la primera la emigración que se da cuando la persona va desde su tierra natal hacia otro lugar y la segunda, la inmigración que toma en cuenta a las personas originarias de otros lugares que llegan a una localidad específica.

Existe migración dentro del Municipio y las razones más comunes son: por estudios o trabajo en fincas ubicadas dentro de los límites del mismo; y muy poca, hacia otros departamentos o hacia el extranjero, en la actualidad cabe resaltar que la migración por estos motivos es temporal, derivado a las épocas de siembra y cosecha de los productos agrícolas y en los meses que dura el ciclo escolar. Existe emigración permanente hacia los Estados Unidos de Norte América de personas nativas, se observó en un cinco por ciento de los hogares visitados en la investigación de campo, la situación anterior provoca la búsqueda de mejores oportunidades laborales, a causa de la crisis en las actividades productivas.

La permanencia de inmigrantes ilegales también genera focos de delincuencia a través de la conformación de grupos juveniles dedicados a robos, prostitución tráfico de estupefacientes, actividades conocidas por la población y sus autoridades, que no tienen los recursos y capacidad necesaria para controlarlas y dan lugar a que la población joven del Municipio se involucre en acciones ilícitas.

Según el Censo de Población de 2,002, la migración intermunicipal reciente proporciona un saldo neto positivo de 267 personas, lo que significa que las emigraciones para el Municipio son menores que las inmigraciones.

Para la población rural las razones son diferentes, las que se encuentran relacionadas más con la agricultura y se atribuye a dos factores principales: A la insuficiencia de las cosechas anuales para el sostenimiento y por la necesidad en el levantamiento de cosechas en donde se requiere de gran cantidad de mano de obra en determinados períodos.

1.4.12 Vivienda

Establece una de las necesidades básicas del hombre que desde tiempos antiguos busca resguardarse de las intemperies del clima, de manera agradable y sana. Las características usuales de las viviendas en el casco urbano de San Pedro Carchá son las siguientes:

Las casas presentan estructura de block con techo de losa de concreto o lámina, puertas de metal y piso de cemento, mientras que el resto están fabricados con adobe, techo de lámina, puertas rústicas de madera y piso de tierra. Las del área rural, están construidas con paredes de block techadas con lámina, puertas de madera y piso de cemento; mientras que las localizadas en los lugares de delicado acceso, están construidas con adobe, techo de lámina y piso de tierra.

El siguiente cuadro muestra el tipo de materiales utilizados para la construcción de las viviendas.

Cuadro 11
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tipo de Construcción de la Vivienda Según Material
Año: 2,002

Material	Paredes		Material	Techo		Material	Piso	
	Total	%		Total	%		Total	%
Ladrillo	64	23	Concreto	269	10	Cerámico	398	01
Block	5,280	19	Lámina	26,683	95	Cemento	969	03
Concreto	169	06	Cemento	101	04	Barro	17	06
Adobe	36	13	Teja	41	15	Torta	4,615	16
Madera	20,187	72	Paja	847	03	Parqué	17	06
Lámina	329	01	Otro	74	03	Madera	343	01
Bajareque	308	01				Tierra	18,638	66
Palos	1,572	06				Otros	3,018	11
Otros	70	02						
Total	28,015			28,015			28,015	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El tipo de edificación de los hogares del 2,007, cambió con relación a las del 2,002, en el último año se limitaban edificaciones con paredes de madera y techo de paja.

Cuadro 12
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tipo de Construcción de la Vivienda Según Material
Año: 2,007

Material	Paredes		Material	Techo		Material	Piso	
	Total	%		Total	%		Total	%
Ladrillo	6	1.01	Madera	2	0.34	Cerámico	10	1.68
Block	196	32.94	Lámina	543	94.61	Cemento	149	25.04
Adobe	7	1.18	Terraza	23	3.87	Granito	30	5.04
Madera	367	61.68	Teja	3	0.50	Madera	1	0.17
Lámina	14	2.35	Paja	2	0.34	Tierra	400	67.23
Madera y block	2	0.34	Otro	2	0.34	Otros	5	0.84
Otros	3	0.50						
Total	595	100		575	100		595	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El tipo de vivienda que predomina en el Municipio, es la construida de paredes de madera, techo de lámina y piso de tierra, constan de dos ambientes, de los cuales uno lo destinan para dormitorio y el otro para cocina-comedor, lo cual provoca aglomeración y condiciones antihigiénicas, debido al humo que genera la combustión de leña.

El cuadro anterior muestra una variación entre los totales, derivado que algunas personas por la situación económica cuentan con construcciones de diferentes materiales, en paredes y techos. El estado físico de las viviendas del Municipio predominan las construcciones de adobe o block, techos de lámina o teja, piso de cemento o tierra. En general la vivienda presenta características precarias en el área rural con relación a las paredes de adobe, piso de tierra, con poca o ninguna división interna, excepto en el área urbana, se puede apreciar cambios

cualitativos que se operan en la actualidad más en comunidades de fácil acceso, así como en la Cabecera Municipal.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La actividad agrícola es la base principal de la economía del municipio de San Pedro Carchá. Para analizar la estructura agraria se debe considerar el uso, tenencia, concentración de la tierra y potencialidad de los suelos.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Se identifican diversas formas de tenencia de la tierra, como: propias, arrendadas, en colonato y comunales; cada una posee características especiales que se describen a continuación:

1.5.1.1 Tierras propias

Esta forma de tenencia significa el 89.32 del total, que es el porcentaje más alto en relación con los otros estratos, en el Municipio el dueño es el que decide el destino y el uso de la propiedad (ver cuadro 13).

1.5.1.2 Tierras arrendadas

Los propietarios de grandes extensiones de tierra al no poder atender o dedicar la totalidad de su propiedad para sus labores productivas, otorgan éstas a los pequeños productores en calidad de arrendamiento, en los meses de cosecha comprendidos de mayo a noviembre que es la época de lluvia ideal para la siembra de cultivos temporales como el maíz y el frijol. El valor de la renta tiene un costo promedio de Q. 20.00 por cuerda.

Los emigrantes, previo a su viaje otorgan en arrendamiento sus terrenos, aseguran que si no logran establecerse en el lugar de su destino pueden regresar a su propiedad. Se estima en la actualidad que la forma de tenencia de

la tierra en arrendamiento en el Municipio se representa por el 4.12 por ciento del total de las tierras.

1.5.1.3 Tierras en colonato

Es la forma de tenencia de tierra precapitalista con características feudales, tiene sus orígenes en la servidumbre colonial. De acuerdo con las encuestas y a través de la observación, se determinó que existe 1.84 del total de la tenencia de tierra.

1.5.1.4 Tierras comunales

Como resultado de la investigación de campo se determinó que en el Municipio existe el 4.72 del total de tenencia de la tierra.

En el siguiente cuadro presenta la forma en que está distribuida la tierra en San Pedro Carchá.

Cuadro 13
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tenencia de la tierra
Años: 1,979 -2,003 - 2,007

Forma de tenencia	Año 1,979				Año 2,003				Año 2,007			
	Fca.	%	Ext. Mz	%	Fca.	%	Ext. Mz	%	Fca.	%	Ext. Mz	%
Propia	7,268	65.3	74,935.89	82	1,4586	71.99	61,130.43	81.55	326	78.74	870.85	89.32
Arrendada	701	6.29	1,405.00	1.54	324	1.60	453.89	0.60	26	6.28	40.15	4.12
Mixta	1,506	13.5	9,063.00	9.92	4,890	24.14	12,144.27	16.20	36	8.30	0	0
Colonato	1,610	14.5	4,975.37	5.45	412	2.03	1,040.31	1.39	10	2.42	17.99	1.85
Comunal	51	0.46	967.40	1.06	49	0.24	192.88	0.26	16	3.86	45.99	4.72
Total	11,136	100	91,346.66	100	20,261	100	74,961.78	100	100	100	974.98	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del censo nacional agropecuario III año 1,979 y IV año 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se puede apreciar la forma de tenencia, las unidades existentes y su peso porcentual así como la extensión expresada en manzanas, en la categoría de comunal se consideró a las que pertenecen a la municipalidad que son de uso común, como gimnasio, parque central, estadio y algunas encontradas en las regiones las que fueron objeto de estudio.

1.5.2 Concentración de la tierra

La relación entre extensión territorial de las propiedades y el número de propietarios en el Municipio, se determinó, que la mayor extensión de la tierra está concentrada en pocos propietarios como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

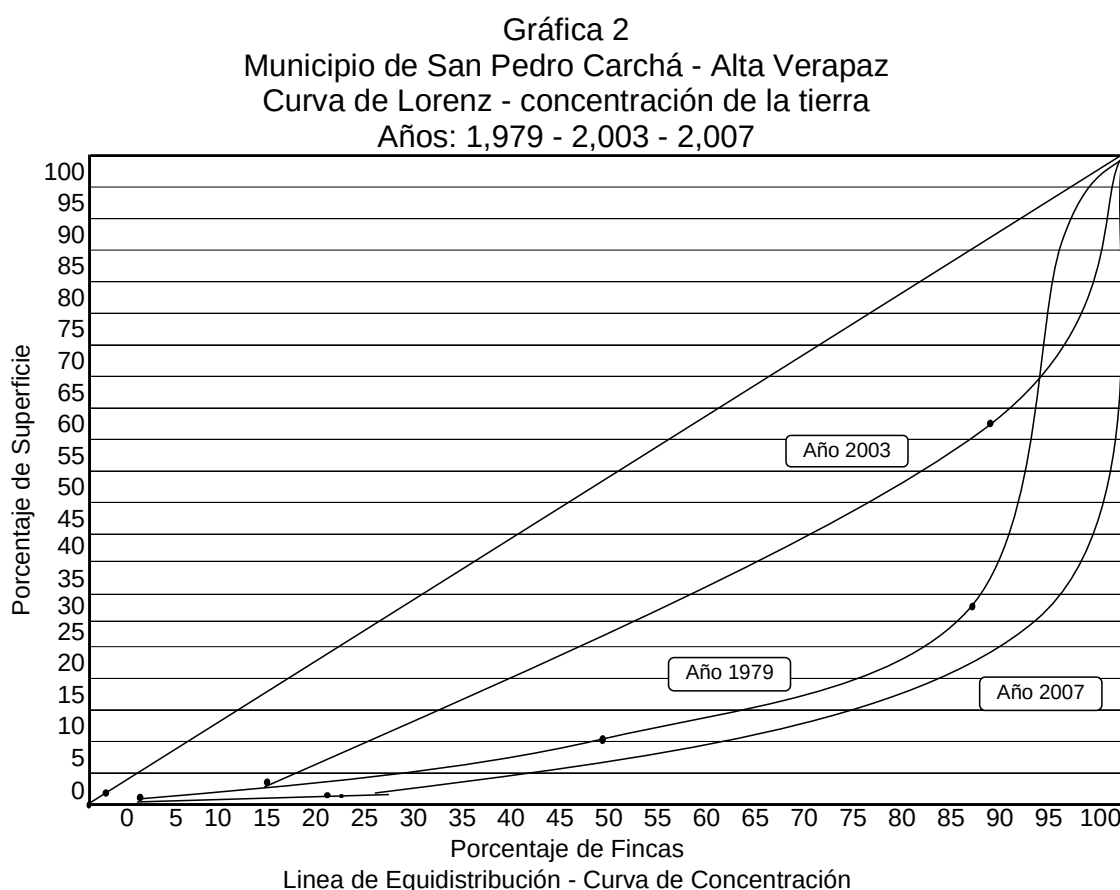
Cuadro 14
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Concentración de la tierra
Años: 1,979 - 2,003 - 2,007

Tamaño	Año 1,979				Año 2,003				Año 2,007			
	Finca	%	Extensión Mz	%	Finca	%	Extensión Mz	%	Finca	%	Extensión Mz	%
Microfincas	5	1.02	1.01	0.02	3,345	15.98	2,053.98	2.62	166	22.46	71.26	2.66
Subfamiliares	241	49.40	431.91	9.25	16,177	77.28	47,583.64	60.80	535	72.40	719.08	26.80
Familiares	201	41.20	1103.39	23.60	1,369	6.54	19,945.32	25.49	38	5.14	1893	70.54
Multifamiliares medianas	35	7.17	2653.18	56.80	41	0.19	7,132.18	9.11	0	0	0	0
Multifamiliares grandes	6	1.23	480.50	10.30	2	0.01	1,550.00	1.98	0	0	0	0
Total	488	100	4669.99	100	20,934	100	78,265.12	100	739	100	2,683.34	100

Fuente: Elaboración propia, base en datos del censo nacional agropecuario III año 1,979 y IV año 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En el Municipio se aprecia el latifundio y el minifundio para el año 2,007, sólo 38 fincas ocupan el 71 por ciento de la extensión territorial y para las 701 restantes tan sólo el 29 por ciento del territorio, este dato muestra que la concentración de la tierra está en pocas manos es decir que existe el latifundio muy marcado en esa región .

La Curva de Lorenz representa la forma gráfica y la relación de la tenencia de tierra en los años 1,979, 2,003 y 2,007 en el Municipio, donde se puede visualizar la distribución y concentración.



Fuente: Elaboración propia, base en datos del censo nacional agropecuario III año 1,979 y IV año 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede apreciar en ésta gráfica, la línea de equi-distribución, representa la distribución equitativa de la tierra como en teoría debería de ser, igual cantidad de propietarios igual porción de tierra, pero la curva de concentración evidencia el grado en el que la tierra está en propiedad de pocas personas, se exceptúa el año 2,003, la curva de ese período no se aleja mucho de la línea de distribución, esto quiere decir que existía menor concentración de tierra, comparado con los años 1,979 y 2,007.

Las fincas están clasificadas y agrupadas según el tamaño de su extensión territorial, lo cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Equivalencia de medidas de tierra utilizada
Año: 2,007

Descripción	Extensión
Microfincas	De una cuerda a menos de una manzana
Subfamiliares	De una a menos de diez manzanas
Familiares	De diez a menos de sesenta y cuatro manzanas
Multifamiliares medianas	De una caballería a menos de 20 caballerías
Multifamiliares grandes	De veinte caballerías en adelante

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

Como se puede apreciar en el campo se utiliza la cuerda, la manzana y la caballería para determinar el tamaño de una finca, a continuación se presenta la tabla tres con las diferentes medidas y su equivalencia en metros.

Tabla 4
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Clasificación de las fincas de acuerdo a su extensión territorial
Año: 2,007

Descripción	Extensión
Manzana	7,000 metros cuadrados
Manzana	16 tareas de 12 x 12 (varas)
Manzana	12 tareas de 12 x 24 (varas)
Manzana	0.70 hectáreas
Hectárea	10,000 metros cuadrados
Hectárea	1.42857 manzanas
Caballería	64 manzanas
Caballería	45 hectáreas
Parcela	Porción de tierra superior a ½ manzana

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

El cuadro anterior muestra la extensión territorial en diferentes categorías métricas, en donde se puede observar que la mayor extensión de tierra es la caballería, pero la de uso común en el Municipio es la manzana y cuerda conforme al estudio realizado en junio de 2,007.

1.5.3 Uso actual

La economía del Municipio está basada en la producción agrícola de café, cardamomo, maíz, frijol, y chile.

Los principales problemas que enfrenta la agricultura del municipio de San Pedro Carchá y que limitan el uso racional de la tierra son: Las prácticas tradicionales en tierras cansadas con suelos empobrecidos, alternancia de sequías e inundaciones, erosión, deforestación, pérdida de fertilidad del suelo, alteración de la cobertura vegetal provocada por la tala inmoderada de árboles.

Como consecuencia del incorrecto aprovechamiento del recurso tierra del Municipio, por que no tienen vocación agrícola sino forestal.

Para una mejor comprensión del uso de la tierra en el Municipio se presenta el cuadro 15 donde se estableció a la manzana (7,000 metros cuadrados) como unidad de medida estándar de agrupación.

Cuadro 15
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Uso de la tierra
Años: 1,979 - 2,003 - 2,007

Uso	Cifras censo 79		Cifras censo 03		Cifras investigación 07	
	Extensión manzanas	%	Extensión manzanas	%	Extensión Manzanas	%
Cultivos permanentes	10,755.80	15.82	18,139.00	26.12	560.55	1.67
Cultivos temporales	20,417.56	30.03	20,130.00	28.98	261.00	0.78
Tierra potreros y pastos naturales	4,355.55	6.41	11,927.53	17.17	16,698.54	49.81
Bosques y montañas	18,064.51	26.57	3,047.00	4.39	1,828.20	5.45
Tierras de descanso	13,463.64	19.8	9,357.42	13.48	5,615.65	16.75
Otras tierras	932.55	1.37	6,850.47	9.86	8,563.09	25.54
Total	67,989.61	100	69,453.42	100	33,527.03	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1,994, XI de Población y VI de Habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

En donde se determinó el uso de la tierra en el municipio de San Pedro Carchá donde predominan los potreros y pastos naturales en un 49.81 y los cultivos temporales en 0.78 (maíz, frijol, chile, tomate y zanahoria), cultivos permanentes el 1.67 (café y cardamomo), los bosques y montañas ocupan el 5.45, tierras de descanso el 16.75 y otras tierras el 25.54.

1.5.4 Potencialidad del suelo

Es la capacidad que representa una unidad de suelo para la producción normal de cultivos en forma económica; se divide en potencial con adecuación y natural. El primero indica hacer inversión en el terreno para dotar a la superficie

de riego con drenajes y la incorporación de elementos nutrientes, el segundo consiste en la explotación con base en las condiciones naturales en que se encuentra, sin enmiendas de ninguna clase.

Al tomar en cuenta factores de los suelos como profundidad efectiva, textura, permeabilidad, contenido de materia orgánica, pendiente, grado de erosión y otros, se pueden agrupar los terrenos que tienen uso similar para la clasificación. De acuerdo a las características topográficas de los mismos, además de los cultivos actuales se puede sembrar toda clase de hortalizas y llevar a cabo programas de reforestación. El cambio de uso del suelo es variado y depende del ciclo de los cultivos.

La vocación de los suelos es forestal, sin embargo se han destinado a la producción agrícola, debido a las necesidades de la población de encontrar un medio de subsistencia.

A si mismo cabe señalar la necesidad de apoyo sostenido del Gobierno, en el sentido de prestar asistencia técnica y sobre todo reorientar las costumbres arraigadas de la población en la siembra de maíz y frijol lo cual si bien es cierto, es la base de alimentación, también incide en el bajo desarrollo del nivel socioeconómico del Municipio.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los que el Estado y la Municipalidad tiene la obligación de proporcionar a la población de una región comunidad o aldea, satisfacen una necesidad, son gratuitos están al servicio de personas de pocos recursos económicos, dirigidos a satisfacer las necesidades básicas y el grado de cobertura necesario, dependen de los servicios con que cuenta el Municipio.

El nivel de cobertura de servicios es de 8.89 por ciento, entre los que se mencionan: las comunicaciones, teléfonos, correos, telégrafos, radio, televisión, educación, salud, entre otros, que constituyen la base para medir la calidad de vida de la población.

1.6.1 Salud

El Municipio cuenta con un centro de salud que se ubica en el área urbana, dentro de los servicios que presta están: consulta médica general, encamamiento para partos con capacidad para seis personas, odontología con atención diaria, los principales problemas de salud por los que la población recurre al centro asistencial son: enfermedades de la piel, diarreas, infecciones respiratorias agudas, laringitis entre otros.

También se cuenta con cinco regiones que tienen puestos de salud entre ellos: Pocolá, Semesché, Caquigual, Chacalté, Chicoj, otras regiones tienen centros de convergencia que formaron organizaciones no gubernamentales y cumplen con la función de asistir a los pobladores en servicio de salud, pero la atención en la mayoría no es muy buena, en algunas regiones solo asiste un enfermero, una vez a la semana mientras que el doctor llega cada quince días.

Se estableció según investigación realizada que el porcentaje de desnutrición dentro del Municipio es de 65 por ciento del total de la población, con mayor relevancia en las áreas rurales. Sin embargo según la información recopilada entre el año 1,995 y 2,002 se reflejó un decremento del tres al uno punto cinco por ciento según los respectivos años.

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- año 1994 la infraestructura del centro de salud era de tipo "A" , contaba con cinco puestos de Salud, se puede decir que según lo observado durante la realización

del diagnóstico socioeconómico en el año 2007 la cobertura en salud del Municipio se mantiene en un 27 por ciento integrado por un centro de salud y cinco puestos situados en diferentes regiones. De acuerdo a los resultados de la investigación de campo se presenta el siguiente cuadro que contiene las diferentes enfermedades que afectan a la población del Municipio:

Cuadro 16
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Principales enfermedades
Año: 2,007

Enfermedad	Cantidad	Porcentaje
Alergia	4	1.00
Anemia	1	0.10
Dengue	20	2.60
Diarrea	212	27.00
Paludismo	49	6.40
Sarampión	4	1.00
Varicela	1	0.10
Gripe	471	61.80
Total	762	100.00

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

El Municipio también goza del servicio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, atiende solo a afiliados en partos, laboratorio clínico, dental y medicina general entre otros. Cuando se enfrentan con casos urgentes y cuadros confusos mandan a los pacientes para que los atiendan en Cobán y si la emergencia no se puede cubrir, se trasladan a cualquier centro asistencial ubicado en la Ciudad Capital.

Cuadro 17
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Principales causas de mortalidad
Año: 2,007

Enfermedad	Porcentaje
Gripe	62.63
Diarrea	28.19
Paludismo	6.52
Dengue	2.66
Total	100.00

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

Se determinó que el mayor porcentaje de mortalidad se da por gripe y diarrea, representan el 90.82 por ciento del total y el 9.18 son de diversa índole.

1.6.2 Educación

Es la enseñanza y doctrina que se da a los niños y jóvenes, la falta de ella contribuye a la reducción de la productividad de la fuerza laboral e incide en el bienestar y el nivel de vida de la población. Guatemala es un país con el mayor porcentaje de analfabetismo respecto a los países de Centroamérica, se creó el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- para disminuir el porcentaje, institución que planteó una estrategia nacional de alfabetización integral para minimizar el índice en un 50 por ciento, el programa implementado en 1,992, inició con una cobertura en 11 departamentos y creció hasta cubrir todo el País, se atendieron 6,843 personas, se incrementó a 49,842 en 1,995 y se tuvo una cobertura de 111,100 en 1,998.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- año 1,994, el número de alfabetos en el Municipio era de 16,691 y analfabetos 37,187 que representa 69 por ciento, casi el 50 de la población no tenía ningún nivel de escolaridad. Esta situación ha mejorado a través del Programa de Alfabetización ejecutado por CONALFA. Para el año 2,002 el analfabetismo es de 27,893 y alfabetos 54,144 y en el 2,007 el índice de analfabetismo corresponde al 27 por ciento que equivale a 26,482 habitantes y 71,601 son alfabetos que son el 73 por ciento.

Más del 50 por ciento de la población se comunica en lengua maya K'ekchí, muchos de ellos hablan muy poco o nada el español, lo cual es un factor que dificulta la comunicación directa.

Cuadro 18
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Asistencia e inasistencia
Área urbana y rural
Año: 2,002

Establecimiento	Cantidad	Porcentaje
	Niños de 7 años	
Público	342	6.39
Privado	0	0
No asistió	5008	93.61
Total	5,350	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del censo nacional VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La asistencia de los niños de 7 años a un centro educativo público es del 6.39 por ciento y una inasistencia del 93.61 por ciento, este último porcentaje es alto esto se debe a que los niños desde temprana edad son incorporados en las labores agrícolas del grupo familiar núcleo familiar.

Se pueden mencionar algunos indicadores para el Municipio según Anuario Estadístico de la Educación 2,007 emitido por el Ministerio de Educación, tales como: la tasa de repitencia interanual que en el nivel primario representa un 15.34 por ciento de la población inscrita, el índice de aprobación con resultados arriba del 69 por ciento para todos los niveles y la tasa de deserción es mayor a nivel pre-primario con 15.64 por ciento seguido por el básico 9.65 por ciento.

El cuadro que a continuación se presenta describe en resumen la situación del nivel pre primario, con una cobertura de 62 establecimientos, 2,264 alumnos de los cuales 1,158 son hombres y 1,106 son mujeres. También se cuenta con 32 maestros.

Cuadro 19
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Educación Pre primaria
Alumnos y maestros, sector público y privado
Área urbana y rural
Año: 2,007

Área	Alumnos					Maestros			Establecimientos		
	Público		Privado		Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
	H	M	H	M							
Urbana	14	16	0	0	30	1	0	1	1	0	1
Rural	1,583	1,439	0	0	3,022	112	0	112	109	0	109
Total	1,597	1,455	0	0	3,052	113	0	113	110	0	110

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Dirección Departamental de Educación Municipio de Carchá.

Se observa que en el nivel pre- primario la mayor cantidad de alumnos se encuentra en el área rural, que asciende a la cantidad de 3,022 inscritos para el año 2,007. Con la atención de 112 maestros y 109 establecimientos.

En el área urbana existe 30 alumnos inscritos, atendidos por un maestro en un establecimiento.

La cobertura de educación en el nivel pre-primario es de 6.53 por ciento del total de la población comprendida entre las edades de cinco a seis años de edad.

En las comunidades del Municipio hay disponibilidad de cursar la educación pre-primaria, pero se hace difícil a causa de las distancias que deben recorrer para llegar a un establecimiento educativo, lo que provoca el ausentismo y deserción escolar.

Cuadro 20
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Educación primaria
Alumnos y maestros, sector público y privado
Área urbana y rural
Año: 2,007

Área	Alumnos					Maestros		
	Público		Privado		Total	Público	Privado	Total
	H	M	H	M				
Urbana	1,090	956	329	285	2,660	58	24	82
Rural	16,908	15,139	54	35	32,136	963	7	970
Total	17,998	16,095	383	320	34,796	1,021	31	1,052

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Dirección Departamental de Educación Municipio de San Pedro Carchá.

Se observa que en el nivel primario el mayor número de alumnos se ubica en el área rural, que asciende a la cantidad de 32,136 inscritos para el año 2,007. Con el apoyo de 970 maestros.

El área urbana tiene 2,660 alumnos inscritos en el sector público y privado con la atención de 82 maestros para el año 2,007.

La cobertura de educación en el nivel primario es de 78.69 por ciento del total de la población comprendida entre las edades de siete a 13 años de edad.

Cuadro 21
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Ciclo básico
Alumnos y maestros, según nivel
Área urbana y rural
Año: 2,007

Área	Alumnos				Total	Maestros				Total	Establecimientos		
	Oficial		Privado			Oficial		Privado			Para ciclo Básico		
	H	M	H	M		H	M	H	M		Público	privado	Total
Urbana	245	198	1,278	892	2,613	11	11	32	31	85	2	11	13
Rural	1,111	570	782	0	2,463	26	32	3	2	63	28	1	29
Total	1,356	768	2,060	892	5,076	37	43	35	33	148	30	12	42

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Dirección Departamental de Educación Municipio de San Pedro Carchá.

Se observa que en el ciclo básico el mayor número de alumnos se ubica en el área urbana, que asciende a la cantidad de 2,613 inscritos para el año 2,007. Con el apoyo de 85 maestros.

El área rural tiene 2,463 alumnos inscritos en el sector público y privado con la atención de 63 maestros para el año 2,007.

La cobertura de educación en el ciclo básico para el 2,007 es de 15.37 por ciento del total de la población comprendida entre las edades de 14 a 16 años de edad.

Existen dos institutos públicos en el área urbana que imparten las carreras de Bachillerato en Construcción y Computación, Secretariado y Perito en Administración de Empresas.

El siguiente cuadro detalla la totalidad de alumnos inscritos en el ciclo escolar 2,007 en el nivel diversificado, en cada una de las carreras descritas.

Cuadro 22
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Educación diversificada
Alumnos y maestros, sector oficial y privado
Área urbana
Año: 2,007

Área	Alumnos					Maestros					Establecimientos		
	Oficial		Privado		Total	Oficial		Privado		Total	Oficial	Privado	Total
	H	M	H	M		H	M	H	M				
Urbana	123	12	302	186	623	10	10	17	17	54	2	5	7
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	123	12	302	186	623	10	10	17	17	54	2	6	8

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Dirección Departamental de Educación Municipio de San Pedro Carchá.

La cobertura educativa en el nivel diversificado es de 1.06 por ciento, se ubica en su totalidad en el área urbana.

En el siguiente cuadro se puede observar los niveles de escolaridad de la población, objeto de estudio que muestra una preparación no apta de la mano de obra en la actividad productiva.

Cuadro 23
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Nivel de escolaridad hogares encuestados
Año: 2,007

Nivel de educación	Cantidad	Porcentaje
No contestaron	736	28
Pre-primaria	21	01
Primaria	1,680	65
Media	137	05
Superior	9	01
Total	2,583	100

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

Se observa que de 2,583 hogares encuestados el 65 por ciento cursaron el nivel primario, el uno por ciento el nivel pre-primario, el 28 por ciento no contestaron y el seis por ciento alcanzó el nivel más alto de escolaridad.

El nivel educativo según el sistema de información educativa del Ministerio de Educación -MINEDUC- del año 2,007, indica que la tasa neta de cobertura a nivel pre-primario es del 23.75 por ciento, primaria 88.58 por ciento, básicos 38.18 por ciento y diversificado 5.36 por ciento.

1.6.2.1 Educación privada

Dentro de los centros educativos privados para Pre-primaria existen cuatro establecimientos, ocho son de primaria y diecinueve corresponden al nivel medio.

El Municipio posee entidades como el Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica –IGER- que brinda educación primaria a personas mayores de 14 años, la enseñanza es por etapas que van de primero a sexto grado, para cumplir con la labor se hace uso de la radio (Tezulutlan) emisora que transmite la lección y no tienen necesidad de asistir a un salón de clases.

1.6.3 Agua

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que la cobertura es deficiente y se necesita que las autoridades realicen proyectos de agua potable para todas las regiones que conforman el Municipio, se observa que solo el área urbana cuenta con el servicio de agua potable, las 24 horas del día y la fuente de abastecimiento proviene de nacimientos propiedad de la Municipalidad, tiene una cobertura de 2,425 casas, 54 servicios comerciales y 52 sin contador, se presta por sistema de gravedad y por bombeo, en la región central en 24 horas se consumen como promedio 250 metros cúbicos.

En algunas de las aldeas solo existe agua entubada, la población del área rural se provee del vital líquido por medio de un chorro que es para uso de toda la región, en la mayoría de los casos las comunidades se abastecen por medio de la lluvia, la generalidad de las viviendas tienen instalados unos tinacos en donde por medio de un canal se recolecta el agua que cae en toda la galera que conforma su casa de habitación, otros tienen acceso a un río o pozo, que es lejos, algunos tienen que caminar hora y media para lograr llegar al nacimiento y poder llevar en un recipiente el líquido.

En una región que se visitó se encuentra en la parte alta del poblado unos tubos que van del nacimiento hacia cada una de las casas de la localidad para que se obtenga sin hacer el mayor esfuerzo, solo en tiempo de verano el agua llega con dificultad, es uno de los mayores problemas con los que se enfrentan los pobladores de San Pedro Carchá.

A continuación se presenta un cuadro que muestra cómo se encontraba el servicio de agua según información sustraída del Instituto Nacional de Estadística -INE- en los censos 1,994 y 2,002.

Cuadro 24
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Hogares con servicio de agua
Año: 1,994 - 2,002 - 2,007

Servicios	1,994		2,002		2,007	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con chorro individual	3,612	40.67	4,225	14.24	5,025	13.44
Con chorro compartido	3	0.04	88	0.31	134	0.36
Con chorro público	62	0.70	1,167	3.93	1,703	4.56
Otros	5,204	58.59	24,189	81.52	30,515	81.64
Total	8,881	100.00	29,669	100.00	37,377	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se puede observar, que el servicio de agua potable durante el censo realizado en 1994 para cada uno de los hogares corresponde al 40.67 por ciento con un total de 3,612 hogares con agua, mientras que en el 2,002 es del 14.24 con una población que aumentó a 4,225 habitaciones, se puede decir que durante el período comprendido de 1,994 al 2,002 en el Municipio no se ha invertido en este servicio lo necesario ya que para el 2,007 el porcentaje se encuentra en 13.44 con este servicio.

1.6.4 Drenajes y letrinas

En el Municipio se observó que en el casco urbano el 80 por ciento de los hogares tienen sistemas de drenajes y letrinas, se constató que algunos se encuentran tapados y cuando llueve se tornan insuficientes y provocan que las

calles queden intransitables, en las comunidades del área rural, aún las más cercanas a la Cabecera Municipal no tienen el servicio, solo usan letrinas, la falta de este, provoca que existan distintas enfermedades que tienen como consecuencia la mortalidad infantil.

Cuadro 25
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Drenajes y Letrinas
Año: 2,007

Servicio	Hogares	Porcentaje
Tienen servicio sanitario	13,830	37.00
Inodoro conectado a drenaje	1,834	4.91
Inodoro con fosa séptica	701	1.88
Letrina	20,383	54.53
Servicio compartido	198	0.53
Letrina compartida	105	0.28
Hogares que no tienen sanitario	326	0.87
Total de Hogares	37,377	100.00

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

El cuadro anterior muestra la cobertura en servicio sanitario del 49 por ciento para la cabecera del Municipio, el 41 usa letrina esto corresponde al área rural, el tres por ciento de los hogares no tienen ninguno de los dos servicios mencionados, el uno por ciento comparte el servicio con otros hogares.

Según información del Instituto Nacional de Estadística -INE- Censo 1,994 poseían drenaje 1,209 hogares, y 2,403 no gozaban de este servicio.

1.6.5 Energía eléctrica

El servicio es cubierto al 100 por ciento en toda el área urbana mientras que en el interior del Municipio son pocas las comunidades que poseen el servicio y algunas que lo tienen, no hacen uso de él, por el alto costo que representa.

Cuadro 26
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tipo de alumbrado
Año: 1,994 - 2,002 - 2,007

Servicio	1,994		2,002		2,007	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Energía eléctrica	1,031	11.61	4,325	14.58	5,208	13.93
Gas corriente	1,666	18.76	12,506	42.152	13,378	35.79
Candela	5,903	66.47	8,207	27.662	8,320	22.26
Otro tipo	281	3.16	4,631	15.609	10,471	28.02
Total	8,881	100.00	29,669	100.00	37,377	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los censos nacionales X de población y V de habitación de 1,994, XI de población y VI de habitación de 2,002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se observa que del total de 37,377 hogares, el 13.93 por ciento utilizan energía eléctrica, el 86.07 no dispone del beneficio, en ocasiones porque aún no esta disponible en la comunidad y en otras, los pobladores no cuentan con ingresos suficientes para hacer uso de este servicio. Según el censo poblacional de 1,994 contaban con este servicio de energía eléctrica 1,031 hogares, y solo 281 no lo poseían, como los habitantes de este Municipio han aumentado, se observa que este es deficiente y se necesita invertir y aumentar la cobertura.

1.6.6 Alumbrado público

El servicio para la población del municipio de San Pedro Carchá es prestado en el casco urbano en su totalidad, en el área rural solo se mantiene como una demanda insatisfecha. Según el censo poblacional y habitacional del 2,002, este servicio estaba cubierto en un 12.07 por ciento, para el año 2,007 se observó que el dos por ciento de las regiones goza de alumbrado público.

1.6.7 Recolección de basura y su tratamiento

El servicio de extracción de basura dentro del Municipio lo proporciona una empresa privada llamada Transportes Milian González en concesión con la municipalidad, es la que se encarga de recoger toda la basura de los domicilios

del área urbana y depositarla en el basurero Municipal que se localiza en el camino hacia San Juan Chamelco. El servicio se realiza dos veces por semana en cada uno de los hogares y comercios que lo solicitan, el costo para tipo residencial es de Q 25.00 al mes y para comercios Q 40.00 por tonel, a las escuelas se les cobra igual que el tipo residencial, la municipalidad recibe el cinco por ciento del total de los ingresos que obtiene la empresa. La forma en que los vecinos realizan el pago es por medio del mismo recolector o bien pueden hacerlo en la oficina ubicada en el mercado del puente Chixtun en el segundo nivel en horario de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:00, de lunes a viernes y sábado medio día de 8:00 a 13:00 horas.

En el área rural no existe el servicio de recolección de basura, algunos de los pobladores la queman o la entierran. En algunos lugares se observa que la tiran en un terreno baldío y tiende a causar contaminación al medio ambiente y enfermedades a las personas.

1.6.8 Tratamiento de aguas servidas

Son las aguas que se utilizan en los hogares y en los procesos agroindustriales e industriales, se recolectan y descargan por medio de un sistema común y en muchos casos van directo a cuerpos de agua como ríos y lagos.

La municipalidad tiene como proyecto construir un canal de descarga de aguas pluviales hacia el río Cahabón y tragantes que llevarán una tapadera circular que tendrá la función de una caja sifón, la descarga de las aguas recolectadas se hará en el río, a través de tubos cerrados.

1.6.9 Cementerio

Se ubica en el área urbana del Municipio, la parte administrativa está a cargo de dos personas, un guardián que tiene las funciones de vigilante y sepulturero y el

encargado de llevar el control de los difuntos y registro de quién es el dueño de cada predio. El propietario tiene derecho a construir después de la base solo dos nichos y para ampliar la propiedad se debe pedir permiso a la municipalidad y cancelar la cantidad de Q 54.50 por el derecho.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los elementos físicos que ofrecen las condiciones adecuadas en cada uno de los procesos, es un factor determinante en el proceso productivo.

1.7.1 Mercado

El Municipio tiene dos mercados que albergan a comerciantes locales y departamentales, se comercializa todo tipo de productos. En el área rural existen algunos que se ubican en el centro del poblado con instalaciones físicas muy sencillas y funcionan una o dos veces por semana.

El mayor desarrollo que genera el servicio es el económico, ayuda a la distribución de la producción en un lugar adecuado. El mercado Chixtum posee terminal de buses y centro comercial. El central se sitúa al costado de la municipalidad y la iglesia católica, algunas personas venden sus productos en áreas perimetrales. En el área rural se localizan en las siguientes comunidades: Pocolá, Chiquixj, Sequixquilo, Chicacao, Cojaj, Chamtaca, Campur, Sesajal, Seniesché, Chacalte, Chiyo y San Luis Tontem, San Vicente Chicatal.

1.7.2 Infraestructura agropecuaria

En algunos hogares visitados, se observó que las personas que se dedican a la producción de ganado bovino se benefician con grandes extensiones de terreno para pasto. En relación al ganado porcino las instalaciones donde se alimentan son pequeñas, algunos separados con paredes de cemento y otros solo con madera.

1.7.2.1 Rastro

Se ubica en el área urbana y se utiliza con frecuencia para toda clase de ganado, para la distribución de carne en el Municipio, se determinó que no cumple con las condiciones de salubridad exigidas por el Ministerio de Salud Pública, por la prestación de este servicio la municipalidad cobra por ganado mayor Q 10.00 y por menor Q 8.00.

1.7.3 Vías de comunicación

A San Pedro Carchá, se accede, desde Guatemala por la Carretera CA-14: 83 Km hasta El Rancho, Guastatoya, El Progreso, desvío por la ruta RN-14 hasta Cobán, Alta Verapaz y un recorrido de 8 kilómetros más para un total de 220 Km asfaltados. Posee carreteras con pavimento en todo el casco urbano y en las regiones del área rural con caminos de terracería que se encuentran en mal estado.

1.7.4 Infraestructura artesanal

En el área rural la mayoría de los talleres artesanales utilizan sus propias viviendas para realizar sus actividades, los tejidos son elaborados en casa y vendidos a particulares, en el área urbana se benefician con un local en donde se imparten clases para jóvenes que desean aprender el arte artesanal, son impartidas dos veces por semana, el local se ubica en el segundo nivel del mercado del puente Chixtun.

1.7.5 Infraestructura municipal

La Municipalidad tiene sus diferentes oficinas administrativas y de servicios en horario de 8:00 a 5:00 de la tarde de lunes a viernes, en la actualidad está en remodelación el área del patio interior.

1.7.6 Infraestructura privada

Los servicios que se prestan en el Municipio para todos los habitantes por medio de una empresa privada como:

1.7.6.1 Servicios telefónicos

En el casco urbano la comunicación telefónica se suministra por medio de la empresa de telecomunicaciones Telgua que cubre solo el área con 1,000 líneas telefónicas residenciales. Se utilizan otros medios de comunicación como el teléfono celular, que cubren en su totalidad el casco urbano y en menor proporción el área rural.

1.7.6.2 Correos y telégrafos

El servicio se proporciona por una entidad privada denominada “El Correo” facilita la comunicación de forma escrita a distintos países y regiones del mundo, el servicio se presta de lunes a viernes en horario de 8:00 a 17:00 horas en el se pueden enviar distintas clases de encomiendas desde una carta hasta un paquete que se pesa y revisa por la empresa, después se sella y envía.

1.7.6.3 Correo municipal

El servicio lo presta la Municipalidad para toda la población del área rural en conjunto con la empresa “El Correo” que es una entidad privada, una persona se encarga de llevar la correspondencia hasta los buzones en donde el alcalde auxiliar de cada región la recolecta en los casilleros que están en el segundo nivel del Palacio Municipal y la llevan a cada región a la que representan.

1.7.6.4 Radio y televisión

Las emisoras radiales que funcionan en el Municipio son tres, dos transmiten programas cristianos y su frecuencia es solo en AM y la otra transmite programación en AM y FM.

Entre las transmisiones de televisión está el canal 6 cuya señal no es muy constante, su enfoque se destina más a la religión católica.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El Municipio tiene agrupaciones de vecinos que se encargan de buscar soluciones viables que puedan ser financiadas por entidades públicas y privadas para solucionar problemas existentes en la población.

1.8.1 Organización social

El Municipio posee organizaciones que se dedican a dar ayuda a la comunidad sin fines de lucro, como la iglesia católica, evangélica, mormones, testigos de Jehová y adventistas.

1.8.1.1 Organizaciones comunitarias

“Son todas aquellas que incluyen la participación de la población Maya, Xinca y Garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo al tomar en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca”.¹²

En el año de 2,007 en el Municipio hay 266 COCODES (Consejos Comunitarios de Desarrollo), que se ubican en las diferentes aldeas y en la Cabecera Municipal, los cuales son los encargados de incentivar la participación comunitaria con igualdad de oportunidades y la toma de decisiones para planificar y ejecutar políticas que den como resultado el desarrollo en las comunidades y es a través de estos que se llevan a cabo proyectos de educación, salud, agua, luz, drenajes y diferentes actividades sociales, culturales y religiosas.

¹² Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto No. 11-2002, Artículo 1

También se cuenta con juntas escolares, con cobertura del 80 por ciento de Centros Educativos Oficiales, Coeducas, en 229 escuelas de autogestión, comités en el 100 por ciento de las comunidades con diferentes objetivos, los más comunes son: de hombres, pro mejoramiento, salud, mujeres que se integran según la nomina de las aldeas del Municipio, solo existen organizaciones de mujeres en 42 regiones equivalente al 18.7 por ciento del total, muchos se organizan para la ejecución de los proyectos y concluidos los mismos se desintegran.

Existen asociaciones de salud y comadronas capacitadas cuya labor es de mucha importancia en la atención a las mujeres y Alcaldes Auxiliares en todas las comunidades que conforman el Municipio.

Otra organización identificada en el año 2,007 es el Consejo de Desarrollo Municipal -COMUDE-, que dio inicio a sus operaciones como tal en el año 2,004 con la actual administración municipal electa en el año 2,003 y se encuentra presidido por el señor alcalde municipal, el COMUDE quedó integrado por las siguientes comisiones: Comisión de educación cultura y deporte, salud y asistencia social de prevención y atención de desastres, servicios infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda, fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales, seguridad familiar, mujer, niñez y adolescencia, conflicto de tierras.

1.8.1.2 Organizaciones religiosas

La religión católica tiene sus instalaciones formales en la Cabecera Municipal, aunque posee seguidores en todas las regiones, predomina la orden de los Salesianos de Don Bosco cuyo objetivo es ver a la población indígena del Municipio, en mejores condiciones de vida, convertidos en gestores de cambio, al fomentar en ellos la capacidad de participar y aportar sus riquezas personales

a favor del desarrollo de sus comunidades y aprovechar mejor sus recursos disponibles. Tiene por misión ser gestores y facilitadores del desarrollo integral, personal y comunitario a través de la educación y la evangelización integrada, su deber es promover la organización comunitaria para el fortalecimiento de la capacidad local de autogestión a través de la formación de líderes, catequistas, ministros y laicos.

Centro Don Bosco es una institución que trabaja bajo un marco filosófico cuya visión es continuar la obra educativa iniciada por San Juan Bosco, formar buenos cristianos y honrados ciudadanos, al atender con prioridad a la niñez y juventud más pobre entre los pobres. Su misión es impulsar la promoción humana, facilitar la prestación de servicios educativos mediante modalidades educativas innovadoras cimentadas en la organización y autogestión comunitaria. Su objetivo es promover y ejecutar la prestación de servicios educativos, dirigidos a la niñez y juventud Q'eqch'í residente en el área rural, que contribuyan a mejorar el nivel económico y social de los beneficiarios y sus familias. Se dedican a preparar maestros para las comunidades mediante el plan de internado de alumnos durante nueve meses a quienes se les proporciona hospedaje, alimentación y así preparar maestros bilingües para ayuda a las comunidades.

La iglesia evangélica cuenta con fieles en todos los centros poblados y posee templos en la mayoría de las comunidades, cuya misión es ayudar con programas de misiones que se dedican a la evangelización, servicios educativos y ayuda económica a las familias de escasos recursos. Hay alrededor de sesenta templos en el área rural y quince en el casco urbano, existe un programa radial denominado "Tendrás que Renacer", también instituciones como FUNDAMENO cuya visión es ser la organización cristiana que lleve esperanza y paz a los más necesitados, proporcionar optima calidad de vida y

desarrollo sostenible y sustentable; su misión es ser una organización, que materializa la fe a través de obras y palabras para las comunidades más necesitadas. Sus principales programas son de educación, salud, mujeres, promoción de becas y agricultura, están dirigidos a toda la población del Municipio en 60 comunidades.

1.8.2 Organizaciones productivas

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que los productores de las diferentes actividades, no se encuentran organizados en grupos productivos en su totalidad. Existen 36 asociaciones de pequeños productores que hacen un 5.29 por ciento del total de productores del Municipio, un comité agrícola que hace un 0.15 por ciento, el resto del total de 680 encuestados trabajan de forma individual.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Estas pueden ser gubernamentales, no gubernamentales y privadas, brindan soporte al desarrollo socioeconómico de las distintas comunidades y población, carente de las necesidades y servicios básicos en el Municipio.

1.9.1 Instituciones gubernamentales

Entre las instituciones de Estado que apoyan al Municipio en salud, educación, vivienda, agricultura y asistencia técnica se encuentran las siguientes:

1.9.1.1 Instituto de Fomento Municipal -INFOM-

Es una institución estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica y con patrimonio propio, con el fin de promover el progreso de los Municipios proporciona asistencia técnica y financiera a la Municipalidad, en la realización de programas básicos de obras, servicios públicos y en general el desarrollo de la economía de la región.

1.9.1.2 Instituto Nacional de Administración Pública -INAP-

Tienen un programa de asistencia técnica en el Municipio, para un mejor desarrollo administrativo, instruye y coopera con la formación de nuevos líderes.

1.9.1.3 Ministerio de Educación -MINEDUC-

Desarrolla programas de educación formal que se imparten en las escuelas rurales de las diferentes comunidades y en la Cabecera Municipal, así como la asignación y capacitación del personal docente y la proporción de material didáctico y de apoyo al proceso enseñanza aprendizaje.

1.9.1.4 Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-

Es una unidad ejecutora del Ministerio de Educación de un modelo de trabajo descentralizado lleva enseñanza a las diferentes comunidades que han carecido de servicio educativo y que se ubican en los lugares más alejados. El trabajo se desarrolla mediante la participación de padres y madres de familia organizados en comités Educativos -COEDUCAS- y Organizaciones No Gubernamentales denominadas Instituciones de Servicios Educativos - ISES- que brindan apoyo al Comité Educativo para el desarrollo de sus funciones.

1.9.1.5 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Es una institución de gran apoyo, tiene programas de alfabetización en la mayoría de las comunidades, también trabaja en coordinación con algunos COEDUCAS y brinda capacitación a algunos docentes de otras instituciones, su objetivo es disminuir el índice de analfabetismo imperante en el Municipio.

1.9.1.6 Procuraduría de los Derechos Humanos -PDH-

Su misión principal es formar jóvenes líderes en las comunidades para que multipliquen su experiencia, crear una red de promotores juveniles comunitarios, para que conozcan, practiquen y hagan valer sus derechos como personas,

para conservar sus tradiciones, costumbres e identidad propia de la etnia Maya Q'eqchí.

1.9.1.7 Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-

Las 16 municipalidades de Alta Verapaz trabajan en conjunto para promover mejores condiciones de vida a los habitantes del Departamento, en especial en las áreas marginales, donde se ha brindado ayuda con la implementación de mobiliario y equipo a los centros educativos, se ejecutaron y evaluaron diversos proyectos de beneficio general, sin embargo con un presupuesto de cinco millones de quetzales no es posible atender las principales demandas de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

1.9.1.8 Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-

Es una institución que está en la capacidad legal, científica y tecnológica de coordinar, planificar, desarrollar y ejecutar todas las acciones destinadas a reducir los efectos que causan los desastres naturales, socionaturales o antropogénicos en el Municipio y evitar la construcción de nuevos riesgos, mediante acciones de prevención.

1.9.1.9 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-

Es la responsable de establecer los procedimientos de planificación técnica y coordinación entre las instituciones de Estado, la sociedad guatemalteca, las organizaciones no gubernamentales y las agencias de cooperación internacional vinculadas con la seguridad alimenticia y nutricional, en los diferentes niveles del país para realizar las acciones integrales y focalizadas que se requieren para mejorar la situación de inseguridad alimenticia y nutricional en las poblaciones más pobres del país de Guatemala.

1.9.2 Instituciones privadas

Las instituciones privadas que apoyan al Municipio son:

1.9.2.1 Talita Kumi (Niña Levántate)

Fue creada en 1,994 con el fin de enfrentar algunos de los graves problemas legados por el conflicto armado interno, es una organización auto sostenible que brinda ayuda a través de proyectos en el área de salud, educación y apoyo a sectores productivos y agropecuarios.

1.9.2.2 Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-

Fundación de origen privado, su misión es mejorar la situación socioeconómica del pequeño agricultor a través de los diferentes programas de agricultura, apoyo a la mujer, vivienda, micro y pequeña empresa.

1.9.2.3 Génesis Empresarial

Institución fundada alrededor de 1,987 brinda apoyo a los pequeños agricultores en el ámbito de financiamiento a corto plazo (1 año) con un máximo de Q.5,000.00.

1.9.2.4 Fundación Rigoberta Menchú

Fue creada en México en 1,993 luego se extendió a Guatemala, brinda apoyo a la población indígena y al proceso de paz con programas de educación y salud, también promueve programas de justicia y lucha contra la impunidad.

1.9.2.5 Asociación Salesiana Don Bosco

Su visión es ver a la población indígena del Municipio en mejores condiciones de vida, convertidos en gestores de cambio, atiende a jóvenes y niños por medio de los programas y proyectos de educación formal, medicina tradicional y a mujeres.

1.9.2.6 Centro Don Bosco

Su misión es impulsar la promoción humana facilita la prestación de servicios educativos innovadores dirigidos a la niñez y juventud Q'eqchí residente en el área rural.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales ONG

En el Municipio las comunidades cuentan con apoyo en el área educativa, asistencia técnica, capacitación y proyección de las siguientes organizaciones no gubernamentales:

1.9.3.1 Plan Internacional

Es una entidad de desarrollo comunitario con enfoque a la niñez con propósito de mejorar la calidad de vida de los niños y niñas. Colabora con ayuda de útiles escolares como cuadernos y material didáctico para alumnos y maestros de las diferentes comunidades. En el tema de salud coordina un programa de difusión sobre el sida dirigido a jóvenes y adolescentes a través de las escuelas e institutos. En el ámbito de infraestructura también apoya al Municipio.

1.9.3.2 Cooperativa de Remesas Exteriores -CARE-

Constituye una gran ayuda para agricultores de las diferentes comunidades, apoya con insumos agrícolas como abonos, fertilizantes y asistencia técnica, también cubre programas educativos y de salud.

1.9.3.3 Fundación Menomita Q'eqchí -FUNDAMENO-

Su visión es ser la organización cristiana que lleve esperanza y paz a los más necesitados, proporcionándoles óptima calidad de vida y desarrollo sostenible y sustentable, satisface necesidades morales y espirituales. Promueve programas de educación básica en plan diario y fin de semana y de alfabetización en coordinación con -CONALFA-, programas de salud, mujeres y promoción de becas, se encuentra presente en sesenta comunidades del Municipio.

1.9.3.4 Fundación del Centavo

Entidad de origen costarricense fundada alrededor de 1,964 su misión es dar capacitación y crear pequeñas empresas de crédito constituidas dentro de algunas comunidades.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Son todos aquellos bienes y servicios que contribuyen al desarrollo del Municipio y a mejorar las condiciones de vida de los habitantes, entre los que se mencionan: educación, salud, vías de acceso, drenajes, agua potable, planta de tratamiento de aguas servidas, de desechos sólidos, asistencia técnica y financiera, capacitación y medios de transporte. A continuación se presenta una tabla que muestra las necesidades más relevantes por región.

Tabla 5
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Requerimientos de inversión social
Año: 2,007

Número y Región	Educación Escuelas	Salud	Vías de Acceso	Vivienda	Drenajes
No.2 Semesche	1	-	1	1	1
No.3 Chitap	1	-	2	2	1
No.4 Chiyó	7	14	1	2	1
No.5 Chelac	7	14	3	2	1
No.6 Cojaj	8	14	4	13	1
No.7 Sejactual	5	14	5	13	1
No.8 Campur	8	14	6	13	1
No.9 Sesajal	9	14	6	13	1
No.10 San Vicente Cambur	8	14	6	13	1
No.11 San Juan Bosco	2	14	6	13	1
No.12 Setzacpec	1	-	1	2	1
No.13 SanVicente Chicatal	10	14	6	13	1
No.14 Chiquixji	1	-	2	2	1
No.15 Sehubub	11	14	2	13	1
No.16 Tanchi	5	14	2	13	1
No.17 Sequixquib	-	14	2	2	1
No.18 Chiacam	2	-	2	1	1
No.19 Chiqueleu	12	14	6	13	1
No.20 Kaquigual	-	-	2	2	1
No.21 Chicojl	-	-	2	2	1
No.22 Pocola	-	-	2	2	1
No.23 Caquiton	7	14	2	2	1
No.24 Chamtaca	-	-	2	1	1
No.25 Xicacau	-	-	2	1	1
No.26 Chacalte	-	-	-	2	1

1 Construir	8 Construir y Reparar
2 Mejorar	9 Remodelar y Ampliar
3 Señalizar	10 Construir y Ampliar
4 Ampliar y señalizar	11 Construir y Circular
5 Ampliar	12 Construir Cocina
6 Mejorar y Señalizar	13 Construir y Mejorar
7 Remodelar	14 Jornada Médica

Fuente Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Las necesidades que las comunidades padecen se debe al poco ingreso que obtienen de sus actividades agrícolas, artesanales y pecuarias. Lo más sobresaliente es la construcción de casas y drenajes pues en época de invierno los habitantes se exponen a inundaciones por la falta de drenajes y las edificaciones rudimentarias de sus habitaciones provoca enfermedades que no pueden tratar a tiempo por la lejanía de los puestos de salud.

1.10.1 Necesidades de inversión física

Con las visitas realizadas a las distintas comunidades seleccionadas como parte de la muestra para la encuesta, se observó que la población vive en condiciones precarias, que un 80 por ciento de los habitantes del lugar, carecen de una adecuada vivienda, puestos de salud, agua potable, escuelas, saneamiento ambiental, que les permita tener un mejor desarrollo humano.

1.10.1.1 Escuelas rurales

Las diferentes escuelas de las regiones que integran el Municipio necesitan la construcción de salones de clases, colocación de piso, construcción de cocina, adquisición de mobiliario y equipo, darle el debido mantenimiento a los centros educativos, por la demanda que existe de la población estudiantil, además es indispensable la contratación de maestros para los niveles de pre-primaria y primaria.

1.10.1.2 Puestos de salud

Posee un centro de salud con capacidad de encamamiento para cinco personas y presta los servicios de enfermedad común, maternidad y laboratorio, además se tiene cuatro puestos de salud que se ubican en las aldeas de Pocolá, Chacalté, Semesché y Caquigual; los que prestan los servicios de enfermedad común, en relación a cirugías los pacientes son trasladados al hospital nacional de la Cabecera Departamental.

Los servicios necesitan de instalaciones, recurso humano, equipo y medicamentos y llevar a cabo jornadas medicas al interior, realizadas por el centro de salud para cubrir aquellos lugares lejanos que no tienen acceso por la distancia y la extrema pobreza en la que viven y afecta en especial a la niñez.

De acuerdo a la investigación realizada se detectó que existen instituciones que colaboran, como el caso de Plan Internacional, con jornadas médicas y distribución de medicamentos, organizaciones no gubernamentales que aportan la construcción de centros de convergencia en el área rural para facilitar el acceso de la comunidad al servicio de salud como: -FUNDAMENO- que cubre tres jurisdicciones las cuales se identifican como Fundameno uno, Fundameno dos y Fundameno plan; XNA IXIM cubre dos jurisdicciones sur oriente uno y sur oriente dos, ABK-DEC cubre cinco jurisdicciones, China Petén, Setal, Chiquixji, Tanchi y San Vicente Chicatal.

1.10.1.3 Vías de acceso

La mayor parte de las regiones poseen caminos de terracería y se encuentran en mal estado, en especial en la época de invierno, además es indispensable la señalización de los caminos, necesita una mayor inversión por parte del Gobierno para facilitar el acceso a las diferentes comunidades.

1.10.1.4 Vivienda

De acuerdo a la visita de campo en el área rural se observó que la infraestructura habitacional no es adecuada en época de lluvia, a causa del material utilizado en la construcción que en su mayoría son paredes de tabla muy seca, techos de lámina en mal estado y superficie de tierra.

1.10.1.5 Drenajes

Se observó que los hogares del área rural no tienen drenajes y provoca pozas

de agua en medio de los caminos e impide el tránsito adecuado tanto vehicular como de personas.

1.10.1.6 Agua potable

El suministro del vital líquido es necesario en el área rural, la mayoría se abastece de agua en el invierno, colocan canales en las orillas de los techos hacia las pilas o bien depósitos, que servirán en tiempos de verano y al agotarse las reservas se ven en la necesidad de ir hacia a los nacimientos, ríos y pozos que distan a horas de camino. El uso de agua no potable pone en riesgo la salud de las personas, ataca en primera instancia a la niñez, se puede decir que un 10 por ciento del área rural posee agua entubada sin ningún tratamiento de purificación, mientras que en el casco urbano la totalidad de la población se abastece de agua potable las 24 horas del día.

1.10.1.7 Energía eléctrica

Dentro de los servicios básicos se contempla el de energía eléctrica y de acuerdo a la encuesta realizada se estableció que en el área rural un 10 por ciento posee el servicio y un cuatro no lo usa por ser muy caro, la situación debe ser resuelta mediante la intervención del Gobierno a través de la inversión para la instalación de energía eléctrica en las áreas más necesitadas y contemplar un subsidio para no afectar el presupuesto familiar.

1.10.2 Necesidad de capacitación y asistencia técnica

Es muy importante para el desarrollo de toda actividad en especial para la productiva, lograr condiciones óptimas de organización, financiamiento, producción y comercialización que contribuya al desarrollo de las comunidades.

1.10.2.1 Asistencia financiera

El desarrollo de las comunidades del área rural dependerá de la inversión que se

efectuó en las unidades productivas, por ello es necesario que existan diferentes fuentes de financiamiento para que los productores dispongan de alternativas accesibles al crédito, que les permita crecer. En la Cabecera Municipal existen varios bancos que conceden préstamos dirigidos con prioridad al comercio y servicios, que generan utilidades en toda época del año, mientras que los del área rural no califican por no contar con garantías reales.

1.10.2.2 Asistencia técnica en producción

Se requiere de un programa de asistencia técnica que permita a las unidades productivas optimizar la producción, aplicar técnicas de conservación de suelos; de acuerdo a la encuesta ninguno las practica, la diversificación de cultivos es otro factor muy importante que se puede lograr, si los productores que se dedican a sembrar maíz y frijol para el consumo, experimentaran con otro cultivo.

1.10.2.3 Asistencia en comercialización

Es necesario que la comunidad se organice no solo para producir si no también para buscar nuevos mercados tanto a nivel municipal como nacional y extranjero para lograr el desarrollo comercial del Municipio y garantizar el bienestar económico de las familias de las diferentes regiones.

1.10.2.4 Asistencia técnica en desarrollo empresarial

Para que las comunidades puedan desarrollarse debe contar con el apoyo de especialistas, que brinden asesoría en cuanto a la organización y legalización del grupo de productores, como a la búsqueda de posibles compradores, para colocar la producción a un buen precio.

1.10.2.5 Asistencia técnica en salud

Se pudo constatar que el centro de salud lleva a cabo capacitaciones mensuales

a personas nombradas como vigilantes de salud, facilitador comunitario y comadronas, además cuenta con el apoyo de instituciones, organizaciones y asociaciones que capacitan a personas en las comunidades para que los habitantes tengan asistencia oportuna.

1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Consiste en los tipos de riesgos que existen en los centros poblados del Municipio, que constituyen una amenaza a la integridad física de las personas.

“El riesgo es la probabilidad que suceda un evento o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos hostiles, que son la consecuencia del peligro, en relación a la frecuencia con que se presente el evento.

Es una medida potencial de pérdida económica o lesión en términos de la posibilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias”.¹³

1.11.1 Historial de desastres del Municipio

El riesgo es en la actualidad una relación que no se toma en cuenta para las decisiones de las personas, autoridades e instituciones en general, tratándose del desarrollo de los pueblos. Las personas por tradición o costumbre observan el desarrollo de algunas afecciones o manifestaciones de la naturaleza que los obliga a convivir con ellas, como desbordamientos de ríos, deslizamientos, huracanes y otros.

Se cree que se aprendió a convivir con la amenaza o manifestaciones de la naturaleza, pero de forma equivocada, la fuerza es inmensa y sobre

¹³ Jose Villalva VE. Tipos de riesgos. (en línea) s.f. consultado el 20 de Junio del 2,007. Disponible en <http://www.monografias.com>. s.p. s.l.

dimensionada cuando actúa, es por eso, que se debe caracterizar las amenazas y proponer medidas de preparación, mitigación y respuesta.

En la actualidad las condiciones climáticas a nivel mundial cambiaron y esto demuestra que el ciclo de las lluvias es variable, quedan secuelas de que estas fueron fuertes en corto tiempo, provoca desbordamientos de ríos, inundaciones y deslizamientos; estos últimos a causa de la saturación de los suelos, alta deforestación y cambios fuertes en el uso de la tierra, por mencionar algunos.

Las condiciones del entorno sufrieron cambios físicos como consecuencia de la llegada del invierno, que causa a menudo inundaciones y como efectos colaterales deslizamientos (esto debido a la saturación de los suelos por lluvias).

A continuación se hace mención de algunos que han afectado al municipio de San Pedro Carchá departamento de Alta Verapaz.¹⁴

1.11.1.1 Colapsos kársticos que se han registrado en la 12 avenida de la cabecera municipal de San Pedro Carchá

“Los hundimientos del terreno en zonas kársticas, como el caso de la cabecera municipal de San Pedro Carchá, se registran a partir de una amplia gama de factores condicionantes y desencadenantes que dificultan poder explicar la naturaleza genética de las subsidencias. Es de suma importancia poder evaluar las condiciones genéticas (relación causa-efecto) de los hundimientos con objeto de tratar de establecer las intervenciones apropiadas para mitigar las diferentes vulnerabilidades.

En los últimos 18 años creció la zona urbana por lo menos el doble en área. Uno de los problemas principales consiste en que dicho crecimiento es

¹⁴ Consultoría en Manejo Integral de Recursos Naturales. GT. Informe de Evaluación Técnica de Hundimientos Kársticos. s.p. 2,006.

desordenado y no se tomó en cuenta el entorno kárstico de la zona, se detectaron varios sectores donde se constituyen casas en la zona de influencia de dolinas (siguanes) y es un factor determinante en los hundimientos reportados”.¹⁵

Localización del sector afectado

El centro se encuentra en la 12 avenida 8-17 Zona 1 y la 12 avenida 7-63 zona 1 tiene un diámetro promedio de 250m. con orientación dominante norte-sur.

Antecedentes del problema

De las entrevistas con los vecinos se logró realizar una cronología de eventos ocurridos en las proximidades de la intersección de la 12 avenida y 8 calle de la zona 1 del Municipio, los datos recopilados son los siguientes:

“En los alrededores del sitio: Presencia de “siguanes”, ocurrencia de inundaciones donde no existen ríos superficiales (Barrio Chajsaquil); ríos surgentes (rio Canillab), pozos naturales (potreros del Sr. Francisco Paredes).

En la 8ª. Calle se registraron tres hundimientos: Colapso el pavimento donde se encontraban dos casas y un taller mecánico; hecho ocurrido hace más de 20 años.

Sobre la 12 avenida: Anegamiento constante de agua después de fuertes tormentas, hizo que colapsara el pavimento, ocurrido el 16 de junio del año 2006”.¹⁶

¹⁵ Consultoría en Manejo Integral de Recursos Naturales, op cit. p. 97

¹⁶ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Guía de Evaluación Técnica y Científica. p.5.

- **Estudios previos en la zona**

“Los estudios geológicos llevados a cabo son de carácter regional y orientados a evaluar la distribución espacial de dolinas (siguanes), como el realizado por Chiquin (2,000), la calidad de agua en la parte alta de la cuenca del Cahabón (Bran, 2,003) y la amenaza por inundaciones en las zonas urbanas de Cobán y San Pedro Carchá (Yash, 2,003). Todos los estudios que se realizaron indican que el paisaje de la zona es kárstico y puede representarse de manera idealizada. De los estudios regionales citados el de Chiquin (2,000) aporta datos interesantes sobre el paisaje de la región y muestra la distribución espacial regional de siguanes para una porción del Municipio donde se localiza el Casco Urbano.

La red hidrológica regional permite inferir que la Cabecera Municipal se encuentra bajo la influencia de los sistemas pluviales del río Cahabón y el Chilax. Por lo menos tres de la red hidrológica son ciegos, es decir, desaparecen por debajo de la superficie de la tierra en estructuras denominadas ponors. Estos fenómenos evidencian la elevada infiltración de agua de lluvia, a través de siguanes (como ocurre en la megadolina al oriente de San Juan Chamelco), ocasiona fuertes fluctuaciones de las aguas subterráneas.

Las fluctuaciones del nivel freático pueden influenciar los hundimientos de terrenos en dolinas. La infiltración de agua de lluvia en siguanes también puede ocasionar erosión de los suelos y contribuir a la formación de cavidades que ocasionan hundimientos del terreno”.¹⁷

Caracterización del sitio de la 12 avenida donde ocurren los hundimientos

“Para la identificación de lineamientos geológicos y rasgos geomorfológicos se utilizaron imágenes de satélite y fotografías aéreas de la zona. Toda la zona en

¹⁷ Consultoría en Manejo Integral de Recursos Naturales, op cit. p. 98

los alrededores tiene como característica geomorfológica común, la presencia de Karst cónico. Además son notorios los lineamientos estructurales. La fotointerpretación fue una herramienta fundamental para la cartografía geológica en los alrededores del sitio, para el reconocimiento litológico, estructural, hidrogeológico superficial y geomorfológico”.¹⁸

Reconocimiento geológico-geotécnico del sitio de la 12 avenida

La descripción que se menciona a continuación obedece a las observaciones de afloramientos en el sitio y en las zonas circundantes, datos recabados de las excavaciones realizadas por la municipalidad para reparar tuberías dañadas.

La zona de falla que ocurre en el centro del área y aflora los hundimientos del terreno; ejerce un control fundamental en los colapsos recientes de la 12 avenida. Al extender el rumbo al occidente puede apreciarse que la traza coincide con el sector donde se registraron hundimientos del terreno por circulación de transporte pesado. La traza de dicha falla también parece extenderse hasta el sector de la 8ª. Calle.

Por lo tanto, es posible proponer que las dos zonas de falla no son las únicas que existen en el sector, afloran otras que ya no es posible documentar por la urbanización de la zona. Las unidades litológicas presentes tienen las características que se describen a continuación:

- **Calizas cretácicas**

“La unidad litológica más antigua del sitio consiste de calizas que se caracterizan por su color gris, estratificación delgada (20 cm. de espesor), fracturadas, en parte bechadas, muestran un avanzado grado de karstificación. Las calizas constituyen el macizo rocoso que subyace los suelos lateríticos de la zona. Es

¹⁸ Loc cit

importante anotar que por la elevada cantidad de cavidades kársticas que presenta la caliza, esa no constituye un macizo rocoso clasificado y resistente a la deformación que con normalidad se considera en ambientes geotécnicos no kársticos.

Las calizas experimentaron varios eventos de deformación que puede notarse por la presencia de brechas calcáreas y fracturas de diversa ordenación. Las calizas afloran con un espesor de un metro aunque la base de la unidad no se aprecia en la excavación. Del mismo modo se desconoce la variación tridimensional del contacto de las calizas con el suelo aunque se sospecha que puede ser irregular. La estratificación permite sugerir la presencia de un pliegue anticlinal de pocos metros de ancho, cuyo eje estaría orientado norte-sur, sin embargo, las reducidas dimensiones del afloramiento no permiten confirmar las hipótesis”.¹⁹

- **Suelos arcillosos (Regolita)**

“Las calizas subyacen suelos arcillosos de color amarillo a rojo que en presencia de agua se tornan plásticos. Su espesor máximo, que se observa en la trinchera excavada por la municipalidad para remplazar la tubería, es de 4.8 m. de los cuales los 30 cm. superiores corresponden a la capa orgánica de suelo. La regolita es el material donde están cimentadas las viviendas que han colapsado por los hundimientos del terreno.

Los vecinos reportan que se registró una tormenta fuerte, la noche en que colapso el terreno y la intensidad fue por encima de 44.5mm. Se tienen registros históricos de lluvia horaria para Cobán donde se demuestra que para las inundaciones que afectaron la colonia Gualom el 29 de marzo del 2003 ocurrió una tormenta con 138mm. En tan solo tres horas.

¹⁹ Loc. Cit

Como se discute mas abajo los factores condicionantes de los hundimientos son de naturaleza variada e incluyen geomorfológicos, geotécnicos, e hidrogeológicos, aparte de las intervenciones antropogénicas”.²⁰

- **Tuberías**

El sistema de drenajes es del tipo combinado que transporta a la misma vez aguas servidas y pluviales. De acuerdo con la información de los vecinos data de 30 años y consiste de una tubería de cemento de 0.60m. (24 pulgadas) de diámetro, instalaciones colocadas durante los trabajos de urbanización y desarrollo del sector. Es muy probable que el diámetro de la tubería combinada sea insuficiente para transportar el caudal global durante el invierno y que las presiones hidráulicas generadas durante las crecidas pueden romper el tubo.

Sin embargo, el colapso de la tubería se influencia por otros factores condicionantes de los hundimientos karsticos y no solo por las presiones hidráulicas que se generan en la red de drenaje y/o por la edad. Por otro lado en algunos sectores es metálica, muestran un avanzado grado de oxidación, sospechándose también la presencia de fugas en el sistema. La edad sugiere la presencia de fugas de agua en diferentes partes de la ciudad.

La falta de un mapa que muestre la distribución de la red de drenaje pluvial y de la red de tuberías combinadas para la ciudad de San Pedro Carchá dificulta proponer un modelo más elaborado acerca del rol que juega el sistema de drenaje pluvial y la red de tuberías en los hundimientos del sector afectado. De tal manera, no se sabe cual es el sentido de circulación del agua en las tuberías combinadas ni cuantos desfuegos existen para la ciudad. Tampoco se conoce la localización del colector principal de descargas servidas y fluviales.

²⁰ Loc. Cit.

También es importante tener un control de los pozos negros, que descargan en siguanes, estos flujos también tienen actividad de erosión, afecta las dolinas y crean cavidades que contribuyen a que el terreno colapse. Con el escenario descrito es probable que las intervenciones antropogénicas relacionadas con la urbanización hayan contribuido a los hundimientos kársticos de la ciudad.

1.11.1.2 Deslizamiento en ribera del río Cahabón, en barrio San Pablo

“El área afectada se localiza sobre la 2ª Av. Zona 2, de la cabecera municipal de San Pedro Carchá.

Problemática actual:

Sobre la 2ª Av. Zona 2, de la Cabecera Municipal a inmediaciones del puente conocido como el Hall, existe un deslizamiento de suelo de grandes dimensiones. Es de tipo rotacional por los daños visibles a las viviendas y suelo en los alrededores del área afectada.

Este tipo de deslizamiento causa daños al puente y se acelera por las corrientes del río.

Población afectada:

“Al momento existen ocho viviendas ubicadas en el Barrio San Pablo afectadas por deslizamiento, hacen un total de 32 personas que corren el riesgo que las viviendas puedan colapsar; según evaluaciones realizadas se observó que la estructura de cada uno de los agrietamientos en las paredes y en el suelo, además el piso ya presenta hundimientos”.²¹

²¹ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). GT. Informe Municipal de San Pedro Carchá Guatemala. s.p. 2,006.

1.11.2 Amenazas

“Peligro latente que representa la probabilidad manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, producción, infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo, físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad que un fenómeno se presente con cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido.

La idea fundamental es aplicar análisis de la construcción del riesgo, como una herramienta eficaz para dirigir esfuerzos y recursos, encausan así un proceso integral de prevención ante eventos destructivos. El riesgo se construye, a partir de la interacción dinámica entre amenazas y vulnerabilidades”.²²

“Las amenazas, entendidas como aquellos factores que al ocurrirse pueden inducir destrucción. Las vulnerabilidades, son aspectos que hace propensa a la sociedad a sufrir las consecuencias de los eventos destructores, a recuperarse de los mismos. La consideración recalca la relevancia que tiene, para las instituciones encargadas de protección civil, el conocimiento de amenazas, como un instrumento imprescindible para su trabajo cotidiano. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala -CONRED-, no es ajena a la realidad.

1.11.2.1 Amenaza por sequía

Se da de acuerdo al grado de amenaza ante un fenómeno que se considera resultante de la combinación de las condiciones climáticas particulares de cada región. Las condiciones climáticas se caracterizan mediante su aridez, o relación insumo/pérdida de humedad.

²² Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.GT. Estimación de Amenazas Inducidas por Fenómenos Hidrometeorológicos en la República de Guatemala, Guatemala, 2,002. p.47

Factores analizados y método

Se enfocó el análisis sobre la amenaza de sequía a partir de la combinación del comportamiento de los fenómenos.

- Aridéz Climática como una condición de carácter cuasi-permanente de una región o localidad dada.
- Probabilidad de ocurrencia de sequías como fenómeno anómalo y temporal, difícil predecible y que puede afectar cualquier región del país.

Para determinar la aridez climática se tomó como base los mapas de precipitación promedio anual (PPA) y evapotranspiración potencial anual (ETP), que se generaron en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica SIG (PEDN, 2,001), a partir del trazo de isoclietas derivadas de la red de estaciones meteorológicas y en el lapso de tiempo indicado. El mapa fue elaborado con datos de 148 estaciones meteorológicas y el de ETP con 58 estaciones que cuentan con esos registros” .

1.11.2.2 Amenaza por heladas

Las heladas se determinan como resultado de las correlaciones existentes entre la elevación sobre el nivel del mar y temperatura. Pueden afectar a cualquiera de las regiones del Municipio que tienen cambios de temperatura baja. Así mismo los lugares que se encuentran amenazados por heladas son los que están a 2,200 metros sobre el nivel del mar; el Municipio se encuentra muy abajo de esta altura, quiere decir que no se encuentra en riesgo de ser amenazado por heladas.

Descripción del método utilizado

A continuación se detalla el método que se utilizó para determinar las amenazas.

Elaboración del mapa de regiones con amenaza por heladas.

“De las 83 estaciones meteorológicas, se analizó la serie de registro de los años 1,960 a 1,996. El análisis se realizó en base a la correlación existente entre los datos de temperatura mínimas absolutas anuales y la elevación (msnm) de la ubicación geográfica de las estaciones”.²³

Relación entre temperatura mínima y la elevación

“Se considera el valor límite de las heladas a la temperatura de congelación del agua (0° C). Sobre el concepto de heladas, se utilizó el estudio de ESPREDE-CATIE (2000) donde se manejó el valor para determinar la susceptibilidad al fenómeno, la mayor influencia sobre la filosofía de los cultivos ocurre cada vez que se da un descenso por debajo de 0° C, en la temperatura de la capa más baja del aire (1 o 2 metros). Asimismo, el estudio determinó una correlación entre la elevación del terreno y los valores de temperatura mínima, que indican la ocurrencia de cierta probabilidad de heladas.

²³ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.GT , op cit p.104

Cuadro 27
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Regiones con amenaza de heladas
Año: 2,007

Categoría	P%	Q%	Tr (años)	E (msnm)
Baja	99	1	100	1,606
	98	2	50	1,717
	95	5	20	1,851
	90	10	10	1,972
Moderada	80	20	50	2,078
	50	50	20	2,257
	10	90	1.11	1,530
	5	95	1.05	2,601
Severa	2	98	1.02	2,686
	1	99	1.01	2,749

Fuente: Atlas geográfico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Se observa que el municipio de San Pedro Carchá no se encuentra clasificado en ninguna de las tres categorías, debido a que se encuentra a 1,282 metros sobre el nivel del mar, lo cual quiere decir que no está en riesgo de amenazas por heladas.

Definición de las regiones con amenaza por heladas

Con base a los datos de elevación se procedió a delimitar los 10 intervalos incluidos, se considera el valor que se muestra como el valor inferior de cada intervalo.

1.11.2.3 Amenaza por inundaciones

Las inundaciones ocurren por excesos de lluvias y tormentas, pueden ocasionar grandes desastres, en el Municipio esto es muy probable debido a que el río Cahabón atraviesa a todo el territorio y en días lluviosos se sale de su cauce.

Descripción del método

El análisis comenzó con la recopilación de eventos de inundación que se realizó por CONRED, entre los años 1,996 al 2,000. Los puntos georeferenciados fueron introducidos en un sistema de información geográfica y se analizó a nivel de cuenca la frecuencia de ocurrencia de eventos y su probabilidad de inundación.

A su vez se establecieron las áreas del país que poseen i) problemas de drenaje y dan como resultado superficies inundadas ii) susceptibles a inundaciones en las márgenes de los ríos. Luego, se integró ambos análisis y se cruzaron con un mapa administrativo a nivel Municipal y se realizó una serie de ponderaciones según el grado de exposición al fenómeno en estudio.

De acuerdo al análisis anterior se determinó que en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz; una minoría de las regiones se encuentran en amenaza media de inundaciones, un 50 por ciento están en amenaza baja y el otro 50 por ciento muy bajas.

1.11.2.4 Amenaza por deslizamientos

“Al considerar la ubicación geográfica del Municipio, las características de la tierra que por lo general es de tipo rocoso y arcilloso tienden a que en época lluviosa se produzcan deslizamientos que resulta una amenaza latente.

Descripción del método de análisis

La información que se utilizó para realizar los análisis fueron los mapas temáticos digitales a escala general, que se originaron en laboratorios de información geográfica, Sig/MAGA.

Factores analizados y método utilizado

El análisis se realizó en base a datos de 793 eventos de deslizamientos ocurridos entre los años de 1,881 a 1,991 recopilados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanismo, Meteorología e Hidrología provenientes de reportes periódicos.

La base fue depurada, digitalizada e ingresada a un sistema de información geográfica y se procedió a realizar un mapa de puntos, qué permitió observar repitencias de eventos en la misma coordenada, cercanías, correlaciones y otros factores que permitieron el análisis.

De acuerdo al estudio realizado con anterioridad se determinó que en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz; las probabilidades de amenaza por deslizamiento es muy baja.

1.11.3 Vulnerabilidades

“Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antrópico. Representa también las condiciones que posibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos”.²⁴

“Los nuevos conceptos para la comprensión de los desastres como fenómenos sociales, la conformación de riesgos a partir de procesos de interacción entre amenazas y vulnerabilidades, lograron una creciente sensibilización frente a la

²⁴ Oscar Daniel Cardona, GT. La necesidad de representar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Guatemala. 2,003. p.178

problemática. El término vulnerabilidad ya es muy reconocido (en Centroamérica ante todo a raíz del Huracán Mitch)".²⁵

1.11.3.1 Vulnerabilidades por inundaciones

En la región central del Municipio pasa el río Cahabón, de acuerdo a entrevista realizada a vecinos que habitan en el área urbana en el mes de junio del año 2,007, comentaron que en épocas de lluvia el río crece y sale de su cauce, hace que las viviendas, comercios, centros de servicio, sean vulnerables a inundaciones y que llegue a ser un desastre. Esto conlleva a pérdida de vidas humanas, materiales como: edificios, viviendas e infraestructura.

1.11.3.2 Vulnerabilidades por deslizamientos

En el Municipio las viviendas ubicadas en el área rural para el año 2,007, son las más vulnerables a deslizamientos; se debe a la alta concentración de población en condiciones de precariedad que se ubican en laderas o montañas. Se observó en visitas que se realizaron a las distintas regiones, una gran parte se encuentran en esta situación, en época de invierno con las fuertes lluvias, la tierra se afloja y podría provocar desastres como: Pérdidas de viviendas, de vidas humanas, cultivos, ganado y animales domésticos.

Así mismo se encuentran en peligro las viviendas que se localizan en la parte alta y baja de laderas o montañas y son vulnerables a deslizamientos que puedan ocurrir. De forma general se podría decir que el Municipio es vulnerable a vendavales, tempestades, sismos, contaminación y tormentas, pues si no existiera la vulnerabilidad, no habría desastre, sea grande o pequeño.

1.11.4 Matriz de riesgos

En esta sección se muestra los riesgos que han ocurrido en el Municipio, según

²⁵ Gisela Gellert. GT. Flacso-Sede Guatemala. Guatemala. 1,999 p.1

comentaron las personas entrevistadas de las distintas regiones. Los riesgos identificados son los que ocurren de tipo natural, seguido los de tipo socio-natural y antropicos que se dan de manera eventual. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que los más frecuentes son; el exceso de lluvias y la tala inmoderada de árboles ha afectado a 21 regiones, las sequías a 22 (ver anexo 1)

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está constituido por todas aquellas operaciones recíprocas de bienes, productos y servicios que se originan entre dos ó más poblaciones, con la finalidad de generar las condiciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades.

1.12.1 Flujo comercial

Se refiere a todas aquellas transacciones de bienes, productos y servicios tanto a nivel local como departamental, nacional e internacional, que pone en práctica todo centro poblado, con la finalidad de agenciarse de los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades sociales, económicas y productivas, como: materias primas, medicamentos, vestuario, materiales de construcción, electrodomésticos, suministros, insumos para desarrollar las diferentes actividades productivas, con la finalidad de alcanzar un desarrollo constante y buscar una mejor calidad de vida.

1.12.1.1 Importaciones del Municipio

Son todos aquellos bienes de consumo que ingresan al Municipio para satisfacer las necesidades de la población, que no se producen en la localidad, como: vehículos, maquinaria y equipo, herramientas, productos de consumo popular, medicamentos, insumos para desarrollo de las diferentes actividades productivas y otros.

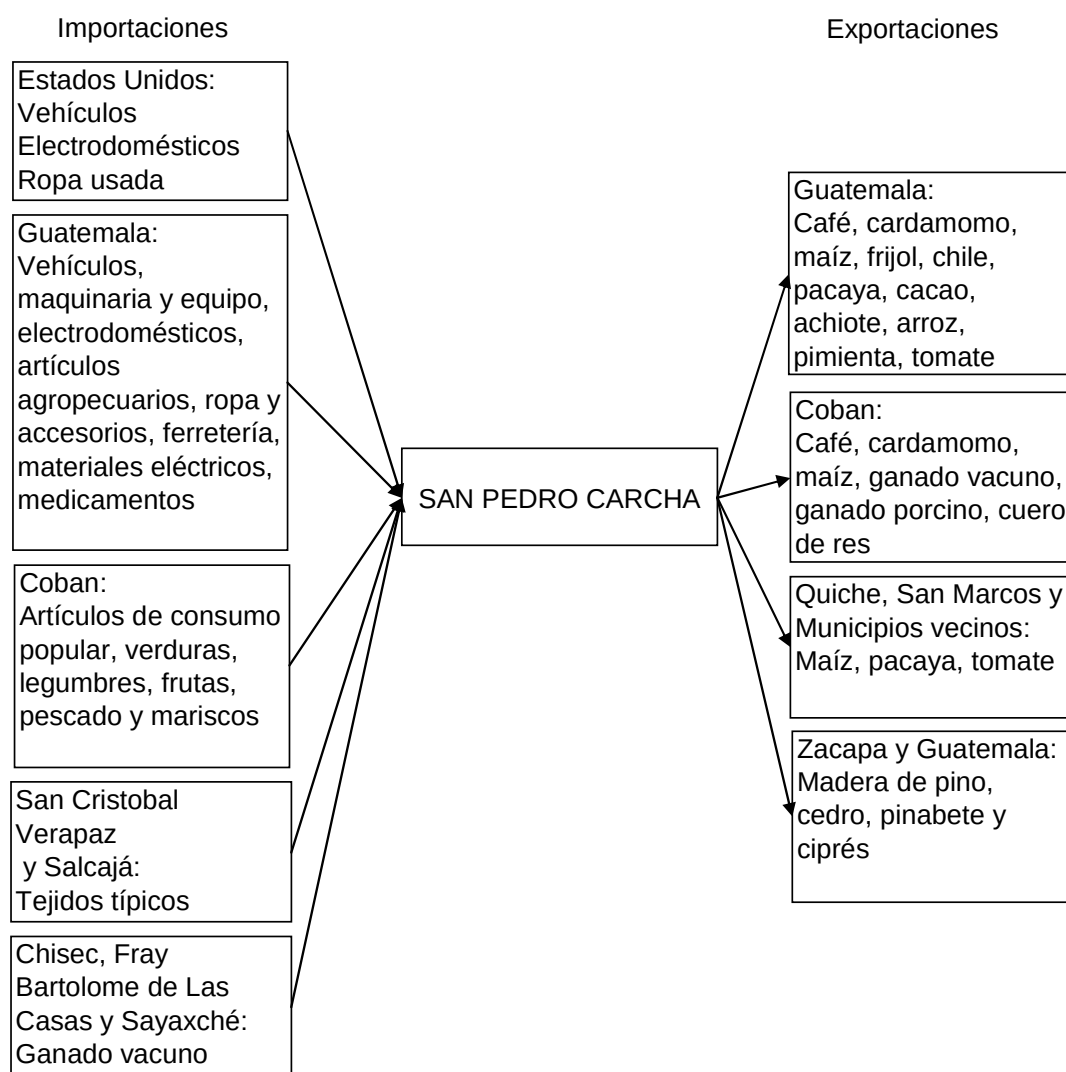
1.12.1.2 Exportaciones del Municipio

Representan todo el flujo de bienes de consumo producidos ó cultivados dentro del Municipio para su venta, uso ó consumo fuera del mismo, con la finalidad de ampliar la cobertura de ventas previo a cubrir la demanda local.

Los productos que se exportan son agrícolas como café, cardamomo, maíz, pacaya, chile, cacao, tomate, con poca relevancia algunas clases de ganado hacia los Municipios vecinos, así como madera de diferentes clases.

En la gráfica siguiente se aprecia el flujo de importaciones y exportaciones del Municipio hacia otros mercados.

Gráfica 3
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujo comercial
Año: 2,007



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

Como puede observarse de acuerdo a las características, condiciones climáticas y topográficas del Municipio, el flujo comercial hacia adentro es bastante amplio, de aquellos bienes que requieren de un proceso previo de transformación como:

Vehículos, maquinaria, productos de consumo popular, electrodomésticos, artículos agropecuarios, medicamentos.

Con relación al flujo comercial hacia fuera lo constituyen los productos agrícolas como el café y cardamomo, que se destina a la exportación al extranjero y granos básicos hacia Municipios vecinos y la Ciudad Capital.

Por lo anterior se puede notar una desventaja de intercambio comercial al relacionar las importaciones contra las exportaciones a causa que la mayoría de bienes de exportación son productos agrícolas con un bajo valor agregado que generan márgenes de utilidad moderados, mientras las importaciones son bienes procesados con márgenes superiores, que van desde productos de consumo popular, herramientas, artículos agropecuarios, vehículos, maquinaria para el trabajo, medicamentos.

1.12.2 Flujo financiero

Constituye la entrada y salida de valores monetarios en efectivo y documentos de los pobladores, por el ingreso de moneda extranjera por remesas familiares.

Existen varias entidades financieras que prestan el servicio de recepción y cancelación de divisas, que se ubican en el casco urbano y se estableció un promedio de ingresos mensuales por familia, de los hogares que gozan del beneficio de Q 1,900.00 mensuales, representa un ingreso anual para cada hogar de Q 22,800.00. Se confirmó que del total de familias del Municipio, las que reciben estos ingresos es la minoría.

Con relación al egreso se estableció que se efectúa hacia la Cabecera Departamental, Ciudad Capital y municipios cercanos, con el objeto de satisfacer las necesidades como: educación salud, vestuario, alimentación y herramientas de trabajo, entre otros.

1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA

Se describe la situación actual del turismo que se desarrolla en el Municipio, que incluye centros turísticos, arqueológicos, así como los servicios que posee para proporcionar a los turistas nacionales y extranjeros.

1.13.1 Sitios arqueológicos

En el Municipio existen sitios arqueológicos de gran valor histórico, entre los que se localizan los del período prehistórico que se encuentran sin restaurar como:

Campur, Chascar, Chiatzam, San Pablo Chimax, San Vicente, Setal, Panzamalá, Ulpán y Xaltenamit.

En los del hispánico se mencionan: Iglesia Parroquial, Puente Chicoy, Chixtún, Guay, Chichón, Molina, Palacio Municipal, Templo del Calvario.

1.13.1.1 Sitios activos

Se cuenta con lugares turísticos que están activos y que constituyen una fuente importante de ingresos para el Municipio, entre los que destaca el balneario Las Islas, que dista un kilómetro de la Cabecera Municipal, constituye bello atractivo natural, en las aguas del río Las Islas, recibe entre 500 y más turistas en la semana, extranjeros y nacionales.

El balneario La Presa que se encuentra a 500 mts. del centro de la Cabecera Municipal, que recibe a turistas nacionales.

El museo de la Verapaz, que también es un sitio muy visitado por las fuentes históricas que en él se encuentra, como documentos antiguos, monolitos, vasijas, se localiza en el Centro Parroquial, a un costado del Palacio Municipal. El parque ecológico Hun Nal Ye, que traducido al español significa “La Casa del

Dios de la Luna”, el lugar posee una cueva que era un lugar importante del ritual durante el período preclásico para los mayas provenientes de varias partes. Se ubica en el extremo noroeste del Municipio a 259.5 Kms. de la ciudad de Guatemala, es un extraordinario paraíso natural que goza de un clima cálido tropical lluvioso, es una reserva natural privada que tiene más de 170 especies de árboles, 200 de aves, 25 de mamíferos.

1.13.1.2 Sitios pasivos

También existen sitios pasivos que han sido poco o nada explotados entre los que se puede mencionar Las Cuevas de Okebá que se encuentran en la finca Sasis-Chicu, El Cerro de Cagua Cojaj, en donde están las grutas de Xaltenamit y de Santa Isabel, poco exploradas. Los bosques del Pajal, San Vicente, Sejix, Seguamo, Candelaria y Setal de la región Norte, que contienen gran variedad de fauna como el tigre, pajuil, venado entre otros y es la región de la Monja Blanca y otras variedades de orquideas.

1.13.2 Servicios turísticos

Existe gran variedad de servicios para atender al turista que visita el Municipio tales como hoteles, restaurantes, comedores, cafeterías, agencias de viajes y transporte hacia los lugares turísticos.

1.13.2.1 Centros de camping

Existen lugares para hospedar a los turistas de acuerdo a la preferencia de cada uno, en el parque ecológico Hun Nal Ye, dispone de bungalows con capacidad para 22 personas y cabañas equipadas para ocho.

1.13.2.2 Alimentación en centros turísticos

En referencia a la alimentación se observó que en el balneario Las Islas, llegan personas particulares a vender alimentos de una forma informal a los turistas

que visitan este lugar, el parque ecológico Hun Nal Ye, contiene un restaurante con instalaciones modernas para degustar de gran variedad de alimentos, en lo que se refiere a los demás centros turísticos no cuentan con un lugar para comprar alimentos.

1.13.2.3 Flujo del turismo nacional y extranjero

Según datos proporcionados en la administración del balneario Las Islas, la afluencia de turistas a las instalaciones de este centro, asciende a 500 visitantes por semana entre nacionales y extranjeros, se paga una cuota de ingreso por adulto de Q 5.00 y de Q 2.00 por niño, este conteo se realiza en base a boletos que son controlados por la municipalidad de San Pedro Carchá. En referencia al parque ecológico Hun Nal Ye, la afluencia es de 2,000 visitantes en dos meses que llevan de haber iniciado operaciones, control que ejerce en base a boletos que son fiscalizados por las oficinas administrativas ubicadas en el casco urbano del Municipio, el precio de ingreso por adulto es de Q 75.00 y de Q 30.00 por niño.

1.13.2.4 Centros informativos

El Municipio no cuenta con centros de información que den a conocer los lugares existentes que hay, y da como resultado que la afluencia de turistas a los centros no sea tan elevada y por ende reduce los ingresos para ese rubro.

1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el cuadro siguiente se presentan las actividades productivas del Municipio y se dividen en agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, turismo, comercio y servicios.

Cuadro 28
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas según actividad
Año: 2,007

Descripción	Unidades productivas	% Participación	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción
Agrícola	434	67	Quintal	28,477	3,153,918
Pecuario	84	13	Unidades	5,249	4,813,406
Artesanal	63	10	Unidades	11,843	3,779,190
Agroindustria	5	1	Quintal	37,067	27,889,369
Comercio	29	4	Unidades	1,625	47,215
Servicios	35	5	Unidades	1,625	56,875
	650	100		85,886	39,739,857

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

Se determinaron 650 unidades económicas, la actividad agrícola participa con el 67 por ciento del total, es evidente que la actividad agrícola persiste como la más representativa en la economía del Municipio a pesar de las adversidades experimentadas en el cultivo del café, principal producto al que por tradición se dedican los agricultores de generación en generación. Así mismo el volumen de producción para dicha actividad esta representada por 28,477 quintales lo cual asciende al valor de la producción de Q 3, 153,918.

La actividad pecuaria viene a representar una opción incipiente en el desarrollo del Municipio en vista que se observaron 84 unidades económicas que equivalen al 14 por ciento del total, además se observó que su explotación se realiza en baja escala, cuyo valor de producción es de 5,249 unidades lo que indica un valor de Q 4,813,406 esto debido que las misma no son planificadas de forma adecuada, por otro lado la actividad agrícola y porcino en muchas unidades la destinan para autoconsumo y la explotación de ganado bovino la realizan pocas unidades económicas.

Los talleres artesanales han tenido un lento crecimiento, se determinaron 63 unidades económicas que representan al 11 por ciento del total, con un volumen de producción de 11,843 unidades a un valor de Q 3,779,190; dichos talleres corresponden a panaderías, carpinterías, herrerías y confección de tejidos típicos, aunque el último tiene un gran potencial, en la actualidad el destino del producto terminado se comercializa en baja escala.

En cuanto al comercio y servicios la actividad es desarrollada en el centro del Municipio y las personas se emplean en tiendas, almacenes de ropa, bancos, abarroterías y otros que abarcan el nueve por ciento.

1.14.1 Producción agrícola

La mayoría de la población del Municipio, se dedica a la actividad agrícola en tal sentido la agricultura participa en mayor porcentaje, con relación al resto de las actividades económicas de la región, es importante mencionar que el 24 por ciento del maíz y frijol es para el autoconsumo y el resto se comercializa en el mercado local, regional y nacional como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 29
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas por tipo de cultivo
Año: 2,007

Descripción	Unidades productivas	% participación	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción Q.
Café	257	59	Quintal	16,197	1,723,441
Cardamomo	48	11	Quintal	6,593	867,657
Maíz	122	28	Quintal	5,485	510,105
Frijol	7	2	Quintal	202	52,715
Total	434	100		28,477	3,153,918

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

El producto predominante en el Municipio es el café; representa el mayor margen de participación por su producción y comercialización, asciende al 59

por ciento del total, en segundo lugar con un menor porcentaje pero no menos importante el maíz que es un producto que se destina para el autoconsumo con un 28 por ciento, en tercer lugar el cardamomo con un 11 y por último el frijol y otros cultivos utilizados en su mayoría para el autoconsumo que también es de gran importancia en la economía del lugar. El volumen de producción total es de 28,477 quintales con un valor de Q 3,153,918.

1.14.2 Producción pecuaria

El cuadro siguiente muestra un resumen de la participación que tiene la actividad pecuaria.

Cuadro 30
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas por tipo de ganado
Año: 2,007

Descripción	Unidades productivas	% Participación	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción
Bovino	35	42	Cabezas	1,142	3,391,160
Porcino	27	32	Cabezas	874	1,336,500
Avícola	20	24	Unidades	3,179	76,296
Apicultura	2	2	Galones	54	9,450
Total	84	100		5,249	4,813,406

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

La actividad pecuaria de acuerdo a la investigación de campo se determinó que es una fuente generadora de ingresos para la economía familiar con un porcentaje de participación del 42 por ciento de total, el mismo no ha sido explotado al cien por ciento, debido a que la actividad principal del Municipio lo constituye la rama agrícola.

El ganado porcino tiene una participación del 32 por ciento que se destina en su mayoría para el autoconsumo, la rama avícola tiene una participación del 24 por ciento, la producción se comercializa en baja escala y el resto para el

autoconsumo, la apicultura participa en un dos por ciento del total, la actividad tiene un gran potencial, no se aprovecha al cien por ciento en la actualidad. Por lo que todas ellas intervienen con un volúmen total de producción de 5,249 unidades a un valor de Q 4,813,406.

1.14.3 Producción artesanal

En el siguiente cuadro se aprecian las distintas unidades artesanales que existen y su porcentaje de participación.

Cuadro 31
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas por tipo de artesanía
Año: 2,007

Descripción	Unidades productivas	% Participación	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción Q.
Tejidos	29	46	Docena	8,032	1,377,000
Panadería	14	22	Quintal	1,353	1,079,550
Carpintería	10	16	Unidad	270	1,058,400
Sastrería	4	6	Unidad	72	2,880
Blockeras	3	5	Ciento	700	210,000
Herrerías	1	2	Unidad	96	38,400
Cererías	1	2	Docena	600	5,760
Talabarterías	1	1	Unidad	720	7,200
	63	100		11,843	3,779,190

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

Se constató que en la rama artesanal la confección de tejidos conforma un porcentaje del 46 por ciento de participación y es generadora de ingresos a causa de la gran demanda de parte de la comunidad, la panadería participa con el 22 por ciento la actividad se desarrolla en el centro del Municipio, las otras actividades participan en un porcentaje mínimo.

1.14.4 Producción agroindustrial

La actividad agroindustrial del Municipio es específica de dos productos, esto se constató en el análisis que se realizó por medio del trabajo de campo del presente diagnóstico socioeconómico, existen plantas procesadoras de café y cardamomo cereza; sin embargo se observó una disminución en el desarrollo, según la información obtenida se determinó que en años anteriores su volumen de procesamiento era superior comparado con el que procesa en la actualidad, esto se debe a la disminución de los precios que sufrieron el café y cardamomo a nivel internacional.

Cuadro 32
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas agroindustria
Año: 2,007

Descripción	Unidades productivas	% participación	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción
Café	3	60	Quintal	30,400	19,222,224
Cardamomo	2	40	Quintal	6,667	8,667,145
Total	5	100		37,067	27,889,369

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

De acuerdo a los resultados obtenidos el café participa en un 60 por ciento con el volumen de producción de 30,400 quintales a un costo de Q 19,222,224. y así mismo el cardamomo con un 40 del cual se obtiene un volumen de 6,667 quintales a valor de Q 8,667.145

La crisis es una de las fases del ciclo económico que se caracteriza por la caída de los precios y significa que la producción solo es rentable para aquellas empresas que trabajan en condiciones productivas más favorables, las que antes contaban con una ganancia adicional en esta etapa se realizan un nuevo nivel de ganancia media.

La actividad agroindustrial del Municipio consiste en el procesamiento de café y cardamomo cereza para obtener como producto final café y cardamomo en pergamino. Por medio de una entrevista que se realizó se constató que por la producción de un quintal de café y cardamomo en pergamino se necesitan seis quintales de café y cardamomo en cereza, como se mencionó con anterioridad la producción de café cereza y cardamomo debe ser elevada para obtener un buen nivel de producción en pergamino.

1.14.5 Actividad turística

Existen atractivos naturales como el balneario la Presa y Las Islas, posee un parque ecológico denominado Hun Nal Ye que en idioma Q'eqchi significa "La Casa del Dios de la Luna" y varios centros arqueológicos como Campur, Chascar, San Pablo, Chimax, Seritquiché, Setal y Xaltinamit.

Otros lugares de atractivo turístico son las Cuevas de Okebá en la finca Sasis-Chicuc, el cerro de Cagua Cojaj que se localiza en la aldea del mismo nombre en ese cerro se localizan las grutas de Xaltenamit y de Santa Isabel, además se dispone de variedad de hoteles y restaurantes para albergar a los turistas nacionales e internacionales que visitan el Municipio.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es una de las principales actividades económicas del municipio de San Pedro Carchá, por los cultivos permanentes de café y cardamomo y los cultivos temporales como maíz y frijol, los cuales se comprobó son cultivados desde hace décadas en la región, según información obtenida durante la investigación de campo a través de boletas de encuesta y entrevistas directas con los agricultores.

En el presente capítulo se analizan los principales cultivos, según el tamaño de finca y el nivel tecnológico, los costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, organización empresarial y la comercialización.

Niveles tecnológicos

Se refiere al grado de conocimiento, tecnología y técnicas aplicadas en el proceso productivo.

A continuación se describen los niveles tecnológicos aplicados:

Tabla 6
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Niveles tecnológicos aplicados para la producción agrícola
Año: 2,007

Niveles	Suelos	Riego	Asistencia técnica	Crédito	Mano de obra	Semillas
I Tradi- cional	No se usan métodos de prevención	Cultivo de invierno	No se recibe	No tienen acceso	Familiar	Criollas
II Baja Tecno- logía	Se usan algunas técnicas de preserva- ción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedor es de Agroquími- cos	Acceso en mínima parte	Familiar Y asalariada	mejorada y criollas
III Tecno- logía Intermedia	Se usan técnicas de preserva- ción	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Jornaleros	Se usa mejorada
IV Alta Tecno- logía	Se usan técnicas adecuadas	Se usan sistemas por aspersión	Se recibe la necesaria y adecuada	Se utiliza	Jornaleros y tecnifi- cada	Se usa mejorada

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

Cómo se puede observar en la tabla anterior existen varios niveles tecnológicos los cuales se clasifican en base a factores como: técnicas de preservación de suelos, tipo de riego, mano de obra y semillas utilizadas en los cultivos así como el acceso a la asistencia técnica y al crédito.

Estratificación de la tierra

Para el desarrollo del presente capítulo se pondrá en práctica la estratificación ó clasificación de la tierra aplicada por el Instituto Nacional de Estadística, que establece la extensión de tierra por unidad productiva, esto se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Clasificación de fincas por su tamaño
Año: 2,007

Estrato	Extensión
Microfincas	De cero a menos de una manzana
Fincas subfamiliares	De una manzana a menos de diez
Fincas familiares	De diez manzanas a menos de sesenta y cuatro
Fincas multifamiliares	De sesenta y cuatro manzanas en adelante

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

Del total de fincas investigadas el mayor porcentaje lo ocupan las fincas subfamiliares, que se caracterizan por ser extensiones de tierra de una a diez manzanas, las cuales representan el 70 por ciento de las fincas encuestadas, se dedican al cultivo de diversos productos para la venta y autoconsumo, entre los más importantes: café, cardamomo, maíz y frijol; el 30 por ciento restante está integrado por fincas familiares y microfincas.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen del volumen y valor de la producción agrícola por tamaño de finca, según datos obtenidos en el trabajo de investigación realizado durante el primer semestre del año 2,007.

Cuadro 33
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Tamaño de la Finca	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio Q.	Valor total Q.
Microfincas				
Café	Quintal	1,103	100	110,300
Cardamomo	Quintal	510	140	71,400
Maíz	Quintal	694	93	64,542
Frijol	Quintal	15	273	4,095
Sub-familiares				
Café	Quintal	11,391	106	1,207,446
Cardamomo	Quintal	5,533	129	713,757
Maíz	Quintal	4,791	93	445,563
Frijol	Quintal	187	260	48,620
Familiares				
Café	Quintal	1,635	109	178,215
Cardamomo	Quintal	550	150	82,500
Multifamiliares				
Café	Quintal	2,068	110	227,480
Total		28,477		3,153,918

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

Según los datos obtenidos durante el trabajo de investigación el segmento de fincas sub-familiares aporta el 77 por ciento de la producción agrícola del Municipio con un total de Q 2,415,386 anuales, en su mayoría con la producción de café y cardamomo.

2.1 MICROFINCAS

Son extensiones de tierra menores de una manzana y de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta se determinaron 107 microfincas, que representan el 26 por ciento de total de unidades agrícolas. Entre los cultivos que se

encuentran en ese rango de extensión se mencionan los siguientes: café, maíz, cardamomo, frijol.

2.1.1 Café

El café es el nombre común de un género de árboles de la familia de rubiáceas, en Guatemala se cultivan variedades de la especie *Coffea arábica*, que es la más difundida en el mundo, según estudios realizados por ANACAFÉ (Asociación Nacional del Café), en el Municipio la variedad de café que se cosecha es caturra, bourbon y catuaí.

De acuerdo a la ubicación geográfica y bajo las condiciones climatológicas en el que se localiza el departamento de Alta Verapaz, Anacafé ha regionalizado este cultivo en siete regiones, ocupa Alta Verapaz la región VI en donde se cultiva café de altura por encontrarse a 1,282 metros sobre el nivel del mar.

2.1.1.1 Nivel tecnológico

En las microfincas dedicadas al cultivo de café, predomina el nivel tecnológico uno o tradicional, no se usan técnicas de preservación de suelos, el sistema de riego es por lluvia, no manejan agroquímicos, ni asistencia técnica, el acceso a préstamos financieros es limitado y la mano de obra que utiliza es familiar.

2.1.1.2 Proceso productivo

El proceso productivo de una producción de café, inicia con los cuidados culturales, que consiste en las limpias, fertilización, corte y venta.

A continuación se describe el proceso productivo de una nueva plantación.

- **Preparación de almácigos**

Esta actividad inicia con la elaboración de los semilleros y las primeras plantas de café (pilones).

- **Preparación de la tierra**

Consiste en la limpia del terreno, con el objeto de dejar el suelo libre de malezas y listo para realizar la siembra de los pilones de café.

- **Trasplante y/o siembra**

Consiste en trasladar y sembrar los pilones de café en la tierra destinada y preparada para el cultivo previo a realizar el traslado es preciso realizar el trazado, estaquillado, ahoyado y aplicación de productos químicos.

- **Cuidados culturales**

Se refiere a realizar limpias que eliminan las hierbas y enredaderas que permita un mejor desarrollo de la planta de café. Se realiza de dos a tres limpias al año, de acuerdo al nivel tecnológico y capacidad del productor. Dentro de los cuidados culturales se incluye las fertilizaciones necesarias, tanto con materiales químicos como orgánicos, para que el producto sea de calidad, se realiza una fertilización después de cada limpia.

- **Corte**

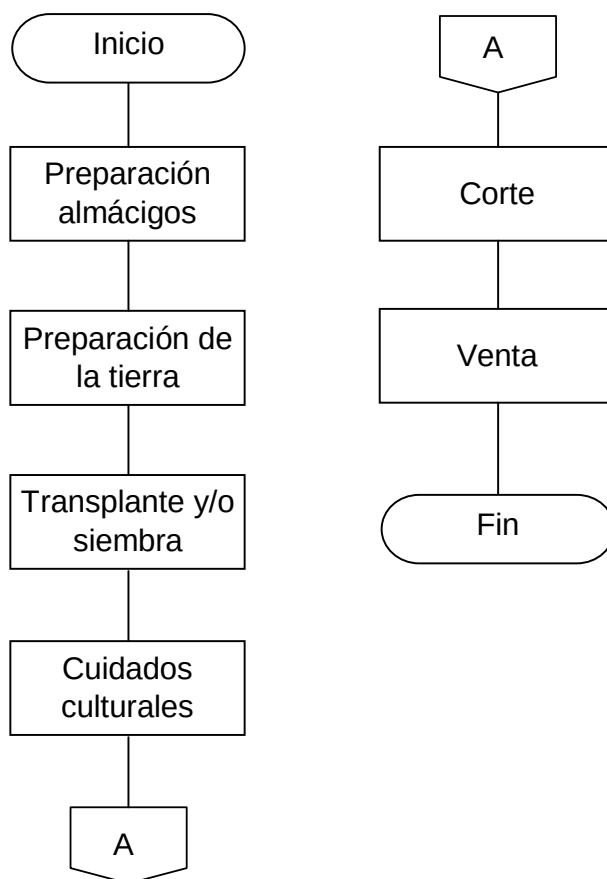
Se realiza en forma manual, se retiran los granos maduros de la planta, obteniéndose una cosecha al año.

- **Venta**

Consiste en la venta del café en cereza a los diferentes compradores del mismo, en las diferentes modalidades.

A continuación se presenta un flujograma del proceso de producción del café

Gráfica 4
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de café
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se describen los procedimientos básicos en el cultivo de café, que inicia en la preparación de almácigos hasta llegar a la fase última que es la venta del producto.

2.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

El área utilizada para la producción de café es de 28 manzanas, el rendimiento por manzana es de 39.39 quintales, esto representa una producción anual de

1,103 quintales a un precio promedio de Q 100.00 cada uno, aportan a la economía del Municipio en Q 110,300.00.

2.1.1.4 Costo de producción

Los costos son múltiples factores que inciden en el proceso productivo, entre los que se pueden mencionar la materia prima, mano de obra, los costos indirectos variables.

Para determinar los costos de producción de café cereza, se tomo la información proporcionada en las distintas regiones, a efecto de obtener precios reales de los insumos en el mercado local. Los productores de este tipo de estrato de finca emplean una cantidad baja de fertilizantes, abonan el café una o dos vez en el año, no aplican ningún sistema de costos y la forma que utilizan para establecerlos es por simple erogaciones de efectivo, por tal razón en los datos encuesta no se estiman los costos que no generan flujo de efectivo como los son la mano de obra, por ser esta familiar y el pago de prestaciones laborales. En el cuadro siguiente se presentan los costos de producción para el cultivo del café según datos encuesta e imputados.

Cuadro 34
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	21,771	21,771	0	0
Mano de obra*	0	41,481	41,481	100
Costos indirectos variables	3,186	17,977	14,971	464
Costo directo de producción	24,957	81,229	56,452	225
Producción en quintales	1,103	1,103		
Costo por quintal	23	74	51	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo imputado supera en un 225 por ciento, al costo según encuesta, esto se debe a que los productores no consideran el pago de salario mínimo, bonificación incentivo y prestaciones laborales por ser mano de obra cien por ciento familiar. Para los costos imputados si fue tomado en cuenta (ver anexos 8 y 9).

2.1.1.5 Estado de resultados

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada basado en el parámetro de ingreso y gastos efectuados. El estado de resultados aporta información concerniente a la rentabilidad de una organización y a la relación de gastos e ingresos.

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 35
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (1,103*100)	110,300	110,300	0	
(-) Costo directo de producción	24,957	81,229	56,272	225
Ganancia marginal	85,343	29,071	(56,273)	(66)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	5,165	5,165	100
Ganancia antes del I.S.R.	85,343	23,906	(61,437)	(72)
(-) Impuesto Sobre la Renta		7,411	7,411	100
Ganancia / pérdida neta	85,343	16,495	(68,848)	(81)

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

La razón principal de las variaciones obedece a que en los datos según encuesta no se tomaron los costos de mano de obra por ser familiar y de

prestaciones laborales. En los datos imputados se tomo en cuenta el pago de salario mínimo aprobado en Acuerdo Gubernativo 624-2006 el cual tiene vigencia a partir del uno de enero 2,007 y las prestaciones que contempla la legislación guatemalteca como la bonificación incentivo aprobada en el decreto 37-2001, séptimo día, vacaciones e indemnización que contempla el decreto 1441 Código de Trabajo y sus reformas, Aguinaldo decreto 76-78, bonificación anual decreto 42-92.

2.1.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad expresa los beneficios económicos respecto a la inversión del capital empleado para su obtención, se expresa en términos de porcentaje.

El análisis de los resultados financieros obtenidos por los productores de café se hará a través de razones las cuales se detallan a continuación.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{85,343}{110,300} = 77\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{16,495}{110,300} = 15\%$$

Luego de deducir la totalidad de costos y gastos incluyendo el Impuesto Sobre la Renta se obtiene una utilidad del 77 por ciento según encuesta y 15 por ciento para los datos imputados, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.77 y Q 0.15 de ganancia neta.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{85,343}{24,957} = 3.41\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{16,495}{81,229} = 0.20$$

Como se observa la utilidad obtenida sobre los costos y gastos según encuesta es de Q 3.41 por cada quetzal invertido, esto se considera una rentabilidad alta, mientras que en los datos imputados por cada quetzal invertido se obtienen beneficios que ascienden a Q 0.20 centavos, cabe mencionar que la variación entre la rentabilidad según encuesta e imputados se debe a los factores que se utilizaron al momento de realizar el costo de producción como se menciona con anterioridad.

2.1.1.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento están constituidas por todos aquellos factores que proporcionan los medios necesarios para llevar a cabo la producción, pueden ser de fuentes internas cómo ahorro familiar, mano de obra familiar y utilización de semillas de cosechas anteriores; ó de fuentes externas como el caso de entidades públicas ó privadas que proporcionan el capital monetario necesario, a un plazo y tasa de interés en base a una garantía determinada.

- **Financiamiento interno**

Como resultado de la investigación se constató que la producción agrícola del Municipio se financia en un 94 por ciento por recursos propios de los productores, tales como semillas de cosechas anteriores, ahorros familiares, ganancias por venta de sus productos, mano de obra familiar y salarios devengados en otros lugares de trabajo o diferentes actividades económicas, con lo que evitan caer en endeudamientos que puedan elevar sus gastos por pago de intereses o causar posibles pérdidas de bienes por las garantías ofrecidas. El seis por ciento restante es financiado a través de fuentes externas.

Con relación a la producción de café se determinó como resultado de las entrevistas con los pequeños productores que el 84 por ciento de los mismos utilizan fuentes internas para realizar su proceso productivo, fuentes como ahorro familiar, ganancia cosechas anteriores, herencias e incluso otros trabajos.

- **Financiamiento externo**

Dentro del Municipio existe variedad de instituciones destinadas a ofrecer los servicios de concesión de préstamos, entre las principales se encuentra: entidades bancarias como: Banco G&T Continental, S.A., Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Banco Agromercantil, S.A., Banco Reformador, S.A., Banco Industrial, S.A. Entidades financieras y Cooperativas como: Génesis

Empresarial, S.A. y CACIC. Empresas de crédito comunal como: Asociaciones de vecinos constituidas como sociedades anónimas bajo asesoría de la Fundación del Centavo y orientadas a otorgar préstamos con visión social, difundidas en nueve comunidades dentro del Municipio.

No obstante a la existencia de estas instituciones, la mayoría de la población no cuenta con el financiamiento necesario que le permita incrementar sus operaciones y desarrollar sus unidades productivas, con ello lograría la aplicación de niveles tecnológicos adecuados y por consiguiente obtener productos de mayor calidad y mejores resultados, esto derivado a factores como:

1. Falta de conocimiento y asesoría de cómo utilizar el financiamiento
2. Altas tasas de interés
3. Carencia de garantías exigidas por las entidades que conceden financiamiento
4. No contar con la disponibilidad en el pago de sus cuotas
5. Demasiados requisitos para la autorización y concesión del crédito

Cabe mencionar que según entrevistas sostenidas con personal de las entidades bancarias existentes en el Municipio, se logró determinar que la mayor parte de sus carteras es destinada al sector servicios, comercio, turismo y actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales a mediana o gran escala y dejan fuera de su rango de acción a pequeños productores que por no contar con las garantías, total de requisitos, facilidades económicas para la cancelación de sus cuotas, se encuentran imposibilitados de contar con la ayuda necesaria para poder salir de su precaria situación económica y lograr tener un desarrollo social.

El 16 por ciento de los productores de café en el estrato de microfincas confirmó contar con ayuda externa para financiar su producción con la compra de fertilizantes, la cuál proviene de fuentes como préstamos con amigos, vecinos y en baja escala, de créditos bancarios e instituciones financieras como Génesis Empresarial enfocada a otorgar préstamos de baja cuantía con garantías hipotecarias y fiduciarias.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de café para este estrato.

Cuadro 36
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Financiamiento de la producción de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Encuesta Recursos		Inversión Total	Imputados Recursos	
		Propios	Ajeno		Propios	Ajeno
Insumos	21,771	21,771	-	21,771	18,291	3,480
Mano de obra	-	-	-	41,481	41,481	-
Costos indirectos variables	3,186	3,186	-	17,977	17,977	-
Total	24,957	24,957	-	81,229	77,749	3,40

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

Se puede observar que el financiamiento según encuesta es menor al imputado, no presentan erogaciones por mano de obra y costos indirectos variables, de cuotas patronales y prestaciones laborales por ser mano de obra familiar, mientras que en los datos imputados estos rubros se presentan financiados a través de fuentes propias.

2.1.1.8 Comercialización

“La comercialización es una combinación de actividades, los alimentos de

origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final”³¹

- **Proceso de comercialización**

Es una parte importante de la mercadotecnia que comprende un conjunto de operaciones que intervienen en el traslado de los productos desde el lugar de su producción hasta el consumidor final. Se divide en tres etapas que son: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Consiste en reunir o agrupar la producción proveniente de las distintas unidades productivas, en un punto determinado para formar lotes homogéneos que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización. El productor recolecta el café, el cual es llevado en sacos hacia el lugar donde el camionero (acopiador) lo recibe para trasladarlo o venderlo al mayorista (beneficio) quien se encarga de realizar el proceso de transformación.

- **Equilibrio**

En este estrato no se da el equilibrio debido a que la extensión de terreno que el productor siembra, no es suficiente para llenar la demanda existente.

- **Dispersión**

En esta fase se distribuyen el café en cantidades y precios adecuados, para el consumo en los diferentes puntos de venta. La misma se realiza cuando el productor entrega toda la cosecha al camionero (acopiador) quien se encarga de trasladarlo al mayorista (beneficio), el cual realiza el proceso de transformación.

³¹ Gilberto, Mendoza. 1,995 Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios 2ª. Edición. Costa Rica. p. 12

- **Análisis de la comercialización**

Este proceso está integrado por el análisis estructural, funcional e institucional, los cuales se detallan a continuación.

- **Análisis institucional**

Los entes que participan en la comercialización son:

- **Productor**

El productor es el que se encarga del proceso productivo (siembra, limpia y recolecta el producto).

- **Acopiador (camionero)**

Se encarga de recoger la producción de cada agricultor y trasladarlo al mayorista (beneficio).

- **Mayorista (beneficio)**

Adquiere e inspecciona el producto de los acopiadores antes de la compra y realiza el proceso de transformación para su venta.

- **Análisis funcional**

Son los medios necesarios que se utilizan para trasladar el café del productor al mayorista, éstas se clasifican de la siguiente manera.

- **Funciones físicas**

Se refiere a los cambios físicos que sufre el producto, al trasladarlo hacia el acopiador y de éste al mayorista, se dividen en acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

* **Acopio**

En este proceso el producto se recolecta y se coloca en sacos y es el acopiador (camionero) quien se encarga de recoger la producción de los productores y llevarla al lugar de venta (beneficio).

* **Almacenamiento**

El café por ser un producto perecedero, no se puede almacenar por mucho tiempo, pocas horas después de su recolección entra en descomposición, el productor vende la cosecha el mismo día de la cosecha, porque no puede pasar más de 24 horas para ser procesado.

* **Empaque**

Se utilizan los sacos para el resguardo del producto.

* **Transporte**

Esta tarea le corresponde al acopiador (camionero), quien se encarga de trasladar el producto hasta el beneficio.

▪ **Funciones de intercambio**

Se realiza de la siguiente manera por compra-venta y determinación de precios.

* **Compra-venta**

En las microfincas se realiza a través del proceso de inspección (esté método exige la presencia de la totalidad del café, para que el comprador pueda verificar si el mismo cumple con los requisitos deseados).

* **Determinación de precios**

El precio promedio del producto es de Q 100.00 el quintal del productor al

acopiador y es determinado por medio del regateo, existe una conversación verbal entre ambos participantes con la presencia física del café.

- **Funciones auxiliares**

El acopiador se informa del costo del producto en el mercado local para poder establecer el precio de compra. La mayor parte de productores no cuentan con financiamiento externo.

En cuanto al riesgo que este producto tiene es la humedad, debido a que se produce baja calidad del café. Es por ello que no se debe almacenar más de 24 horas, después del corte.

- **Análisis estructural**

En la estructura del mercado, los entes que participan son: el productor, acopiador (camionero), mayorista (beneficio). El productor espera que el acopiador recoja la cosecha y lo traslade al beneficio.

La conducta del mercado es de competencia perfecta debido a que existen varios compradores y vendedores de este producto, los precios del café se fijan de acuerdo al mercado local, el acopiador antes de establecer el precio de compra se informa con la competencia.

En el Municipio la eficiencia productiva no se da debido a que los agricultores utilizan técnicas tradicionales y no existen instituciones que les brinden apoyo técnico para hacer uso de nuevos métodos que permitan mejorar la producción.

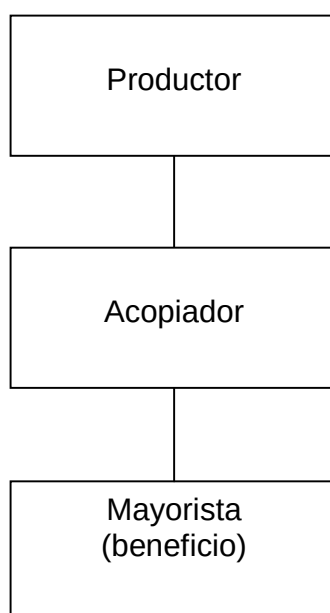
- **Operaciones de comercialización**

Son los pasos que se inician con los canales de comercialización.

– **Canal de comercialización**

Para la venta del café se utiliza el nivel uno de comercialización donde los participantes son: el productor, acopiador, mayorista (beneficio). A continuación se muestra la gráfica del canal existente:

Gráfica 5
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - café
Microfincas
Año: 2,007



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

La gráfica muestra que el destino de la producción en las microfincas, se desarrolla del productor al acopiador y de este al mayorista (beneficio) en un cien por ciento.

– **Márgenes de comercialización**

Se establecen por la diferencia entre el precio que el consumidor final paga por adquirir el producto y el precio que recibe el productor por la venta del mismo.

Cuadro 37
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de café
Microfincas
Año: 2,007
(Precio por quintal en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	100					91
Acopiador	110	10	4	6	6	9
Transporte			3			
Descarga			1			

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

De la investigación de campo realizada se estableció que el precio de venta del productor es de Q 100.00. El acopiador incurre en gastos de transporte y descarga de Q 4.00 y vende el café a Q 110.00 al beneficio, por lo que obtiene un margen bruto de Q 10.00 y un margen neto de Q 6.00 en apariencia es mínimo lo que gana por quintal, pero se debe tomar en cuenta que si él vende un alto volumen de producto tendrá buenas ganancias.

2.1.1.9 Organización empresarial

Se determinó que el cultivo de mayor relevancia en el Municipio, es el café y que cuenta con la dirección del padre de familia para el desarrollo del proceso productivo y con los integrantes de la familia.

- **Tipo de organización**

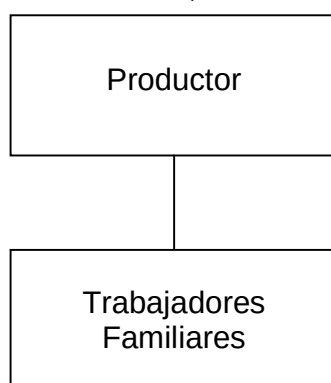
Se utiliza a la familia como principal fuerza laboral, no existe pago por la realización de las tareas, los instrumentos para llevar a cabo los procesos son rústicos, aún se usan técnicas tradicionales, el crédito es muy escaso.

- **Estructura de la organización**

No existe mayor grado de complejidad, según la información obtenida el productor o propietario de la tierra es quien ocupa el más alto nivel jerárquico y dirige todas las actividades sin dividir el trabajo.

A continuación se presenta la estructura de la organización del cultivo de café.

Gráfica 6
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de café - Microfincas
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

La grafica anterior muestra que la relación entre los órganos existentes como lo son el jefe de familia y la mano de obra familiar, las líneas de autoridad que en este caso es el productor, así mismo, la responsabilidad con que son dirigidas cada una de las actividades y por supuesto los canales de comunicación.

- **Diseño de la organización**

De acuerdo a la investigación el propietario o productor de la tierra es quien toma las decisiones en la serie de actividades a realizar, por lo tanto no es posible determinar una estructura organizacional.

División del trabajo

El productor es quien realiza con la familia las actividades productivas, por lo que no se da división de trabajo que permita a éste asignar tareas específicas.

Jerarquización

La responsabilidad de todas las actividades se centraliza en el propietario de la tierra, quien emana la autoridad hacia los demás integrantes de la familia.

- **Sistema de la organización**

El sistema que prevalece es lineal, la autoridad va del jefe de familia o propietario hacia los integrantes del núcleo familiar.

2.1.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción café, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 672 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 5,597.76 de bono incentivo y Q.5,925.92 de séptimo día), con un valor total de Q 41,481.44.

2.1.2 Maíz

Es una planta anual, originaria de América, pertenece a la familia de las gramíneas como el trigo y el arroz, es uno de los cereales mas cultivados en el mundo, su nombre científico es Zea mays y constituye el alimento básico en la dieta de los guatemaltecos, el cultivo del maíz se ha dado por muchos años debido a que ha venido de generación en generación, es utilizado todos los días en la alimentación de animales domésticos y una mínima parte de la cosecha es destinada para la venta en momento de necesidad.

Durante la investigación se observó que la mayoría de los agricultores, utilizan semilla criolla, es decir granos obtenidos de las mejores mazorcas de las cosechas anteriores, el cultivo del maíz se ha incrementado debido a la necesidad de subsistir y para la venta en menor porcentaje.

Según estudios realizados la participación de las microfincas es mayor, debido a la falta de asesoría técnica y financiera.

2.1.2.1 Nivel tecnológico

En las microfincas predomina el nivel tecnológico tradicional, es decir que los conocimientos para cultivar se han heredado de generación en generación, se emplea abonos químicos en baja escala, son cultivos de invierno, no utilizan técnicas de preservación de los suelos, la mano de obra es familiar, no cuenta con asesoría técnica y la producción es destinada al autoconsumo.

2.1.2.2 Proceso productivo

Para el cultivo de maíz, las técnicas agrícolas que aplican las han heredado de padres a hijos con el uso de instrumentos rudimentarios.

A continuación se describen las fases del proceso productivo:

- **Preparación de la tierra**

Esta primera fase se lleva a cabo antes de la siembra, consiste en la limpia del terreno y eliminar del suelo los restos de la vegetación natural, con el objeto de dejarlo libre de malezas, esta actividad se realiza 20 días antes de la siembra.

- **Siembra**

Consiste en distribuir la semilla entre espacios de 50 a 60 centímetros, se introduce un palo con punta en la tierra para formar un agujero de aproximado

de cinco centímetros en donde se dejan caer dos o tres granos de semilla criolla, esta fase es de suma importancia porque de este depende obtener la planta productora de maíz. La siembra se realiza en mayo al iniciar el invierno, y la cosecha durante septiembre y octubre.

- **Cuidados culturales**

Consiste en realizar limpiezas que eliminan las hierbas y enredaderas que permita un mejor desarrollo de la planta de maíz. Se realiza un mes después de la siembra y conforme lo requiera el cultivo

- **Fertilización**

Para obtener un producto de buena calidad los productores de maíz utilizan abono químico como triple 15, 20-20-0 en pequeñas cantidades, la primera aplicación la efectúan después de la primera limpieza y la segunda a los 40 días de la primera aplicación posterior a realizar la segunda limpieza.

- **Cosecha**

Se obtiene a los 110 o 130 días después de la siembra, si la planta alcanza su óptimo desarrollo. Además se llevan a cabo los siguientes pasos:

Doblado: Este consiste en doblar la planta de maíz para que el secado de la mazorca sea más rápido.

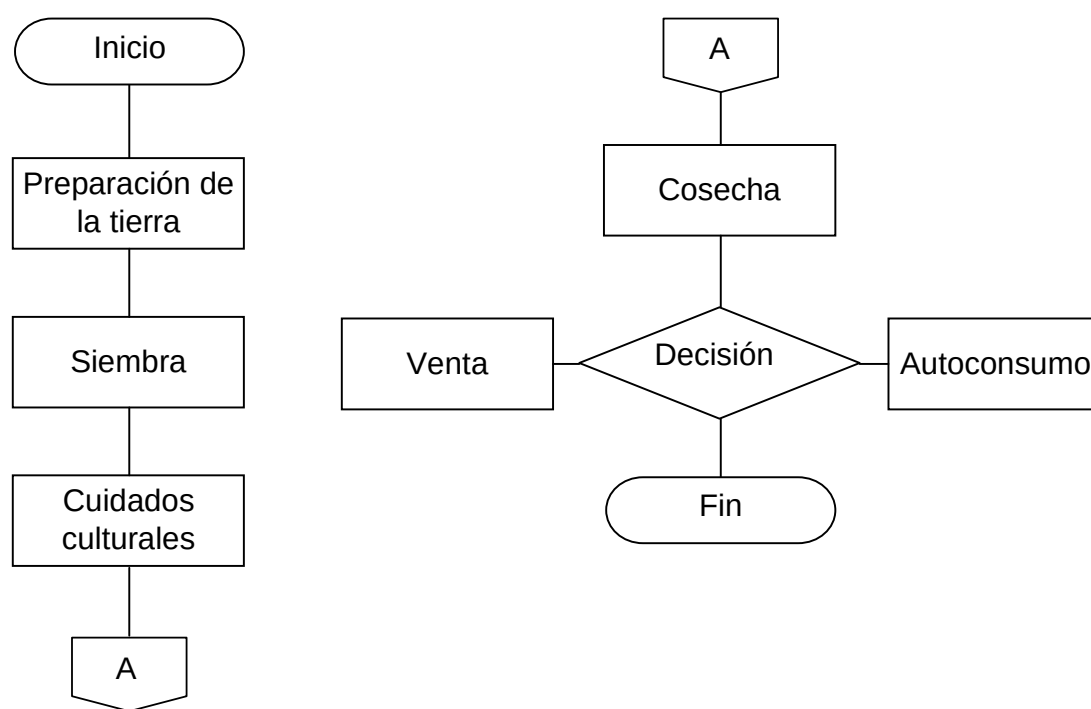
Corte: Consiste en separar la mazorca de la planta, esto se lleva a cabo si el grano llega al grado de madurez seco y listo para ser desgranado.

Acarreo: Consiste en trasladar la cosecha recolectada al lugar en el cual se acopiará, de acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores almacenan el maíz en sus viviendas.

Destuce y desgranado: Consiste en separar la tusa de la mazorca y luego se desgrana en forma manual.

A continuación se presenta un flujograma del proceso de producción de maíz.

Gráfica 7
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de maíz
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se puede observar la descripción del proceso productivo en el cultivo de maíz, inicia en la preparación de la tierra hasta la venta o autoconsumo.

2.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de maíz es de 23 manzanas y se producen 694 quintales

a un precio de Q 93.00 cada uno, destinados al autoconsumo. Si dicha producción fuera comercializada, generaría Q 64,542.00 en el flujo comercial del Municipio.

2.1.2.4 Costo de producción

A continuación se presenta el cuadro de comparación entre los datos según encuesta e imputados de la producción de maíz del Municipio.

Cuadro 38
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	9,170	9,170	0	0
Mano de obra*	0	48,272	48,272	100
Costos indirectos variables	482	17,694	17,212	3,571
Costo directo de producción	9,652	75,136	65,484	678
producción en quintales	694	694		
Costo por quintal	14	108	94	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo unitario del quintal de maíz según encuesta es bajo en relación al costo imputado, esta variación se origina en los elementos del costo, mano de obra y costos indirectos variables, debido a que el productor no cuantifica el valor real de los costos tales como: pago de salario mínimo cuotas patronales y prestaciones laborales (ver anexos 10 y 11).

2.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de los datos según encuesta y datos imputados:

Cuadro 39
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (694*93)	64,542	64,542	0	
(-) Costo directo de producción	9,652	75,136	65,484	678
Ganancia marginal	54,890	(10,594)	(65,484)	(119)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	1,824	1,824	100
Ganancia antes del I.S.R.	54,890	(12,418)	(67,308)	(123)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	54,890	(12,418)	(67,308)	(123)

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

El resultado del ejercicio, indica que los productores de este nivel en conjunto generaron una ganancia por Q 54,890, por el contrario al analizar el resultado en base a los costos imputados se determinó que en realidad les representó una pérdida de Q 12,418 al comparar estos resultados. Se observa que la variación representa 123 por ciento a la baja con respecto a la ganancia según encuesta.

2.1.2.6 Rentabilidad

La evaluación de los resultados obtenidos por los productores de maíz se analiza a través de razones las cuales se detallan a continuación:

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{54,890}{64,542} = 85\%$$

Luego de deducir la totalidad de costos y gastos se obtiene una utilidad del 85 por ciento según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.85 de ganancia neta, para los datos imputados no se presentan información, el resultado del ejercicio fue pérdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

Estas razones muestran la rentabilidad obtenida por la producción de maíz.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{54,890}{9,652} = 5.69\%$$

Esta razón muestra que por cada quetzal invertido en la producción de maíz este genera Q 5.69 de ganancia neta, para los datos imputados no se determina la razón debido a que el resultado del ejercicio genera pérdida.

2.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Los recursos económicos necesarios para la producción de maíz en este estrato son financiados de la siguiente manera:

- **Financiamiento interno**

De acuerdo al estudio realizado se determinó que en este estrato la producción de maíz es financiada por fuentes internas tales como, semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, ahorros y trabajos como asalariado en otras actividades agrícolas y/o productivas.

- **Financiamiento externo**

De acuerdo a la muestra seleccionada se logró determinar que el financiamiento externo no es utilizado en esta actividad.

2.1.2.8 Comercialización

La comercialización de los productos comprende una serie de pasos que se desarrollan en orden.

- **Proceso de comercialización**

Se divide en tres etapas que son concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

En el Municipio se realiza de la siguiente manera: el grano que se cosecha se envía a la vivienda del productor, en donde tiene instalaciones no adecuadas para almacenar el producto, en espera de ser consumido o vendido en una mínima parte. No se cuenta con centros de acopio destinados para este producto el mismo es almacenado en tapanco (es una especie de cajón que está ubicado en la parte superior de la casa que almacena el producto).

- **Equilibrio**

Por falta de conocimiento el productor no maneja el equilibrio, debido a que la demanda de este producto es constante durante todo el año se consume a diario y es fuente principal para las familias. La venta del maíz es mínima debido a que los productores utilizan su cosecha para el autoconsumo.

- **Dispersión**

En forma general la producción de maíz es para autoconsumo, si los agricultores venden parte de su cosecha lo hacen de manera directa hacia el consumidor final, en el mismo lugar de la producción o en su vivienda.

- **Análisis de la comercialización**

A continuación se presenta los diferentes análisis de mercadeo.

– **Análisis institucional**

En las microfincas se observó que en la comercialización del maíz, se encuentran institucionalizados los siguientes participantes: productor y consumidor final.

▪ **Productor**

Es el agricultor que se dedica al cultivo de maíz, él realiza las actividades de preparación de la tierra, siembra, cuidados culturales y cosecha del maíz.

▪ **Consumidor final**

En la comercialización del maíz solo participan dos entes el agricultor y el consumidor final quien obtiene el producto final para luego llevarlo a su hogar donde le dará la transformación adecuada para luego consumirlo.

– **Análisis funcional**

Se describen las principales funciones que intervienen desde el momento en que se levanta la cosecha hasta la entrega del maíz al consumidor final.

▪ **Funciones físicas**

Se denomina así a la transferencia física y/o la transformación del producto. Estas funciones se clasifican de la siguiente manera:

* **Almacenamiento**

El que se utiliza es de tipo estacional, los excedentes de cosecha se ajustan a la demanda a través del tiempo. El almacenamiento del maíz es de forma rudimentaria y se recolecta en mazorca.

* **Transporte**

Para trasladar el maíz de la zona de cosecha a la vivienda, el agricultor lo lleva a pie, en este caso no tiene ningún costo.

▪ **Funciones de intercambio**

Dentro de ellas se tienen la compra-venta y determinación de precios.

* **Compra-venta**

En el Municipio, se utiliza el método de inspección, cuando el consumidor evalúa la calidad de maíz.

* **Determinación de precios**

Es por medio de regateo en donde el vendedor y el comprador determinan la compra venta del café. Este se determina con base al precio en el mercado y de acuerdo a la oferta y demanda del mismo. El costo promedio en las microfincas es de Q 93.00 el quintal.

▪ **Funciones auxiliares**

De acuerdo a la información de precios, esta se obtiene en el momento en que el productor asiste a los mercados locales y se informa con los demás vendedores del producto. El financiamiento se ve afectado por los precios bajos que tiene el maíz en el mercado. El riesgo que sufre puede ser por: plagas, robos y los cambios climáticos.

– **Análisis estructural**

Los entes que participan son el productor y el consumidor final. El consumidor puede obtener el maíz de cualquier productor debido a que el mismo es homogéneo, es decir que tiene características similares de sabor, textura y tamaño; esto permite satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores

sin importar donde lo adquieran. Sin embargo al no existir diferenciación del producto es una desventaja para el productor, al encontrar productos de otros Municipios con precios más bajos que generen mayor demanda por parte del consumidor.

La conducta del mercado en este tipo de fincas es oligopolio debido a que hay pocos vendedores del grano básico, los precios del maíz se fijan de acuerdo al mercado local, el productor antes de establecer el precio a su producto se informa con la competencia.

Se evidenció que en el Municipio el cultivo de maíz no existe eficiencia, debido a que los volúmenes destinados para la venta son mínimos.

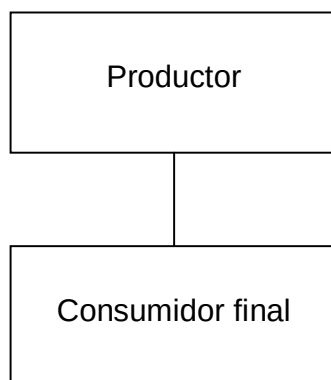
- **Operaciones de comercialización**

A continuación se describen las fases primordiales:

- **Canal de comercialización**

Para la venta del maíz se utiliza el nivel cero o directo de comercialización, no existe ningún tipo de intermediario. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente.

Gráfica 8
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - maíz
Microfincas
Año: 2,007



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

Se puede concluir que el destino de la producción en las microfincas, es para el consumo familiar y a veces se efectúa el sistema de trueque, pero esto es de forma eventual y no es representativa.

– **Márgenes de comercialización**

En este tipo de producto no existen los márgenes de comercialización, la venta del producto se da del productor al consumidor final.

2.1.2.9 Organización empresarial

En base a la investigación realizada se determinó que el maíz es cultivado en la microfincas del Municipio y debido al tamaño de las mismas, es importante hacer mención que se cuenta con mano de obra familiar, quienes participan en el proceso productivo y desempeña varias funciones para una sola actividad.

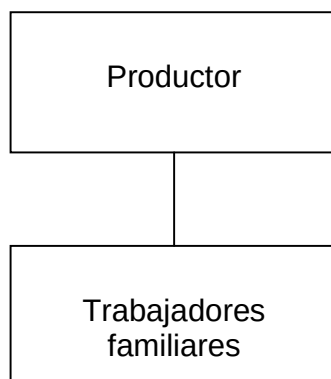
- **Tipo de organización**

Se pudo determinar que este tipo de organización utiliza a los integrantes de la familia como única fuente laboral sin remuneración alguna, ni el apoyo de asistencia técnica, tecnología tradicional y uso de semilla criolla, sin financiamiento interno.

- **Estructura de la organización**

Estas unidades se caracterizan por la sencillez con la que son realizadas las tareas dentro del grupo familiar, se hace la aclaración que es el agricultor quien coordina cada una de las atribuciones a los miembros de la familia.

Gráfica 9
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de maíz - Microfincas
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Cada una de los miembros que conforman la estructura anterior como parte de una organización informal ocupan un lugar importante dentro de un ámbito productivo, lo que permite que se tenga una clara visión que es el jefe de familia, quien actúa como el único encargado.

- **Diseño de la organización**

En las microfincas para el cultivo de maíz no es posible establecer una estructura, debido a que es el agricultor quien dirige cada una de las actividades.

En el proceso de siembra no es posible la división de atribuciones, la única línea de superioridad que existe es entre el agricultor y la familia.

- **Sistema de la organización**

El sistema que funciona en el estrato de finca es de tipo lineal, en donde el jefe de familia es quien toma el control de todo el proceso de organización.

2.1.2.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de maíz, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 782 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 6,514.06 de bono incentivo y Q.5,925.92 de séptimo día), con un valor total de Q 48,271.56.

2.1.3 Cardamomo

“Guatemala es el mayor exportador y productor de cardamomo en el Mundo, después de la India; Este país consume el total de su producción y en alguna época importa de Guatemala.

Su nombre científico es *Elettaria cardamomum*, familia Zingiberáceas, su origen bosques monsonicos del sur de India, Sri Lanka, Tanzania y Vietnam.

El Cardamomo es un producto que presenta una creciente demanda, en los mercados: Europeos, estadounidense y japonés, entre sus características importantes se mencionan: es un producto libre de residuos de síntesis química (la mayor parte de los agricultores no utilizan insumos químicos), sin

preservantes ni aditivos o colorantes libre de tratamientos hormonales o manipulaciones genéticas a todo lo largo del proceso, desde la siembra hasta que llegue al consumidor. “³²

2.1.3.1 Nivel tecnológico

En el trabajo de campo se determinó que la tecnología empleada para este tamaño de finca es el nivel bajo, los productores no reciben ninguna capacitación para el desarrollo de las actividades, se utilizan abonos químicos en mínima proporción, riego natural, mano de obra familiar, no manejan técnicas de preservación de suelos.

2.1.3.2 Proceso productivo

Consiste en describir las fases o etapas a seguir en el cultivo de cardamomo. Se reproduce por propagación de una planta madre o la preparación del semillero, en la presente investigación se desarrollará una plantación en marcha.

A continuación se describen las fases del proceso productivo:

- **Preparación de almácigos**

Esta actividad inicia con la fabricación de los semilleros y cuidado de las primeras plantas de cardamomo.

- **Preparación de la tierra**

Consiste en quitar toda clase de hierba que crece dentro del terreno y trazar el mismo en distancias de dos por dos metros, esto debe de efectuarse antes del trasplante del almácigo.

³² Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz. Proceso productivo del beneficiado del café y cardamomo. Proyecto para el desarrollo indígena en Alta Verapaz. 2,005. p.19

- **Siembra y/o transplante**

Consiste en hacer los hoyos con una dimensión de cuarenta centímetros de profundidad y se coloca el almacigo luego se llena con tierra.

- **Fertilización**

Esta planta prospera muy bien sin necesidad de fertilizantes en la etapa de producción, para mejorar el rendimiento de la producción se deben fertilizar una o dos veces al año. Algunos de los agricultores del Municipio emplean fertilizantes ricos en nitrógeno como Mocap ó fertilizantes orgánicos y otros no.

- **Cuidados culturales**

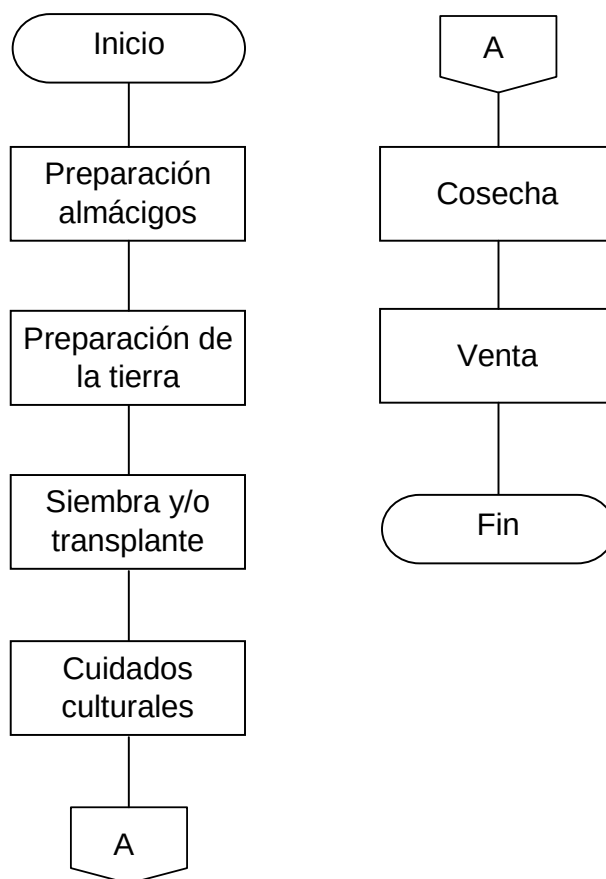
Labor necesaria que se realiza para mantener limpia de malezas la plantación, es decir libre de hierbas y plantas ajena al cardamomo, así mismo se hace el desije que consiste en eliminar de la plantación los tallo y hojas viejas por lo menos tres veces al año.

- **Cosecha**

La recolección de la cosecha se realiza en los meses de agosto y septiembre esta se lleva a cabo cuando el cardamomo empieza a cambiar de color, de verde a amarillo, se desprende con facilidad. El corte del grano se efectúa dos veces a la semana.

A continuación se presenta el flujograma del proceso de producción de cardamomo.

Gráfica 10
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de cardamomo
Año: 2,007



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

El proceso productivo que utilizan los productores de cardamomo se observa en el flujograma anterior el cual consiste en seis procedimientos básicos proporcionados en la investigación de campo.

2.1.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

De la muestra seleccionada durante el trabajo de investigación se encontró una extensión cultivada de 19 manzanas con una producción total de 510 quintales,

los cuales se comercializan a un precio promedio de Q 140.00 por quintal, esto representa Q 71,400.00 de ingresos a la economía del Municipio.

2.1.3.4 Costo de producción

A continuación se presentan los costos identificados en la producción del cultivo de una cosecha al año.

Cuadro 40
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo
Del 1 enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	11,452	11,452	0	0
Mano de obra*	0	50,432	50,432	100
Costos indirectos variables	757	18,740	17,983	2,376
Costo directo de producción	12,209	80,624	68,415	560
Producción en quintales	510	510	0	
Costo por quintal	24	158	134	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo directo de producción según encuesta es de Q 12,209.00 el cual es bajo con un costo unitario por quintal de Q 24.00, para los datos imputados es de Q 80,624.00 con un costo unitario por quintal de Q 158.00, como se puede observar la variación es de 560 por ciento, esto se debe a que en los datos imputados se considero el pago de salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales, factores que los productores no toman en cuenta por utilizar mano de obra familiar (ver anexos 12 y 13).

2.1.3.5 Estado de resultados

En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados de la producción de cardamomo, según encuesta e imputados, una cosecha al año.

Cuadro 41
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de cardamomo
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (510*140)	71,400	71,400	0	
(-) Costo directo producción	12,209	80,624	68,415	560
Ganancia marginal	59,191	(9,224)	(68,415)	(116)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	1,025	1,025	100
Ganancia antes del I.S.R.	59,191	(10,249)	(69,440)	(117)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	59,191	(10,249)	(69,440)	(117)

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

El resultado del ejercicio de los productores, generaron una ganancia por Q 59,191.00, por el contrario al analizar el resultado en base a los datos imputados se determinó que en realidad les representó una pérdida de Q 10,249.00, al comparar estos resultados se observa que la variación representa 117 por ciento con respecto a la ganancia según encuesta.

2.1.3.6 Rentabilidad

La rentabilidad obtenida por los productores de cardamomo se analiza en base a razones de producción y rentabilidad.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{54,191}{71,400} = 83\%$$

Por cada quetzal invertido después de deducir los costos y gastos, se obtiene una utilidad del 83 por ciento según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.83 de ganancia neta, para los datos imputados no presenta análisis debido que el resultado del ejercicio fue pérdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

Estas miden rentabilidad de las ventas respecto a los costos y gastos incurridos en la producción de cardamomo las cuales se presentan a continuación:

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{59,191}{12,209} = 4.85\%$$

Por cada quetzal invertido en la producción de cardamomo, genera Q 4.85 de ganancia neta datos según encuesta, la cual no se ajusta a la realidad. Para los datos imputados no se muestra análisis de esta razón, porque el resultado del ejercicio estableció pérdida.

2.1.3.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento utilizadas para la producción de cardamomo dentro de las microfincas son:

- **Financiamiento interno**

Los productores de este estrato se encuentran ubicados en el nivel tecnológico I o tradicional, los cuales no gozan de acceso al crédito, esto se aprecia en los resultados de la investigación en donde según las encuestas realizadas a los productores, el 90 por ciento indicó que para llevar a cabo todo su proceso productivo no cuenta con ayuda externa, solo con fuentes internas como semillas propias, ahorros provenientes de otros trabajos y mano de obra familiar.

- **Financiamiento externo**

El 10 por ciento de los productores indicó que si ha recibido financiamiento en baja cuantía, préstamos no mayores a Q 2,000.00, de cooperativas y bancos del sistema.

2.1.3.8 Comercialización

La comercialización toma en cuenta las fases siguientes: proceso, análisis y operaciones de comercialización.

- **Proceso de comercialización**

Está conformado por las diferentes actividades que facilitan la transferencia de la unidad productora a la unidad consumidora, con el propósito de alcanzar los objetivos que se desean.

- **Concentración**

Por ser un producto perecedero la forma de concentración se da cuando el productor recolecta y transporta el cardamomo en sacos hasta el lugar donde el acopiador rural recibe el mismo y lo lleva con el mayorista (beneficio).

- **Equilibrio**

La relación de oferta y demanda que existe en el tipo de microfincas es limitada por parte del productor (oferente). El productor participa en menor escala debido al poco volumen de producción que obtiene de cosecha.

- **Dispersión**

Se da cuando el productor al recolectar toda su cosecha, traslada el mismo al lugar donde el acopiador rural espera el producto para realizar la negociación o regateo de esta manera poder ser vendida al mayorista.

- **Análisis de la comercialización**

Comprende las diferentes etapas o instituciones que participan en el proceso, para que el producto llegue al consumidor final (beneficio de cardamomo).

- **Análisis institucional**

Se observó que se encuentran institucionalizados los siguientes participantes: productor, acopiador rural, mayorista (beneficio).

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso productivo, desde el momento que inicia la siembra hasta la cosecha, él toma cualquier decisión con relación a su producción.

- **Acopiador rural**

Es el primer enlace entre el productor y el mayorista. Reúne la producción rural dispersa y hace lotes uniformes.

- **Mayorista (beneficio)**

Tiene la función de concentrar la producción, hacer lotes uniformes que permitan la inspección adecuada del producto.

- **Análisis funcional**

Consiste en clasificar las actividades o funciones que se presentan en el proceso de comercialización. Estas se clasifican de la siguiente manera:

- **Funciones físicas**

Se dividen en acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

- * **Acopio**

El centro de acopio que se localiza en estas microfincas corresponde a los

centros terciarios, las cuales son rutas de acopio en camiones que operan en forma programada. El productor se encarga de cosechar la producción y trasladarlo en sacos al lugar donde el acopiador rural lo recoge y lo lleva al mayorista.

* **Almacenamiento**

Se hace de manera temporal, debe llevar un cuidado especial, el acopiador rural se hace presente para recoger el producto el mismo día de la cosecha.

* **Empaque**

La producción es empacada en quintales de 100 libras cada saco.

* **Transporte**

Para trasladar el producto hasta donde el acopiador lo recoge, el productor utiliza esfuerzo humano y en algunas ocasiones vehículo. El pago del transporte para trasladar el cardamomo del centro de acopio hacia el beneficio lo cubre el acopiador.

▪ **Funciones de intercambio**

A continuación se detallan las funciones de intercambio: compra-venta y determinación de precios, encontradas en el Municipio.

* **Compra-venta**

El método utilizado por los productores y acopiadores para la compra y venta es por inspección.

* **Determinación de precios**

El precio es determinado por el sistema de regateo donde el acopiador rural y el productor llegan a un acuerdo. El precio promedio que el productor recibe por el quintal de cardamomo es de Q 140.00.

- **Funciones auxiliares**

Una de las funciones auxiliares en las que se ve inmerso este tipo de producto es en relación al financiamiento el cual es afectado por la inestabilidad de los precios.

Uno de los riesgos principales que corre el cardamomo es perder su color y el estado de maduración, esto afectaría la pérdida de su sabor y por supuesto de calidad, esto provoca un precio más bajo.

- **Análisis estructural**

La producción se destina 100 por ciento para la venta, en el que participan el productor, acopiador rural y mayorista.

La conducta de mercado es de competencia perfecta, esto debido a la cantidad de productores y compradores que participan en una relación homogénea de productos.

La eficiencia de mercado en el estrato de finca se realiza de la siguiente manera: el agricultor por falta de conocimiento y de asesoría técnica descuida en gran parte el proceso del cultivo de cardamomo. La productividad se afecta en un futuro, esto debido a las creencias arraigadas en la mayoría de los productores.

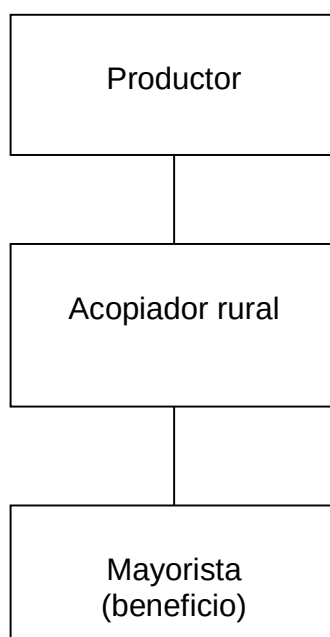
- **Operaciones de comercialización**

Comprende los siguientes elementos que son:

- **Canal de comercialización**

Para la venta del cardamomo se utiliza el nivel uno, debido a que existen intermediarios de mercadeo entre ellos se mencionan: al productor, acopiador rural, mayorista. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente.

Gráfica 11
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - cardamomo
Microfincas
Año: 2,007



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

La gráfica anterior evidencia que el 100 por ciento de la producción de cardamomo en las microfincas es vendida al acopiador rural, que es el intermediario en este canal, quien después se encargará de trasladarlo al mayorista (beneficio) para el proceso de secado.

– **Márgenes de comercialización**

De acuerdo al análisis que se realizó se determinó que los precios promedio por quintal de cardamomo en cereza son de Q 140.00 para el productor y Q 200.00 para el acopiador.

Cuadro 42
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de cardamomo
Microfincas
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	140					70
Acopiador	200	60	4	56	40	30
Transporte			3			
Descarga			1			

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

El margen bruto de comercialización sirve para conocer la participación de los que se involucran en el proceso de comercialización. Los porcentajes de participación de cada ente son: 70 para el productor y 30 para el acopiador, esto significa que por cada quetzal pagado Q 0.70 le corresponde al productor y Q 0.30 al acopiador. El margen bruto de comercialización es de Q 60.00 por cada quintal de cardamomo. Esto representa el 30 por ciento con relación al precio de venta al mayorista (beneficio) que es de Q 200.00.

2.1.3.9 Organización empresarial

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el cultivo de cardamomo forma parte de uno de los cultivos de mayor relevancia dentro de la economía del Municipio como fuente generadora de ingresos, sin embargo es importante hacer mención que es el productor quien organiza con la familia el proceso de organización es decir desde planificar las actividades hasta el control de la misma, es quien al final adquiere toda responsabilidad.

- **Tipo de organización**

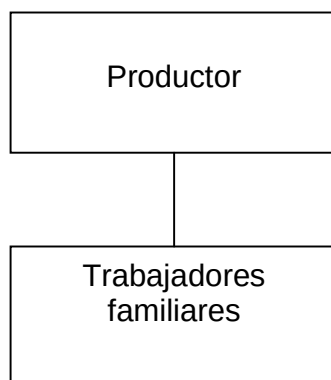
El productor y los integrantes de la familia al igual que los productos anteriores

realizan y llevan a cabo el proceso productivo, el crédito en este tipo de organización es muy limitado, la mano de obra no es asalariada, las herramientas son manuales.

- **Estructura de la organización**

Las tareas se realizan con base a la experiencia, por lo tanto existe un bajo nivel de complejidad por la no división de tareas. Todas las actividades realizadas son reportadas al jefe de familia quien toma las decisiones.

Gráfica 12
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de cardamomo - Microfincas
Año: 2,007



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

En la gráfica que muestra la estructura para el caso del cultivo de cardamomo, se puede observar que las órdenes son de forma directa y lineal del productor al grupo de trabajadores familiares, las mismas son manejadas de manera informal y sin una previa organización, sin embargo son ejecutadas y finalizadas en el tiempo acordado por el grupo familiar.

- **Diseño de la organización**

Dentro del diseño de la organización se pudo determinar que no existe separación de tareas, todos realizan lo mismo, el único conector de autoridad se da del jefe de familia hacia los demás miembros de ella, no se encuentran agrupados por tipo de actividad, toda la responsabilidad es ejercida por el productor.

- **Sistema de la organización**

Se estableció que el sistema utilizado es el lineal o militar, la responsabilidad y la autoridad son dirigidas en una sola forma por el jefe de familia a los integrantes de ella, la tierra es sembrada con capital propio de las ventas realizadas.

2.1.3.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de cardamomo, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 817 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 6,805.61 de bono incentivo y Q.7,204.58 de séptimo día), con un valor total de Q 50,432.05.

2.1.4 Frijol

“Judía o frijol, nombre común aplicado a cada una de las especies de un género de plantas leguminosas pertenecientes a la familia de las Fabáceas. Las semillas y vainas de estas plantas herbáceas se usan como alimento y en la producción de forraje. Originarias del continente americano se cultivan en la actualidad en todo el mundo.

Clasificación científica: las judías o frijoles verdaderos constituyen el género *Phaseolus*. Las dos especies más utilizadas en agricultura son la judía o frijol común, *Phaseolus vulgaris* y la judía o frijol pinto, *Phaseolus coccineus*. Alimento muy apreciado por su elevado contenido proteínico. En Latinoamérica

constituye uno de los alimentos básicos y es apreciado por todos los grupos sociales, forman parte de numerosos platos típicos de gran consumo. La especie más utilizada, *Phaseolus vulgaris*, incluye un gran número de variedades.”³³

2.1.4.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico utilizado en este estrato de finca es bajo, en donde la mano de obra es conformada por la familia, no existe un cuidado especial para la tierra, la semilla no es mejorada, la forma de mantener sus cultivos y de obtener una mejor cosecha es a través de la captación de lluvia, las posibilidades de un crédito son muy limitadas.

2.1.4.2 Proceso productivo

Consiste en todos aquellos pasos a seguir para desarrollar la producción. A continuación se describen las fases del proceso productivo:

- **Preparación de la tierra**

Esta fase inicial consiste en que el agricultor limpia la tierra dejándola en las condiciones apropiadas para poder realizar la siembra.

- **Siembra**

Esta actividad se realiza en los meses de julio o agosto y consiste en introducir en la tierra un palo de madera a una profundidad de cuatro centímetros y se deja caer la semilla.

- **Cuidados culturales**

Esta fase es de vital importancia, de ella depende mucho el rendimiento que tendrá el cultivo, consiste en eliminar la maleza alrededor de la planta debido a que esta consume todos los nutrientes que necesita la planta, posterior a esto se

³³ Microsoft. 2,005 Enciclopedia Encarta, Frijol (CD-ROM) 10ª Edición. Estados Unidos. 20 jun. 2,007.

realiza la fertilización para que el cultivo tenga un rendimiento mejor.

- **Cosecha**

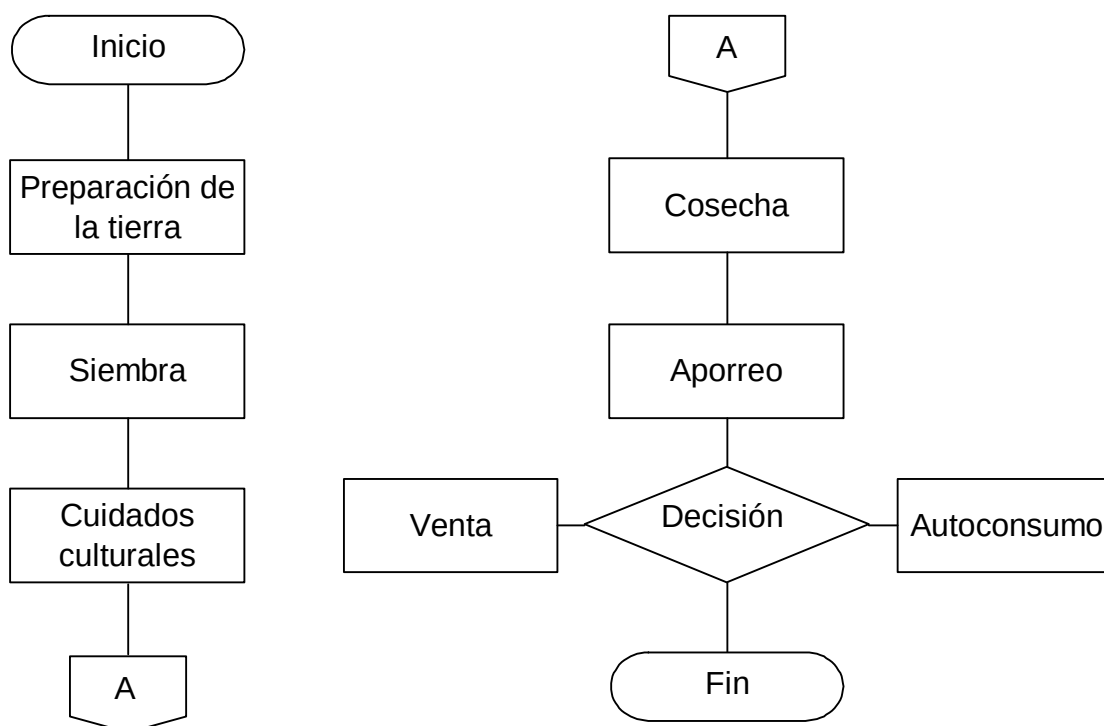
Cosecha empieza a recolectarse de 70 a 80 días después de la siembra, en este proceso las hojas cambian de color y las vainas ya están formadas, se deben arrancar las matas para proceder al paso siguiente.

- **Aporreo**

Consiste en introducir las vainas de frijol en sacos para después proceder a golpearlos con un palo de madera y luego extraer los granos de frijol.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo del frijol:

Gráfica 13
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma proceso de producción de frijol
Año: 2,007



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

La gráfica anterior muestra los pasos necesarios para el cultivo del frijol desde la preparación del terreo hasta la cosecha, aporreo y finalidad, ya sea para autoconsumo o venta.

2.1.4.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la muestra obtenida el área dedicada al cultivado de frijol en este estrato, es de una manzana con una producción de 15 quintales a un precio promedio de Q 273.00 cada uno. Sí dicha producción fuera comercializada generaría Q 4,095.00 a la economía del Municipio.

2.1.4.4 Costo de producción

A continuación se presenta el costo directo de producción anual del cultivo de frijol, en el estrato de microfincas.

Cuadro 43
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de frijol
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	530	530	0	0
Mano de obra*	0	1,296	1,296	100
Costos indirectos variables	5	467	462	92
Costo directo de producción	535	2,293	1,758	329
Producción en quintales	15	15	0	
Costo por quintal	36	153	117	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo directo de producción según encuesta es de Q 535.00 con un costo unitario por quintal de Q 36.00, al realizar el cálculo de los datos imputados se determinó que el mismo asciende a la cantidad de Q 2,293.00 con un valor unitario de Q 153.00 por quintal, como se puede observar la variación es de un 329 por ciento, esto se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la mano de obra por ser esta familiar, así como los costos indirectos, prestaciones laborales y cuotas patronales (ver anexos 14 y 15).

2.1.4.5 Estado de resultados

El cuadro siguiente muestra los resultados obtenidos de la producción del cultivo de frijol datos según encuesta e imputados.

Cuadro 44
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de frijol
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (15*273)	4,095	4,095	0	0
(-) Costo directo de producción	535	2,293	1,758	329
Ganancia marginal	3,560	1,802	(1,758)	(49)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	411	411	100
Ganancia antes del I.S.R.	3,560	1,391	(2,169)	(61)
(-) Impuesto Sobre la Renta	0	431	431	100
Ganancia / pérdida neta	3,560	960	(2,600)	(73)

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

El resultado del ejercicio muestra que los productores de este nivel en conjunto generaron una ganancia por Q 3,560.00; por el contrario al analizar el resultado en base a los datos imputados se determinó que en realidad representa una ganancia mínima de Q 960.00, al comparar estos resultados se observa que la variación representa 73 por ciento con respecto a la ganancia según encuesta.

2.1.4.6 Rentabilidad

El análisis de los resultados financieros obtenidos por los productores de frijol se hará a través de razones las cuales se detallan a continuación:

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,560}{4,095} = 87\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{960}{3,560} = 23\%$$

Luego de deducir la totalidad de costos y gastos incluyendo el Impuesto Sobre la Renta se obtiene una utilidad del 87 por ciento según encuesta y 23 por ciento para los datos imputados, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.87 y Q 0.23 de ganancia neta.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{3,560}{535} = 6.65\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{960}{2,293} = 0.42$$

Muestra que por cada quetzal invertido en la producción de frijol este genera Q 6.65 quetzales de ganancia neta datos según encuesta, al realizar el análisis de los datos imputados se determinó que la rentabilidad es mínima por cada quetzal invertido en la producción genera Q 0.42 centavos, como ya se mencionó con anterioridad en los datos imputados se incluyeron todos los elementos del costo.

2.1.4.7 Fuentes de financiamiento

Los factores que proporcionan los medios necesarios para llevar a cabo la producción de frijol son:

- **Financiamiento interno**

Según los datos obtenidos durante el trabajo de investigación, son en su totalidad provenientes de fuentes internas, tales como: ganancias por cosechas de otros cultivos, mano de obra familiar, ahorros provenientes de trabajos en otras actividades productivas y semillas de cosechas anteriores.

- **Financiamiento externo**

Para este cultivo no se encontró fuentes de financiamiento externo, los productores consultados solo se valen de recursos propios para financiar su actividad.

2.1.4.8 Comercialización

Conforme a la información obtenida de la encuesta que se realizó en el municipio de San Pedro Carchá, se determinó que la producción de frijol en este tipo de microfincas es de una manzana equivalente a 15 quintales. La producción del mismo es en un 96 por ciento para el autoconsumo.

- **Proceso de comercialización**

En esta etapa se describe el recorrido que el frijol realiza, desde el lugar donde se produce hasta que llegue a manos del comprador final. En este proceso se llevan a cabo tres etapas, las cuales son:

- **Concentración**

Esta fase comprende la cosecha del frijol y trasladar el mismo a la vivienda del propietario, donde después servirá para el autoconsumo.

– **Dispersión**

Se realiza en una mínima parte que representa un cuatro por ciento de una manzana. El consumidor final acude al lugar de vivienda del productor para adquirir el frijol.

• **Análisis de la comercialización**

En las microfincas de frijol se analizaron los siguientes puntos:

– **Análisis institucional**

Entre los entes que participan en este análisis se encuentran: productor y consumidor final

▪ **Productor**

Es el agricultor que se encarga de la siembra y cosecha del frijol, además decide si vende o no su cosecha.

▪ **Consumidor final**

Por lo regular es el ama de casa que desea adquirir el frijol y lo consume.

– **Análisis funcional**

Esta fase es la misma que se describe en las fincas subfamiliares de frijol.

▪ **Funciones físicas**

Las funciones que se utilizan para realizar la comercialización del frijol son:

* **Acopio**

Es realizado por el productor quien se encarga de recoger el frijol, luego lo traslada a su vivienda, donde sacará el fruto de las vainas para su posterior autoconsumo. Venderá de vez en cuando una mínima parte.

* **Almacenamiento**

La forma de almacenar es el estacional. Por ser un producto no perecedero se puede guardar por meses en costales.

* **Empaque**

Para empacar el producto para su resguardo se utilizan sacos (costales).

▪ **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones de intercambio están: la compra-venta y la determinación de precios.

* **Compra-venta**

El método que se utiliza es el de inspección en donde el consumidor final toma en cuenta la calidad del frijol. En el caso de las personas que desean adquirir el producto, acuden a las casas de los productores, quienes les venden el grano en una mínima cantidad.

* **Determinación de precios**

El sistema para determinar el precio es por regateo por parte del vendedor que al final es quien fija el costo y el consumidor final es el que decide si acepta o no pagarlo. El precio promedio por libra es de Q 2.73, se detalla de esta forma debido a que en este tipo de finca, la venta no sobrepasa ni un quintal.

▪ **Funciones auxiliares**

El consumidor final antes de comprar el frijol se informa del precio. En cuanto a los riesgos ya sea por pérdida de cosecha o por robo, es el productor el que tiene que asumir la responsabilidad del mismo.

– **Análisis estructural**

Se refiere como se compone el mercado para la comercialización del frijol. Son tres los aspectos que permiten estudiar el mercado, aunque en estas fincas solo se aplican dos: la estructura y la conducta.

La estructura está compuesta por, los miembros que participan en una mínima parte y son: el productor y el consumidor final. El ama de casa para adquirir el frijol toma en cuenta que el mismo esté limpio de basura y de buen tamaño.

La conducta del mercado en este tipo de microfincas es de tipo oligopolio en el cual hay pocos vendedores del frijol.

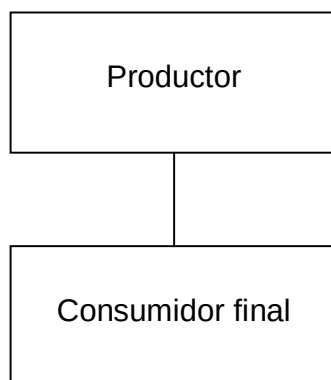
• **Operaciones de comercialización**

Está integrado por los canales y márgenes de comercialización que se definen a continuación.

– **Canal de comercialización**

El nivel que se utiliza en este producto es el cero o directo, debido a que no existe ningún tipo de intermediario. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente:

Gráfica 14
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - frijol
Microfincas
Año: 2,007



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

Se puede concluir que el destino de la producción de frijol en las microfincas, es para el autoconsumo en un 96 por ciento y el porcentaje restante se vende de forma eventual del productor al consumidor final, pero la misma no es representativa.

– **Márgenes de comercialización**

En las microfincas de frijol no existen los márgenes de comercialización, debido a que la venta del mismo se da del productor al consumidor final.

2.1.4.9 Organización empresarial

Significa una estructura formal que permita la realización de procedimientos que tengan un objetivo común, dentro del Municipio se pudo determinar que el frijol es utilizado para el autoconsumo. Esto debido a que el productor (jefe de familia) toma el control apoyado por la familia para llevar a cabo el proceso productivo, esto implica que no existe una organización definida.

- **Tipo de organización**

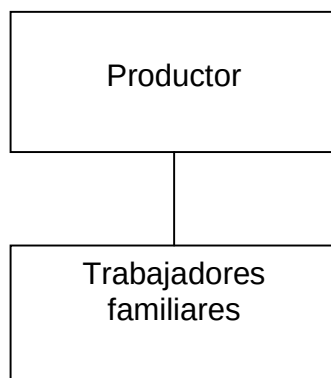
La forma de trabajar es individual, no conocen técnicas que les permita mejorar la producción y actúan de acuerdo a la experiencia, no cuentan con suficiente capital, existe desconocimiento de estrategias de planificación que les permita desarrollar las actividades para el aprovechamiento de sus cultivos.

- **Estructura de la organización**

Se representa por la ubicación que cada participante tenga dentro de una organización.

A continuación se presenta la estructura de la organización para el cultivo de frijol:

Gráfica 15
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de frijol - Microfinca
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

La estructura anterior revela la forma en la cual es llevada la responsabilidad por parte del productor y la vía de comunicación existente entre el mando superior y el grupo de trabajo, se presenta de manera sencilla con el mismo

tamaño de figura esto con el fin de representar a cada miembro que integra dicho organigrama.

- **Diseño de la organización**

Es importante contar con un orden de atribuciones, se observó que, no existe una separación de atribuciones, ni agrupaciones que permitan llevar procedimientos en orden lógico, las decisiones se encuentran centralizadas en el jefe de familia quien emana la responsabilidad o autoridad para los demás miembros de la misma. Todos los esfuerzos son elaborados de una manera informal.

- **Sistema de la organización**

Se utiliza lineal, esto debido a que la autoridad es emanada, del agricultor hacia los integrantes del núcleo familiar, para hacer productiva la tierra cuentan con capital propio y en algunos de los casos la misma es arrendada.

2.1.4.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de frijol, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 21 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 174.93 de bono incentivo y Q 185.19 de séptimo día), con un valor total de Q 1,296.30.

2.2 SUBFAMILIARES

Son extensiones de tierra o unidades productivas que poseen una superficie de una a diez manzana y de acuerdo a la encuesta realizada se determinó que de 289 fincas subfamiliares que representan el 70 por ciento total de las unidades agrícolas entre los cultivos que se presentan en este rango de extensión se mencionan los siguientes cultivos, café, maíz, cardamomo y frijol.

2.2.1 Café

La producción del café es de mayor relevancia en la economía del Municipio, cultivado en las fincas subfamiliares.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

En las fincas aún permanece la tecnología tradicional, continúan los niveles bajos de fertilización, la forma de riego a través del resguardo de lluvia, se utiliza semilla criolla, mano de obra familiar, no existe apoyo técnico ni financiero.

2.2.1.2 Proceso productivo

En base al trabajo de campo de la investigación se pudo observar que el café tiene un ciclo definido, que comprende la preparación de almácigos, de la tierra, transplante, de dos a tres fertilizaciones y limpias al año, el corte o cosecha para venderlo. Dicho proceso se presenta más a detalle en el estrato de microfincas.

2.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de café en las fincas sub-familiares es de 295 manzanas, con un rendimiento por manzana de 38.61 quintales, que representa una producción anual de 11,391 quintales a un precio promedio de Q 106 cada uno, dicha producción es comercializada y genera Q 1.207,446 en el flujo comercial del Municipio.

2.2.1.4 Costo de producción

A continuación se presentan los rubros que integran el costo directo de producción de una manzana de cultivo y la determinación del costo de un quintal de café cereza en las unidades productivas sub-familiares.

Cuadro 45
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	203,751	203,751	0	0
Mano de obra*	206,500	637,345	430,845	209
Costos indirectos variables	17,823	245,084	227,261	1,275
Costo directo de producción	428,074	1,086,181	658,106	154
Producción en quintales	11,391	11,391	0	
Costo por quintal	38	95	58	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

Para la producción de café cereza en las fincas subfamiliares, los productores no le asignan un valor a la mano de obra familiar, y la asalariada se paga por debajo del salario mínimo. Esto genera una variación de 154 por ciento entre el costo encuesta e imputado (ver anexos 16 y 17)

2.2.1.5 Estado de resultados

Los resultados para el cultivo de café en las fincas sub familiares se presenta a continuación:

Cuadro 46
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (11,391*106)	1,207,446	1,207,446	0	0
(-) Costo directo de producción	428,074	1,086,181	658,106	154
Ganancia marginal	779,372	121,265	(658,106)	(84)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	31,259	31,259	100
Ganancia antes del I.S.R.	779,372	90,007	(689,365)	(88)
(-) Impuesto Sobre la Renta	0	27,902	27,902	100
Ganancia / pérdida neta	779,372	62,105	(717,267)	(92)

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

Los datos según encuesta tiene una ganancia neta que, de acuerdo a los imputados no constituye una realidad ya que en este se toman en cuenta gastos fijos y pago de impuestos, derivado de ello se tiene una ganancia neta, lo cual incide en una variación negativa.

2.2.1.6 Rentabilidad

En este estrato de fincas se realizará un análisis de las razones de rentabilidad siguientes.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{779,372}{1,207,446} = 65\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{62,105}{1, 207,446} = 0.05\%$$

En este estrato de fincas los resultados en comparación con las microfincas no varía mucho, Luego de deducir la totalidad de costos y gastos incluyendo el Impuesto Sobre la Renta se obtiene una utilidad del 65 por ciento según encuesta y 5 por ciento para los datos imputados.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{779,372}{428,074} = 1.82\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{62,105}{1, 086,181} = 0.06\%$$

Se analizan las variaciones debido a que se incluyen costos y gastos que no son tomados en cuenta por el grupo familiar por tal razón en los valores reales se obtiene una utilidad menor. La relación de la utilidad neta sobre el costo directo según los datos de encuesta, indica que se recupera la inversión y un margen de rentabilidad de Q 0.82.

2.2.1.7 Fuentes de financiamiento

Las fincas subfamiliares obtienen los recursos necesarios para la producción de café de fuentes internas y externas según se presenta a continuación:

- **Financiamiento interno**

Como resultado de las entrevistas con los productores de café cereza ubicados dentro de este estrato, se pudo comprobar que el 88 por ciento de los entrevistados manifestó que para llevar a cabo su producción obtiene los recursos necesarios de fuentes internas, tales como: Ganancia de cosechas anteriores, ahorros familiares y herencias o ayuda de otros integrantes de su familia.

Es importante agregar que los ahorros familiares son producto de trabajos realizados en otras unidades económicas como recolectores de café y cardamomo en fincas de mayores extensiones territoriales u otras actividades productivas, como crianza y venta de pollos y cerdos.

- **Financiamiento externo**

El 12 por ciento de los productores entrevistados indicó que cuentan con fuentes externas para financiar su producción para la adquisición de fertilizantes y otros insumos, tales como préstamos en bancos, cooperativas, asociaciones e incluso con vecinos y amigos. La mayoría de pequeños productores no tienen acceso al crédito, esta minoría logra optar a pequeños créditos con garantías hipotecarias.

Se pudo determinar que de las personas con préstamos destinan parte de ese financiamiento para la compra de pollos ó cerdos y para tratar de iniciar un pequeño negocio como una tienda, estos motivos engloban el 28 y 21 por ciento; con esto se percibe la necesidad de la población de obtener ingresos provenientes de otras actividades productivas, pues en la mayoría de los casos

la producción de café de los pequeños productores, no satisface el total de sus necesidades diarias.

A continuación se presenta la información que contiene el financiamiento de la producción de café para este estrato.

Cuadro 47
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Financiamiento de la producción de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Encuesta Recursos		Inversión Total	Imputados Recursos	
		Propios	Ajenos		Propios	Ajenos
Insumos	203,751	179,301	24,450	203,751	179,301	24,450
Mano de obra	206,500	206,500	-	637,345	637,345	-
Costos variables	17,823	17,823	-	245,084	245,084	-
Total	428,074	403,624	24,450	1,086,180	1,061,730	24,450

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

El financiamiento según encuesta es menor al imputado, como resultado de lo expuesto, en el estado de costo de producción de café, debido a que no considera el pago de salario mínimo, bonificación incentivo y prestaciones laborales, para su determinación.

2.2.1.8 Comercialización

Se describe el proceso, análisis y operaciones por las que pasa el café para llegar al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Son actividades que facilitan la entrega del café del productor al acopiador y de éste al mayorista, con la finalidad de alcanzar los objetivos que se desean.

– **Concentración**

Los productores de las fincas subfamiliares, en el momento de cosecha, recolectan el café en cereza y lo colocan en sacos. Estos son llevados según la encuesta en un 92 por ciento a las carreteras principales de las comunidades para ser vendidos al acopiador y el porcentaje restante se lleva a los centros de acopio.

– **Equilibrio**

La producción de café en este tipo de fincas, no cuenta con un equilibrio entre oferta y demanda, debido a que la producción se da en el mismo tiempo, con calidades similares por ser la misma forma de cultivo y la cantidad que se produce en cada una de las fincas no sobrepasa la demanda del mismo.

– **Dispersión**

En el café se da esta etapa, en el momento en que los productores terminan la cosecha y llevan su producción en sacos a los lugares en donde pasa el acopiador, es en ese instante en el que está dispuesto el producto en el tiempo y lugar específico, para que el acopiador lo traslade al mayorista, que en el caso son los beneficios de café que lo utilizan como materia prima para su proceso.

• **Análisis de la comercialización**

En el Municipio se analizaron los siguientes estudios: institucional, funcional y estructural.

– **Análisis institucional**

Los agentes que participan en el proceso de comercialización son:

▪ **Productor**

Es el que se encarga de la siembra, cuidados culturales y cosecha del café,

luego lleva la cosecha al lugar donde es recogido por el acopiador o lo envía al centro de acopio.

- **Acopiador (camionero)**

Es el que recolecta el café que cada uno de los productores vende y lo lleva al centro de acopio o al mayorista (beneficio).

- **Mayorista (acopiador o beneficio)**

Es el que adquiere el café cereza que recolecta el acopiador o el que le lleva el productor, con la finalidad de venderlo a los beneficios como materia prima, para su transformación.

- **Análisis funcional**

En las fincas subfamiliares de café, se encontraron las siguientes funciones: físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Las funciones físicas en este estrato de finca se dan por medio del acopio.

- * **Acopio**

Es realizado por el acopiador quien compra la producción de los diferentes productores y luego lo traslada al beneficio para su venta.

- * **Almacenamiento**

El producto no debe almacenarse por mucho tiempo, solo por término de horas, si se almacena más de un día puede entrar en descomposición y esto puede provocar pérdidas para el productor.

- * **Empaque**

Para empacar el producto se utilizan sacos.

- * **Transporte**

Para llevar el producto hasta donde el acopiador lo recolecta, el productor utiliza esfuerzo humano y para trasladarlo al beneficio los acopiadores emplean camiones.

- **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones de intercambio se citan las siguientes:

- * **Compra-venta**

En el Municipio, el método que se utiliza es por inspección en donde el acopiador visualiza el producto en el lugar de compra y el mayorista (beneficio) evalúa la calidad del café antes de la adquisición del mismo.

- * **Determinación de precios**

La forma para establecer el precio es por el sistema de regateo, aunque el que determina el costo es el acopiador en base a la calidad del producto. El precio promedio del quintal de café es de Q 106.00 que recibe el productor, el mismo es bajo debido a la caída del valor del producto.

- **Funciones auxiliares**

En cuanto a los riesgos que puede correr un productor, si durante el crecimiento del café existen plagas y no se pueden controlar se perderá parte de la cosecha.

Si a la hora de trasladar toda la producción existieran robos, los mismos son por cuenta y riesgo del acopiador.

– **Análisis estructural**

Describe los aspectos de estructura, conducta y eficiencia del mercado.

En las fincas subfamiliares del Municipio, la estructura del mercado está integrada por el productor, acopiador y mayorista (beneficio).

La conducta del mercado es de competencia perfecta debido a que los productores y compradores se informan del precio del café. La fijación del costo del café se rige por el mercado internacional.

La eficiencia de mercado en el Municipio, se observa cuando la venta del café se facilita debido a que los acopiadores llegan hasta el punto de acopio donde recogen el producto.

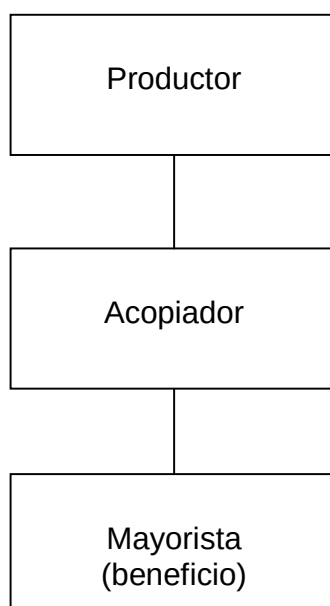
• **Operaciones de comercialización**

A continuación se presentan las operaciones de mercadeo:

– **Canal de comercialización**

El canal que se utiliza es el de nivel uno, debido a que participan el productor, acopiador y mayorista (beneficio). La siguiente gráfica muestra los canales que intervienen en la comercialización del café.

Gráfica 16
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - café
Subfamiliar
Año: 2,007



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

Muestra la producción en las fincas subfamiliares en donde el productor vende toda la cosecha al acopiador y éste se encarga de trasladarlo al beneficio en un 100 por ciento.

– **Márgenes de comercialización**

De acuerdo a la investigación que se realizó se determinó que el precio promedio que el acopiador paga al productor es de Q 106.00.

Cuadro 48
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de café
Subfamiliar
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	106					96.36
Acopiador	110	4	2.5	1.5	1.41	3.64
Transporte			1.5			
Descarga			1			

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

El precio del café que el acopiador recibe por un quintal de café es de Q 110.00. De acuerdo al cuadro anterior, el mayor margen de utilidad lo obtiene el productor con un porcentaje del 96.36 de la ganancia en la comercialización, mientras que el acopiador percibe el 3.64 restante. El rendimiento sobre la inversión que obtiene el acopiador es de 1.41 por ciento.

2.2.1.9 Organización empresarial

“Asociaciones de personas reguladas por un conjunto de normas en función de determinados fines”³⁴

En este estrato de finca la organización es un conjunto de actividades que son llevadas a cabo sin un fin común, que permita obtener resultados comunes decir que la organización es llevada a cabo de una manera informal.

- **Tipo de organización**

Los agricultores se encuentran organizados a través de empresas familiares

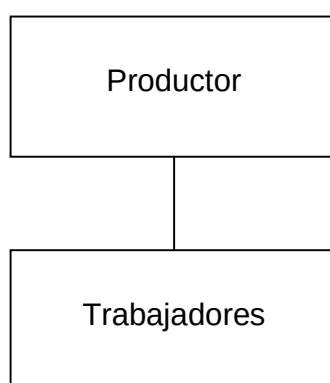
³⁴Microsoft. 2,005 Enciclopedia Encarta Organización empresarial. (CD-ROM) 10ª Edición. Estados Unidos. 25 jun. 2,007.

quienes desempeñan más de una actividad, se utiliza el nivel tecnológico uno, el acceso al crédito es muy limitado; algunas veces reciben asistencia técnica por ANACAFÉ pero no es utilizada debido a que el campesino realiza dichas actividades por orden de enseñanza o por costumbre y/o algunos de los casos por negligencia.

- **Estructura de la organización**

En este estrato de finca se caracteriza porque el propietario es quien desempeña el papel administrativo se encarga de organizar sus propias actividades desde la preparación de la tierra, la compra de los insumos, el cuidado hasta obtener la cosecha. Así mismo la familia como parte importante realiza más de una actividad en el proceso productivo.

Gráfica 17
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de café - Subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

El organigrama está orientado para establecer la relación existente entre el productor como jefe de familia y sus trabajadores, se da en forma vertical para

demostrar que la responsabilidad y la coordinación es enviado de arriba hacia abajo de forma ordenada y sencilla.

- **Diseño de la organización**

El jefe de familia es quien toma el control de todas las actividades, por lo que se da la separación de tareas y el don de mando es bien marcado por el productor.

- **Sistema de la organización**

Se pudo establecer que el sistema de organización es lineal, sin embargo es necesario indicar que la inexistencia de organizaciones formales impide conocer el papel que cada integrante del núcleo familiar debe desarrollar para la correcta aplicación del proceso administrativo.

2.2.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción café, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 10,325 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 86,007.00 de bono incentivo y Q 91,049.00 de séptimo día), con un valor total de Q 637,345.00.

2.2.2 Maíz

El cultivo de maíz constituye una fuente de alimento para la mayor parte de las poblaciones debido a que es destinado para el autoconsumo.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

En las fincas subfamiliares, se emplea el nivel tecnológico I, en donde existe un nivel bajo de fertilización, el sistema de riego es por lluvia, la mano de obra es familiar, existe la capacitación técnica pero no es llevada a la práctica por parte de los productores.

2.2.2.2 Proceso productivo

Como resultado de las entrevistas con los productores de maíz delimitados dentro de este estrato, se comprobó que el proceso productivo del maíz comprende los siguientes pasos: Limpia y preparación del suelo, siembra, cuidados culturales y corte. Dicho proceso se describe más a detalle en el estrato de microfincas.

2.2.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de maíz en las fincas sub-familiares es de 222 manzanas, con las cuales se producen 4,791 quintales comercializados en baja escala a un precio de Q. 93.00 cada quintal y destinados al autoconsumo, si la producción fuera comercializada, generaría Q 445,563 en el flujo comercial del Municipio.

2.2.2.4 Costo de producción

A continuación se presenta el cuadro donde se detallan los costos de producción y el costo unitario de un quintal de maíz, se tomó como base la información recopilada en el Municipio.

Cuadro 49
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	54,201	54,201	0	0
Mano de obra*	159,840	493,333	333,493	209
Costos indirectos variables	3,545	179,455	175,910	4,962
Costo directo de producción	217,586	726,989	509,403	234
Producción en quintales	4,791	4,791	0	
Costo por quintal	45	152	106	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se considero Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

Según los cálculos el costo de un quintal de maíz, de acuerdo al estudio de campo varía en un 234 por ciento respecto al obtenido con datos imputados, debido a lo encuestado mencionaron no cuantificar la mano de obra familiar y la asalariada la valoran por debajo del salario mínimo y no incluyen los costos indirectos correspondientes (ver anexos 18 y 19).

2.2.2.5 Estado de resultados

A continuación, se presenta el estado de pérdidas y ganancias del cultivo de café en el estrato de fincas sub-familiares.

Cuadro 50
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (4,793*93)	445,563	445,563	0	
(-) Costo directo de producción	217,586	726,989	509,403	234
Ganancia marginal	227,977	(281,426)	(509,403)	(223)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	6,629	6,629	100
Ganancia antes del I.S.R.	227,977	(288,055)	(516,032)	(226)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	227,977	(288,055)	(516,032)	(226)

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

Al comparar los resultados imputados se observa una la variación que representa 226 por ciento con respecto a la ganancia según encuesta, por las razones explicadas con anterioridad.

2.2.2.6 Rentabilidad

La rentabilidad simple del cultivo del maíz en las fincas subfamiliares se calcula con los datos reportados en el estado de resultados y de conformidad con las siguientes razones.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{227,977}{445,563} = 51\%$$

Por cada quetzal invertido después de deducir los costos y gastos, se obtiene una utilidad del 51por ciento según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.51 de ganancia neta, para los datos imputados no presenta análisis debido que el resultado del ejercicio genera perdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{227,977}{217,586} = 1.05\%$$

Como se observa según los datos encuesta por cada quetzal invertido en la producción se obtienen Q 1.05 la ganancia neta es superior al 100 por ciento en relación a los costos y gastos, no es acorde a la realidad, debido a que los datos imputados el resultado del ejercicio genera pérdida.

2.2.2.7 Fuentes de financiamiento

Los productores de maíz obtienen los elementos necesarios para su producción a través de diversos factores, que se detallan:

- **Financiamiento interno**

Para la producción de maíz en las fincas subfamiliares, el 90 por ciento de los productores encuestados indicó que para realizar su proceso productivo se valen de ahorros familiares provenientes de otras actividades, semillas de cosechas anteriores y remesas familiares provenientes de la ciudad capital para ayudarlos a financiar su producción.

- **Financiamiento externo**

El 10 por ciento de los productores indicó obtener en alguna medida financiamiento externo de bancos y cooperativas con garantías hipotecarias y prendaías sobre sus propiedades y cosechas.

2.2.2.8 Comercialización

Según la información que se recabó en las encuestas que se realizaron existen 222 fincas subfamiliares que tienen un volumen de producción de 4,791 quintales. El valor de producción es mayor que en las microfincas, se cuenta con más extensiones de terreno para la siembra. El 46.27 por ciento se destina para la venta y el otro 53.73 se dedica para autoconsumo.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso se divide en tres etapas importantes que son: concentración o acopio, equilibrio y la dispersión o distribución, las cuales se describen a continuación:

– **Concentración**

La concentración de este producto se realiza de la siguiente manera: la mayor parte que representa el 52.73 por ciento de la cosecha se da para el autoconsumo, en las casas se almacenan en mazorca en el tapanco o troja (cajón de madera), la parte que se vende será desgranada y colocada en sacos.

– **Equilibrio**

El almacenamiento se realiza en casa y por ser un producto no perecedero, permite almacenar hasta que el precio mejore, lo que genera un equilibrio entre la oferta y la demanda.

– **Dispersión**

La distribución del maíz en la mayor parte que representa el 75 por ciento se da del productor al acopiador (mayorista) y este lo vende al consumidor final. La otra mínima parte el productor lo lleva al mercado más cercano donde lo venderá al consumidor final.

• **Análisis de la comercialización**

Es la etapa que estudia a los entes que participan en la comercialización del maíz, describe las diferentes funciones para la transferencia de la producción.

– **Análisis institucional**

En el municipio de San Pedro Carchá, se observó que los agentes que participan en el mercadeo son: productor, acopiador (mayorista) y consumidor final.

▪ **Productor**

Se encarga de la preparación de la tierra, la siembra, cuidados culturales y cosecha del maíz. Además de ser el primer participante en el proceso de la comercialización.

- **Acopiador (mayorista)**

Es la persona que se acerca a las viviendas y a los centros de acopio a comprar el producto y luego venderlo al consumidor final.

- **Consumidor final**

Lo constituyen las amas de casa y las personas que se dedican a la venta de tortillas.

- **Análisis funcional**

Dentro de este análisis se pueden identificar las funciones: físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Estas funciones se clasifican de la siguiente forma:

- * **Acopio**

La función de concentración del maíz se lleva a cabo en las viviendas y lugares de acopio por donde pasa el acopiador (mayorista).

- * **Almacenamiento**

El maíz lo almacenan en una troja y en otros casos en el tapanco, ambas no reúnen las características adecuadas. El acaparamiento del producto es de forma rudimentaria y lo guardan en mazorca.

- * **Empaque**

Se utilizan sacos que tienen capacidad para 100 libras.

- * **Transporte**

El pago del transporte lo realiza el acopiador (mayorista) quien recoge la producción en las viviendas y lugares de acopio.

- **Funciones de intercambio**

En éstas se describen la compra-venta y fijación de precio.

- * **Compra-venta**

Se da por el método de inspección, de esta manera el acopiador tiene la oportunidad de verificar el producto para no tener pérdidas.

- * **Determinación de precios**

El acopiador paga al productor Q 93.00 el quintal y la determinación del mismo es por medio de regateo en donde el productor y el acopiador (mayorista) tienen una conversación verbal. Este se determina con base al precio en el mercado y de acuerdo a la oferta y demanda del mismo.

- **Funciones auxiliares**

Determinadas por las siguientes:

- * **Financiamiento**

Se ve afectado por la inestabilidad de los precios en el mercado.

- * **Aceptación de riesgos**

El riesgo lo corre el productor desde la cosecha hasta la venta, como pérdida por humedad o robo.

- **Análisis estructural**

Se determinó que los participantes son los productores que entregan la cosecha al acopiador (mayorista) y este lo vende al consumidor final.

La conducta del mercado es de competencia perfecta debido a que existen compradores y vendedores de maíz, los precios del maíz se fijan de acuerdo al mercado local.

Se determinó que en el cultivo de maíz no existe eficiencia, debido a que los volúmenes de maíz que son cosechados en el Municipio son destinados en una tercera parte para autoconsumo y la otra fracción que es menor para la venta. Según información obtenida en entrevista con el dueño de un depósito de granos básicos, indico que una parte del maíz que ellos venden es obtenido de Playita Rubel Santo del municipio de Chisec.

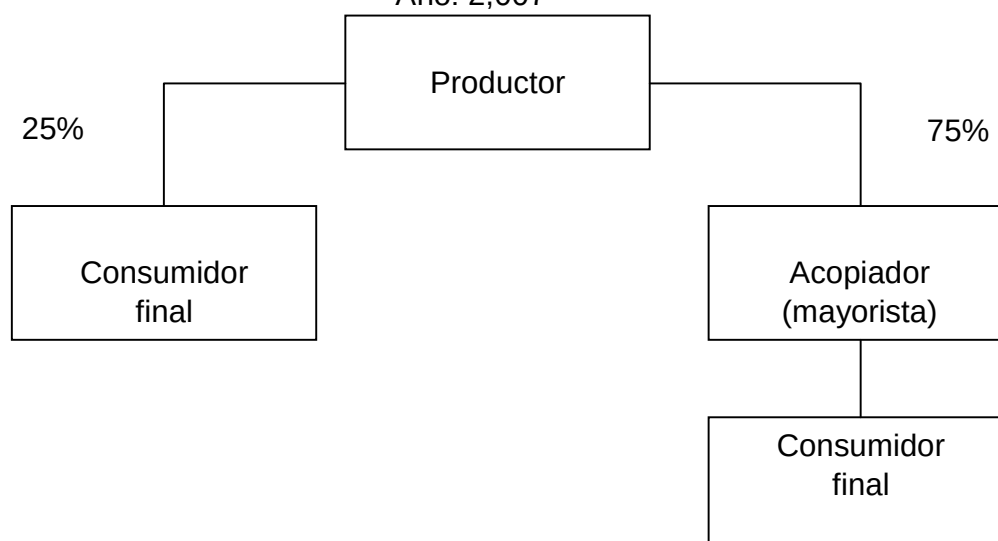
- **Operaciones de comercialización**

Entre las operaciones de mercadeo están los siguientes:

- **Canal de comercialización**

Para la venta del maíz se utilizan dos canales el nivel cero o directo de comercialización que se da del productor al consumidor final. Y el nivel uno de comercialización donde existe un intermediario entre el productor y consumidor final. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente.

Gráfica 18
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - maíz
Fincas subfamiliares
Año: 2,007



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

Según la gráfica anterior se puede concluir que el destino de la producción para la venta en las fincas subfamiliares, es de los siguientes: 25 por ciento que el productor vende directo al consumidor final (amas de casa).

El 75 por ciento el acopiador (mayorista) lo compra y lo lleva al depósito donde lo vende a las amas de casa que lo utilizan para hacer tortillas, producto que contribuye a la dieta alimenticia de la población.

– **Márgenes de comercialización**

Los precios del maíz están determinados por la oferta y demanda del mercado de granos básicos a nivel nacional.

Cuadro 51
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de maíz
Fincas subfamiliares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	93					87.73
Acopiador	106	13	4.03	8.97	9.65	12.26
Transporte			3.00			
Descarga			1.00			
Arbitrio			0.03			

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

De acuerdo al análisis que se efectuó se determinó que el precio promedio del quintal de maíz es de Q 93.00 que lo vende el productor y Q 106.00 lo vende el acopiador (mayorista). El porcentaje de participación del productor es de 87.73 y el acopiador (mayorista) de un 12.26, esto significa que por cada quetzal pagado por el consumidor final Q 87.73 le corresponde al productor y Q 12.26 le corresponde al acopiador esto corresponde por cada quintal vendido.

2.2.2.9 Organización empresarial

Toda actividad realizada en este estrato de finca, tiene como finalidad principal llevar a cabo objetivos comunes que benefician a un grupo de personas para generar bienestar social y económico a los miembros de la misma.

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo se pudo determinar que la estructura de organización sigue constituida por el padre de familia junto al núcleo familiar quienes realizan todo el proceso de producción, basados en la experiencia.

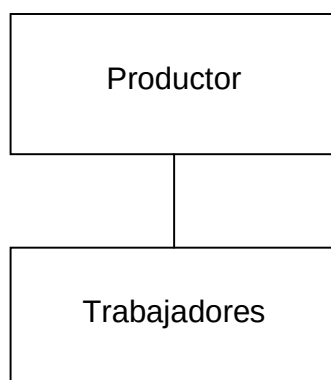
- **Tipo de organización**

La familia representa el elemento primordial para este tipo de organización porque es ella quien lleva a término las labores del campo sin pago alguno además aún prevalece el uso de semilla criolla y el acceso al préstamo es muy escaso, por lo tanto continúa en la categoría de empresa familiar informal.

- **Estructura de la organización**

Para este estrato de finca y tipo de producto permite observar que la separación de atribuciones es de forma sencilla y sin complicaciones, no existen reglas ni procedimientos para las actividades la toma de decisiones se centra el propietario de la tierra.

Gráfica 19
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de maíz - Subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Al igual que en las microfincas la estructura de las fincas subfamiliares está representada por el máximo dirigente el productor quien da las órdenes a los demás integrantes que en este caso es su familia para iniciar las operaciones de producción.

- **Diseño de la organización**

Se hace necesario que las partes que la conforman se encuentren en común acuerdo por lo que en las fincas subfamiliares y para este estrato de finca se puede establecer que el propietario realiza de la misma forma cada una de las actividades en el proceso productivo, el único nivel superior lo constituye el mismo agricultor.

- **Sistema de la organización**

Es de tipo lineal, en donde el dueño de la tierra toma el control y por supuesto emana responsabilidades a los demás integrantes del grupo familiar. No existe una actividad definida.

2.2.2.10 Generación de empleo

La producción de maíz, genera en total 7,992 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 66,573.00 de bono incentivo y Q 70,476.00 de séptimo día), con un valor total de Q 493,333.00.

2.2.3 Cardamomo

El cardamomo forma parte importante en la economía del lugar, debido a que todo el producto es estimado para la comercialización.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

En el estrato de fincas aún prevalece el nivel tecnológico uno, no existe un sistema de riego debido a que el agua a utilizar es de lluvia, es la familia quien trabaja la tierra junto con el productor, no es frecuente la asistencia técnica, sin embargo la mayoría de los productores no ponen en práctica dichas técnicas, para el aumento en su producción se necesita de un crédito sin embargo es limitado.

2.2.3.2 Proceso productivo

Como se indicó en el estrato de microfincas, el proceso productivo del cardamomo, incluye las prácticas siguientes: preparación de almácigos, de la tierra, transplante y/o siembra, cuidados culturales, corte y venta.

2.2.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de cardamomo en las fincas sub-familiares es de 172 manzanas, con un rendimiento por manzana de 32.17 quintales que representa una producción anual de 5,533 quintales a un precio promedio de Q 129.00 cada uno, la producción es comercializada y genera Q 713,757.00 en el flujo comercial del Municipio.

2.2.3.4 Costo de producción

Los elementos del costo de producción del cultivo del cardamomo de las fincas subfamiliares se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro 52
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	9,801	9,801	0	0
Mano de obra*	168,560	520,246	351,686	209
Costos indirectos variables	2,232	187,739	185,507	8,311
Costo directo de producción	180,593	717,786	537,193	297
Producción en quintales	5,533	5,533		
Costo por quintal	33	130	97	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se considero Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

Los datos anteriores reflejan una variación considerable de 297 por ciento, esto se debe a que los productores de este estrato de fincas no consideran pago de salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales. (ver anexos 20 y 21).

2.2.3.5 Estado de resultados

En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados en la producción del cultivo del cardamomo, datos según encuesta e imputados.

Cuadro 53
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de cardamomo
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (5,533*129)	713,757	713,757	0	
(-) Costo directo de producción	180,593	717,786	537,193	297
Ganancia marginal	533,164	(4,029)	(537,193)	(101)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	4,914	4,914	100
Ganancia antes del I.S.R.	533,164	(8,943)	(542,107)	(102)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	533,164	(8,943)	(542,107)	(102)

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

Los datos según encuesta presentan una ganancia neta de Q 533,164 que supera en 102 por ciento al resultado determinado en base a los datos imputados, la variación es reflejada en el costo de producción, por las razones ya comentadas en el cuadro que antecede.

2.2.3.6 Rentabilidad

Consiste en los beneficios económicos que se obtienen de la inversión realizada en la producción agrícola.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{533,164}{713,757} = 75\%$$

Después de deducir los costos y gastos, se obtiene una utilidad del 75 por ciento según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.75 de ganancia neta, para los datos imputados no presenta análisis debido que el resultado del ejercicio genera pérdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{533,164}{180,593} = 2.95\%$$

Datos según encuesta por cada quetzal invertido en la producción de cardamomo genera Q 2.95 quetzales de ganancia neta, para los costos imputados no se presenta índice de rentabilidad, debido a que el resultado del ejercicio generó pérdida.

2.2.3.7 Fuentes de financiamiento

Para la producción de cardamomo las fuentes de financiamiento utilizadas son:

- **Financiamiento interno**

Como resultado de las entrevistas que se realizaron con los productores, el 91

por ciento indicó que para llevar a cabo su producción cuenta con recursos propios tales como: ganancias de cosechas anteriores, ahorros familiares y mano de obra familiar.

- **Financiamiento externo**

Las personas encuestadas bajo este estrato expresaron no estar muy interesadas en obtener financiamiento por las altas tasas de interés que les ofrecen los prestamistas, bancos, financieras y cooperativas, así como lo engorroso del trámite y la cantidad de requisitos solicitados, que en la mayoría de las ocasiones no se logran cubrir por este tipo de productores. Sin embargo el nueve por ciento confirmó contar con acceso a crédito en baja escala con garantías hipotecarias, el cual utilizan para la compra de herramienta, terrenos o fertilizantes.

2.2.3.8 Comercialización

Según las encuestas que se realizaron, se determinó que en la fincas subfamiliares 172 manzanas son cultivos de cardamomo que producen un volumen de producción de 5,533 quintales, de los cuales el 100 por ciento se destina para la venta.

- **Proceso de comercialización**

La fase de mercadeo de cardamomo en el municipio de San Pedro Carchá, conlleva las etapas de: concentración, equilibrio y distribución.

- **Concentración**

El mismo día que se realiza el corte del cardamomo, se reúne y se vende al acopiador rural y este a su vez se encarga de venderlo al mayorista (beneficio de cardamomo)

– **Equilibrio**

En este tipo de producto no existe equilibrio en cuanto a la oferta y demanda del mismo, por ser un producto perecedero no se puede almacenar para esperar el alza de los precios y obtener así mejores ganancias.

– **Dispersión**

El procedimiento que se realiza en este tipo de fincas es similar al descrito en las microfincas de cardamomo. El mayorista se encarga de procesar de cereza a pergamino y luego lo venden a las exportadoras, estas a su vez los ofrecen a países del Medio Oriente en un 95 por ciento y el resto a Europa Occidental.

• **Análisis de la comercialización**

En el municipio de San Pedro Carchá se realizaron los siguientes análisis: estructural, funcional e institucional:

– **Análisis institucional**

Los participantes en el estudio son los que se detallan a continuación:

▪ **Productor**

Es quien se encarga del proceso productivo del cardamomo en cereza luego lo vende al acopiador rural o en algunas ocasiones lo ofrece al mayorista (beneficio).

▪ **Acopiador rural**

En algunos casos es conocido como acopiador camionero o coyote. Es el primer enlace entre el productor y el mayorista (beneficio). Reúne la producción rural dispersa y hace lotes uniformes para venderla al mayorista (beneficio).

- **Mayorista (beneficio)**

Lo integran los beneficios de secado de cardamomo que compran a los acopiadores el producto en estado cereza. Son los que fijan los precios del producto de acuerdo a la calidad del mismo.

- **Análisis funcional**

Las funciones que se desarrollan en el Municipio son las siguientes.

- **Funciones físicas**

Se denomina así a las funciones que se relacionan con la transferencia física del cardamomo.

- * **Acopio**

Por ser un producto perecedero los productores venden su producción el mismo día de la cosecha. El centro de acopio que se localiza en estas fincas subfamiliares corresponde a los centros terciarios las cuales son rutas de acopio en camiones que operan en forma programada.

- * **Almacenamiento**

Los productores del Municipio, no almacenan el producto, sino que lo venden a los acopiadores y ellos lo trasladan al beneficio para el proceso de secado. Por esta razón el acopiador rural opera en forma programada para que el productor tenga listo la cosecha.

- * **Empaque**

Se utilizan sacos plásticos con capacidad de 100 libras, que se consideran son los adecuados para el producto.

* **Transporte**

Para trasladar el producto hasta donde el acopiador lo recoge el productor utiliza esfuerzo humano y en algunas ocasiones lo lleva en vehículo. El acopiador rural compra la cosecha paga Q 3.00 en promedio de transporte por quintal para llevarlo al beneficio.

▪ **Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio que se realizan en el Municipio son: compra venta y determinación de precios.

* **Compra-venta**

El método utilizado por los acopiadores rurales y mayoristas (beneficios) para la compra y venta del cardamomo es el mismo que se utiliza en las microfincas, para conocer la calidad del producto se revisará el mismo para adjudicarle un precio.

* **Determinación de precios**

El precio promedio que el acopiador paga al productor es de Q 129.00 el monto es determinado por el sistema de regateo donde el acopiador rural es quien fija el precio y el productor acepta el mismo. Pero si la negociación es entre el acopiador y el mayorista (beneficio) quien establece el costo es el mayorista (beneficio), depende de la calidad del producto.

▪ **Funciones auxiliares**

Dentro de ellas están:

* **Financiamiento**

Una de las funciones auxiliares en las que se ve inmerso este producto es en relación al financiamiento el cual es afectado por la inestabilidad de los precios.

* **Aceptación de riesgos**

Uno de los riesgos que puede correr la producción de cardamomo es cuando el productor corta el grano tierno o sazón, esto afecta la calidad del mismo y provoca que el precio baje.

– **Análisis estructural**

En las fincas subfamiliares se analizaron los siguientes componentes del análisis estructural.

El mercado agrícola del cardamomo se estructura de la siguiente manera: productor, acopiador rural y mayorista (beneficio).

Los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación a la fijación de precios son de competencia perfecta ya que tienen conocimiento de los costos del producto.

La eficiencia del mercado del cardamomo es deficiente, ya que el precio fluctúa con relación a la oferta y al mercado internacional.

• **Operaciones de comercialización**

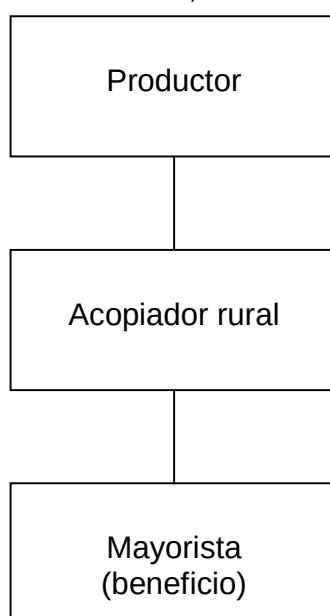
Las operaciones de mercadeo comprende los canales y márgenes de la comercialización que dan a conocer las ganancias que los intermediarios obtienen.

– **Canal de comercialización**

Está conformado por el conjunto de intermediarios a través de los cuales se lleva a cabo el proceso de transferencia del producto, de las unidades productoras al consumidor final. En los diferentes estratos de fincas el cardamomo se vende en estado natural (cereza), al beneficio para su respectivo procesamiento. El canal

que se utiliza es el uno donde existen intermediarios. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente.

Gráfica 20
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - cardamomo
Fincas subfamiliares
Año: 2,007



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

Se detallan los diferentes canales de mercadeo en las fincas subfamiliares, lo cual evidencia que cada productor vende la cosecha al acopiador rural, quienes luego lo trasladan al mayorista (beneficio).

– **Márgenes de comercialización**

Se concibe como la diferencia existente entre el precio que paga el consumidor por cada quintal y el importe real que recibe el productor.

Cuadro 54
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de cardamomo
Fincas subfamiliares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	129					64.50
Acopiador	200	71	4	67	51.94	35.50
Transporte			3			
Descarga			1			

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

Los precios del cardamomo en cereza varían de un productor a otro según la calidad del producto, de acuerdo a la investigación realizada se determinó que el acopiador le paga al productor Q 129.00 por quintal y el monto que el mayorista paga es de Q 200.00.

El margen bruto de comercialización sirve para conocer la participación de los entes que intervienen en el proceso de comercialización. Los porcentajes de cada agente son los siguientes: el productor en un 64.50 y el acopiador en un 35.50 esto significa que por cada quetzal pagado Q 0.65 le corresponde al productor y Q 0.35 al acopiador. El porcentaje de inversión que obtiene el acopiador es de 51.94 por ciento.

2.2.3.9 Organización empresarial

La producción de cardamomo en esta extensión de tierra, es llevada a cabo de una manera informal, esto no permite el desarrollo pleno de las actividades, debido a que es el productor apoyado por la familia, planifica cada actividad sin darse cuenta que realiza un proceso de organización sin directrices que le permitan el desarrollo pleno para la obtención de mayor producción.

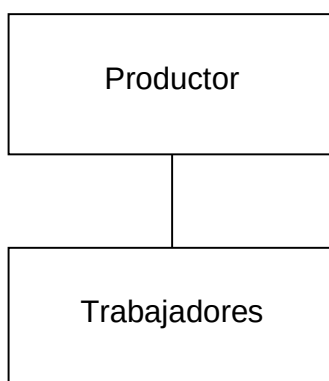
- **Tipo de organización**

El agricultor cuenta con una extensión de tierra mayor que la utilizada en las microfincas, quiere decir que se dispone de recursos económicos que le permiten la compra de insumos, un porcentaje mayor de volumen de producción, uso de mano de obra externa, acceso al crédito es limitado.

- **Estructura de la organización**

La que se maneja en las fincas subfamiliares, es que el agricultor es quien divide, organiza, coordina y distribuye dichas tareas al resto de la familia, sin realizarlo de forma constante.

Gráfica 21
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de cardamomo - Subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Representa cómo se encuentra conformada los entes participantes en el proceso productivo del cardamomo en este caso el productor como jefe de familia y sus trabajadores o familiares, quienes en común acuerdo realizan la misma actividad.

- **Diseño de la organización**

Para este estrato de finca y en específico para la producción de cardamomo se da cuando el productor junto a la familia aun sin contar con los conocimientos teóricos se reúnen para iniciar los procesos productivos sin que exista una división del trabajo ni grupos organizados en forma lógica.

- **Sistema de la organización**

Se estableció que es lineal, es el jefe de familia o productor quien tiene la responsabilidad directa de cumplir con la producción que se estima para cada etapa de siembra y cosecha, sin embargo se apoya en la familia para todo el proceso productivo.

2.2.3.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de cardamomo, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 8,428 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 70,205.00 de bono incentivo y Q 74,321.00 séptimo día), con un valor total de Q 520,246.00.

2.2.4 Frijol

La producción en la fincas subfamiliares constituye un producto para el autoconsumo, los productores utilizan una organización sencilla en el desarrollo productivo, la extensión de tierra es mayor en comparación a las microfincas.

2.2.4.1 Nivel tecnológico

Para el cultivo de frijol en las fincas subfamiliares se emplea el nivel tecnológico uno, aún es preponderante el uso de semilla criolla, el sistema de riego es natural la mano de obra es familiar, el préstamo es limitado, se cuenta con asistencia técnica pero el agricultor no hace uso de dicha asesoría debido a la falta de recursos económicos.

2.2.4.2 Proceso productivo

Se pudo observar que el proceso de producción del frijol se realiza a través de una serie de etapas o fases las cuales van desde la preparación de la tierra hasta el corte, cosecha y aporreo. Estas etapas se describen con mas detalle en el estrato de microfincas.

2.2.4.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de frijol en las fincas sub-familiares es de 18 manzanas, con las cuales se producen 187 quintales comercializados en baja escala y destinados al autoconsumo, si la producción fuera comercializada, generaría Q 48,620 en el flujo comercial del Municipio.

De lo anterior se puede apreciar que se tiene un rendimiento por manzana de un aproximado de 10 quintales, cinco por debajo de la producción estimada en las microfincas. Esto evidencia que de ambos estratos con tecnología baja saben utilizar los recursos de una mejor manera los productores que cultivan frijol en extensiones de terreno menores de una manzana.

2.2.4.4 Costo de producción

En seguida se presentan los elementos del costo producción cultivo del frijol fincas subfamiliares:

Cuadro 55
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de frijol
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	6,480	6,480	0	0
Mano de obra*	7,560	23,333	15,773	209
Costos indirectos variables		8,320	8,320	100
Costo directo de producción	14,040	38,133	24,093	172
Producción en quintales	187	187		
Costo por quintal	75	204	129	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se considero Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

Se estableció una variación entre los costos según encuesta e imputados, como consecuencia que el agricultor no considera el pago de salario mínimo y prestaciones laborales, el costo por quintal tiene una variación considerable, la cual representa el 172 por ciento (ver anexos 22 y 23).

2.2.4.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias del cultivo del frijol datos según encuesta e imputados:

Cuadro 56
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de frijol
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (187*260)	48,620	48,620	0	
(-) Costo directo de producción	14,040	38,133	24,093	172
Ganancia marginal	34,580	10,487	(24,093)	(70)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	70	70	100
Ganancia antes del I.S.R.	34,580	10,417	(24,163)	(70)
(-) Impuesto Sobre la Renta		3,229	3,229	100
Ganancia / pérdida neta	34,580	7,187	(27,393)	(79)

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

Se muestra que los productores generaron una ganancia que no incluye gastos indirectos por tal razón, al realizar un análisis de los costos imputados la ganancia es mínima, la variación se refleja en el costo de producción.

2.2.4.6 Rentabilidad

Para establecer la rentabilidad de la producción utilizaremos las razones que se detallan a continuación.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{34,580}{48,620} = 71\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{7,187}{48,620} = 0.15\%$$

Al deducir la totalidad de costos y gastos incluyendo el Impuesto Sobre la Renta se obtiene una utilidad del 71 por ciento según encuesta y 15 por ciento para los datos imputados, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.77 y Q 0.15 de ganancia neta.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{34,580}{14,040} = 2.46\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{7,187}{38,133} = 0.19\%$$

La relación muestra que por cada quetzal invertido en la producción de frijol este genera Q 2.46 quetzales de ganancia neta según encuesta, al realizar el análisis de los datos imputados se determinó que la rentabilidad es mínima por cada quetzal invertido en la producción genera Q 0.19 centavos, como ya se mencionó con anterioridad en los datos imputados se tomaron en cuenta todos los elementos del costo, debido a esto la variación.

2.2.4.7 Fuentes de financiamiento

Los recursos obtenidos para la producción de frijol provienen de diferentes fuentes de financiamiento según lo expuesto a continuación:

- **Financiamiento interno**

La producción de frijol en este estrato es financiada en un 99 por ciento por fuentes propias, tales como ahorros familiares provenientes de otros cultivos ó actividades productivas, semilla criolla seleccionada de cosechas anteriores y mano de obra familiar.

- **Financiamiento externo**

Los productores de frijol dentro de este estrato están clasificados en el nivel tecnológico uno, que en términos de financiamiento indica que el acceso al crédito es demasiado limitado. Esto se pudo comprobar durante la investigación, al constatar que de las personas entrevistadas el uno por ciento manifestó que contaba con crédito de garantía hipotecaría, el que destinaban al mantenimiento y preservación de suelos con la compra de diferentes tipos de fertilizantes.

2.2.4.8 Comercialización

Según la información que se recabo en las encuestas realizadas existen 18 fincas subfamiliares que tienen un volumen de producción de 187 quintales, de los cuales el 23.29 por ciento es para la venta.

- **Proceso de comercialización**

Para describir la forma en que se lleva a cabo la comercialización de frijol, es necesario realizar una serie de funciones que integradas forman los procesos de concentración, equilibrio y dispersión.

– **Concentración**

Es realizada de la siguiente manera; el productor recoge la cosecha y la traslada a su vivienda esta es protegida en sacos y de acuerdo a la necesidad que se le presente de adquirir otros productos entonces realizará la venta del mismo en una mínima parte.

– **Equilibrio**

El productor cosecha en los meses de octubre y noviembre, para venderlo si tiene alguna necesidad o la demanda se lo permita, este producto tiene la ventaja de poder almacenarse en sacos y ofrecerlo cuando el precio es alto.

– **Dispersión**

Se realiza del productor al detallista, el productor se presenta en el lugar de venta (depósito) y luego de llegar a un acuerdo con el detallista con relación al precio se da la compra-venta.

• **Análisis de la comercialización**

Este análisis comprende las diferentes etapas o instituciones que participan en el proceso, para que el frijol llegue al consumidor final que es el ama de casa.

– **Análisis institucional**

Se refiere al estudio de los distintos participantes en la comercialización: productor, detallista y el consumidor final

▪ **Productor**

Es el ente que se encarga de la producción agrícola desde la siembra y cosecha del frijol, además de ser el jefe de familia y dueño de terreno que se cultiva.

- **Detallista**

Es la persona que tiene como función básica la compra del frijol al agricultor y luego lo vende al consumidor final

- **Consumidor final:**

Es quien obtiene el producto en grano y luego lo transforma para ser consumido.

- **Análisis funcional**

Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso desde el momento de cosechar hasta entregar el frijol al consumidor final

- **Funciones físicas**

Estas funciones se clasifican de la siguiente manera.

- * **Acopio**

El productor se encarga de recolectar las vainas de frijol en su terreno, luego lo lleva a su vivienda donde saca de la misma el fruto que será empacado en costales y será vendida una parte de la cosecha.

- * **Almacenamiento**

Es estacional debido a que es un producto no perecedero los excedentes de la cosecha se ajustan a la demanda a través del tiempo.

- * **Empaque**

El productor para trasladar su producto al detallista utiliza sacos y el detallista para venderlo al consumidor final hace uso de bolsas plásticas.

- * **Transporte**

Para trasladar el frijol del terreno a la vivienda, el agricultor lo realiza a pie. Este

no tiene ningún costo, pero si el productor decide vender su producto al detallista, para el traslado del mismo paga un costo de transporte de cinco quetzales por quintal.

- **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones de intercambio están: la compra-venta y la determinación de precios.

- * **Compra-venta**

Es por el método de inspección en donde el detallista toma en cuenta la calidad y peso del producto.

- * **Determinación de precios**

El sistema para determinar el precio es por regateo el detallista es quien fija el precio y el productor acepta el mismo por haber trasladado ya el producto al depósito. El detallista paga al productor un promedio de Q 260.00 por quintal.

- **Funciones auxiliares**

El detallista antes de comprar el frijol se informa del precio y consulta en el mercado local con otros vendedores.

Los riesgos por mala cosecha y plagas en la plantación los absorbe el agricultor. En el financiamiento se tienen pérdidas por robo en el traslado del producto del centro de acopio al beneficio.

- **Análisis estructural**

Comprende la estructura, conducta y eficiencia de mercado que se realiza en la comercialización, sus características son las siguientes:

En la estructura del mercado, los entes que participan son el productor, el detallista y el consumidor final. El consumidor final puede obtener el frijol de cualquier detallista debido a que el mismo es vendido por otros vendedores, el consumidor para adquirir el producto toma en cuenta que tenga un tamaño adecuado y esté limpio de basura.

La conducta del mercado es de competencia perfecta debido a que en el mercado hay compradores y vendedores que compran y venden productos semejantes a la competencia.

En el Municipio la eficiencia no se da, debido a que si un productor decide vender el producto a un detallista, debe pagar el transporte para trasladar el mismo.

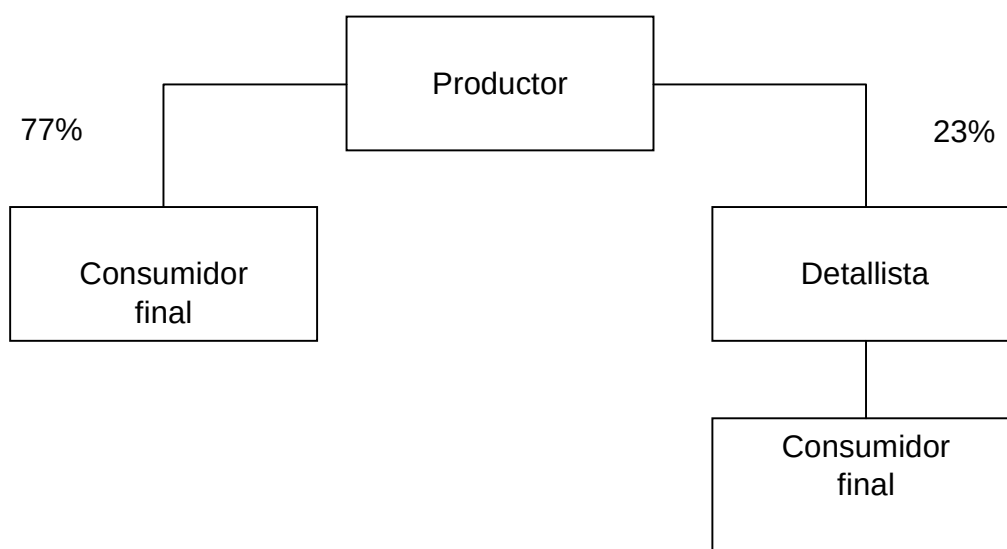
- **Operaciones de comercialización**

Está integrado por los canales y márgenes de comercialización que se detallan a continuación.

- **Canal de comercialización**

Comprende el camino por el cual pasa el producto para llegar al consumidor final. Para la venta del frijol se utiliza el nivel uno de comercialización, donde participa el productor, el detallista y el consumidor final. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente:

Gráfica 22
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - frijol
Fincas subfamiliares
Año: 2,007



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

Se puede concluir que el destino de la producción en las fincas subfamiliares, es la siguiente: los productores venden el 23 por ciento a los detallistas, quienes lo distribuyen al consumidor final. El mayor porcentaje 77, los productores lo venden directo a los consumidores finales.

– Márgenes de comercialización

Se determina a través de la diferencia que existe entre el precio del productor y el monto que al final paga el consumidor final.

Cuadro 57
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de frijol
Fincas subfamiliares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	260					80
Detallista	325	65	6.5	58.5	22.5	20
Transporte			5			
Alquiler			1			
Descarga			0.5			

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

El productor recibe Q 260.00 por quintal de frijol y el detallista cobra Q 325.00. El cuadro demuestra que el productor tiene un 80 por ciento de participación, el agricultor cubre el gasto de producción; con relación al detallista la intervención es de 20 por ciento. Esto significa que de cada quetzal que el consumidor final cancela Q 0.80 es para el productor y Q 0.20 le corresponde al detallista. El rendimiento de inversión que obtiene el comerciante es de 22.50 por ciento.

2.2.4.9 Organización empresarial

La organización en una comunidad o en grupo determina la forma en cómo está deberá llevar a cabo de una manera ordenada en cada una de las actividades en cuanto a proceso productivo se refiere.

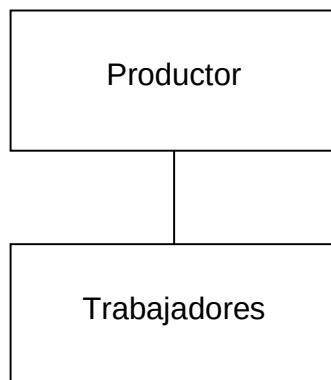
- **Tipo de organización**

Es familiar, ésta es la forma acostumbrada en la que se han establecido a través de muchas generaciones. El productor se vale de los miembros de la familia como fuerza laboral y no es remunerada.

- **Estructura de la organización**

En este tipo de estrato no es compleja, no existe división de tareas, todos los participantes realizan la misma actividad, no existen reglas para llevar a cabo las misma todo se hace como una actividad cotidiana y consecutiva, la responsabilidad está centralizada hacia el jefe de familia.

Gráfica 23
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de frijol - Subfamiliar
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

La estructura que se muestra en cuanto frijol es similar a la que se presenta en los cultivos anteriores, es decir que los entes participantes son el jefe de familia y familiares trabajadores.

- **Diseño de la organización**

Se complementa con la división del trabajo, departamentalización, jerarquía y coordinación. La división del trabajo no se da, todas las personas forman parte del proceso productivo lo hacen de una misma forma, la jerarquía es bien marcada del jefe de familia al núcleo familiar, en forma empírica el productor es quien coordina las actividades en el área de trabajo.

- **Sistema de la organización**

La autoridad se concentra en el jefe de familia, el sistema de organización es lineal, sin dejar a un lado que el mismo acepta la ayuda de la familia y la mano de obra contratada, cuenta con ingresos propios que les permite cubrir en alguna medida los gastos en la compra de insumos utilizados en el lugar de trabajo.

2.2.4.10 Generación de empleo

En la producción de frijol se utiliza mano de obra familiar y el producto es para autoconsumo. Se necesita de mano de obra asalariada pero no se considera pago de salario mínimo, prestaciones laborales de ley. Según el trabajo de investigación esta actividad emplea 378 jornales y asciende a un total de Q 23,333.00.

2.3 FAMILIARES

Son extensiones de tierra de 10 manzanas a 64 manzanas y de acuerdo a los datos en la investigación de campo a través de la encuesta se determinó que 14 fincas familiares representan el 3.41 por ciento del total de unidades agrícolas. Entre los cultivos que se encuentran en ese rango de extensión se mencionan los siguientes:

2.3.1 Café

La producción del café en este estrato de finca es el de mayor importancia, constituye un fuerte generador de ingresos, debido a que todo lo cosechado es destinado para la venta, de acuerdo a la investigación de campo se determinó que es uno de los cultivos más comercializado.

2.3.1.1 Nivel tecnológico

Para el cultivo de café en esta unidad productiva se hace uso del nivel

tecnológico bajo; se utilizan agroquímicos en pequeña escala, emplean mano de obra familiar y asalariada, el sistema de riego es de lluvia, poco acceso al crédito bancario, les brindan poca asesoría técnica.

2.3.1.2 Proceso productivo

Es similar al proceso productivo descrito en los estratos de microfincas y fincas sub-familiares, desarrollado en el punto 2.1.1.2 de este capítulo.

2.3.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de café en las fincas familiares, es de 44 manzanas, con una producción anual de 1,635 quintales a un precio promedio de Q 109.00 cada uno, lo cual equivale a Q 178,215.00, se comercializa en la región.

2.3.1.4 Costo de producción

Refleja la suma de los insumos mano de obra y costos indirectos variables que se generan en el proceso productivo, los cuales se detallan a continuación.

Cuadro 58
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	8,446	8,446	0	0
Mano de obra*	34,320	105,926	71,606	209
Costos indirectos variables	360	38,131	37,771	10,492
Costo directo de producción	43,126	152,503	109,377	254
Producción en quintales	1,635	1,635		
Costo por quintal	26	93	67	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo según encuesta es bajo en relación a los datos imputados, como se puede observar la variación es de 254 por ciento esto se debe a que en los datos imputados se considero el pago de salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales, factores que los productores no toman en cuenta (ver anexos 24 y 25).

2.3.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias del cultivo de café fincas familiares.

Cuadro 59
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (187*260)	178,215	178,215	0	
(-) Costo directo de producción	43,126	152,502	109,376	254
Ganancia marginal	135,089	25,713	(109,376)	(81)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	358	358	100
Ganancia antes del I.S.R.	135,089	25,355	(109,734)	(81)
(-) Impuesto Sobre la Renta		7,860	7,860	100
Ganancia / pérdida neta	135,089	17,495	(117,594)	(87)

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

Se refleja la ganancia obtenida por los productores de café según encuesta genera una utilidad neta mayor en relación a los datos imputados, la variación mas considerable es el costo de producción debido a los agricultores no cancelaran el salario mínimo vigente.

2.3.1.6 Rentabilidad

Es el porcentaje de la ganancia sobre los ingresos, los costos sobre la inversión, la cual se determina en base razones las que se expresan a continuación:

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{135,089}{178,215} = 0.76\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{17,495}{178,215} = 0.10\%$$

En este estrato no varia en relación a los anteriores, luego de deducir la totalidad de costos y gastos incluyendo el Impuesto Sobre la Renta se obtiene una utilidad del 76 por ciento según encuesta y 10 por ciento para los datos imputados.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{135,089}{43,126} = 3.13\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{17,495}{152,502} = 0.11\%$$

Los índices de rentabilidad obtenidos según encuesta, son altos, se debe a que los productores no consideran los costos necesarios para el cultivo del café. Para los imputados la rentabilidad es mínima, sin embargo la producción es rentable; por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia de Q 0.11.

2.3.1.7 Fuentes de financiamiento

Los recursos necesarios para la producción de café en este estrato son adquiridos a través de diversas fuentes de financiamiento, como se presenta a continuación:

- **Financiamiento interno**

Los productores de café que integran este estrato obtienen los recursos necesarios para llevar a cabo su producción y de las ventas de sus propias cosechas y ahorros familiares provenientes de otras actividades productivas.

- **Financiamiento externo**

Del total de entrevistados el nueve por ciento indicó contar con financiamiento externo otorgado por cooperativas locales con garantías prendaías, ofrecen su cosecha en prenda y les cobran tasas de interés que oscilan entre el 20 y 24 por ciento anual. Estos créditos son destinados para el pago de mano de obra en los diferentes cuidados culturales del proceso productivo.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción de café para este estrato:

Cuadro 60
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Financiamiento de la producción de café cereza
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Encuesta Recursos		Inversión Total	Imputados Recursos	
		Propios	Ajenos		Propios	Ajenos
Insumos	8,446	8,446	-	8,446	8,446	-
Mano de obra	34,320	31,230	3,090	105,926	96,396	9,530
Costos indirectos variables	360	360	-	38,131	38,131	-
Total	43,126	40,036	3,090	152,503	142,973	9,530

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

Como se puede observar el financiamiento imputado es mayor al dato según encuesta y se debe a que el primero contempla el pago de mano de obra con salario mínimo según Acuerdo Gubernativo 624-2006, Decreto 37-2001, artículo 1, bonificación incentivo y prestaciones laborales y el otro no incluye.

2.3.1.8 Comercialización

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que existen 10 fincas familiares de las cuales se obtiene un total de 1,635 quintales de café cereza, el 81 por ciento es para la venta y el 19 para autoconsumo.

Del total que se destina para la venta el 44.44 por ciento se vende al acopiador camionero y el 55.56 se entrega directo al mayorista (beneficio).

La producción de café en este tipo de fincas ha disminuido debido a la caída del precio del grano a nivel internacional, en donde Guatemala como productor individual no tiene ninguna incidencia.

- **Proceso de comercialización**

Según el estudio realizado se determinó que el proceso está compuesto por tres subetapas: acopio, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

El agricultor cosecha el café y lo coloca en sacos con capacidad de 100 libras en el terreno, el 55.56 por ciento es entregado directo al mayorista en el beneficio, de esta forma obtiene así el productor mejores ganancias, el otro 44.44 el dueño de la producción se lo vende al acopiador y éste se encarga de trasladarlo al beneficio.

- **Equilibrio**

En este producto no se da el equilibrio entre la oferta y la demanda, por ser un producto perecedero no se puede guardar la cosecha para esperar que el precio del café aumente y con ello tener mejores ganancias.

- **Dispersión**

Se realiza cuando el productor ya tiene el producto en sacos el día y la hora acordado con el acopiador para su entrega.

- **Análisis de la comercialización**

Es la etapa que estudia las diferentes instituciones de mercado, las funciones y la estructura que la integra.

- **Análisis institucional**

Estudia los agentes que participan en los canales de comercialización, entre los cuales se describen los siguientes: productor, acopiador y mayorista.

- **Productor**

Se dedica a realizar el proceso productivo del café y luego vende su producto al ente que considere sea el correcto.

- **Acopiador (camionero)**

Es el ente que se encarga de reunir la producción dispersa el día y la hora establecida con el productor y luego se lo ofrece al mayorista.

- **Mayorista (beneficio)**

Adquiere la producción que los acopiadores le ofrecen, toma siempre en cuenta la calidad del café.

- **Análisis funcional**

Entre las funciones que intervienen en la comercialización del café están

- **Funciones físicas**

Se refieren al manejo del producto en su recorrido del productor hasta llegar al consumidor final (mayorista).

- * **Acopio**

Este trabajo lo realiza el acopiador quien al momento de comprar la cosecha de las diferentes unidades productivas, se encarga de trasladarlo al consumidor final (beneficio).

- * **Almacenamiento**

El café se puede almacenar por pocas horas y debe ser en ambientes controlados para que no pierda su sabor y al mismo tiempo su calidad.

* **Empaque**

Para trasladar el producto se utilizan costales con capacidad de 100 libras.

* **Transporte**

El costo de los fletes lo paga el acopiador, con un promedio de Q 3.00 por quintal, él recoge la cosecha y la lleva al beneficio.

▪ **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones se tienen la compra-venta y determinación de precios.

* **Compra-venta**

El método que utilizan tanto el acopiador, como el mayorista es el de inspección, es decir que cualquiera de los dos anteriores que en ese momento sea comprador, observará el producto para adjudicarle el precio.

* **Determinación de precios**

El sistema que utilizan los participantes para determinar el precio del café es de regateo, en donde el acopiador que representa la función de comprador y es quien fija el precio promedio de Q 109.00 por quintal. Después pasa a ser vendedor y acepta los estándares de calidad que el comprador mayorista establece y acepta un costo de Q 110.00.

▪ **Funciones auxiliares**

Uno de los riesgos que puede tener este tipo de producto es la pérdida física de la mercancía en caso de no vender su producción el mismo día de cosecha.

– **Análisis estructural**

Son tres los aspectos que permiten estudiar el mercado: la estructura, la conducta y la eficiencia.

El mercado agrícola del café se estructura de la siguiente manera: productor, acopiador (camionero), mayorista (beneficio).

Los patrones de comportamiento que adoptan los entes en relación a la fijación de precios es de competencia perfecta, en donde el comprador tiene pleno conocimiento del valor del producto.

La eficiencia del mercado se da cuando el acopiador recoge la cosecha el día y la hora establecida con el productor.

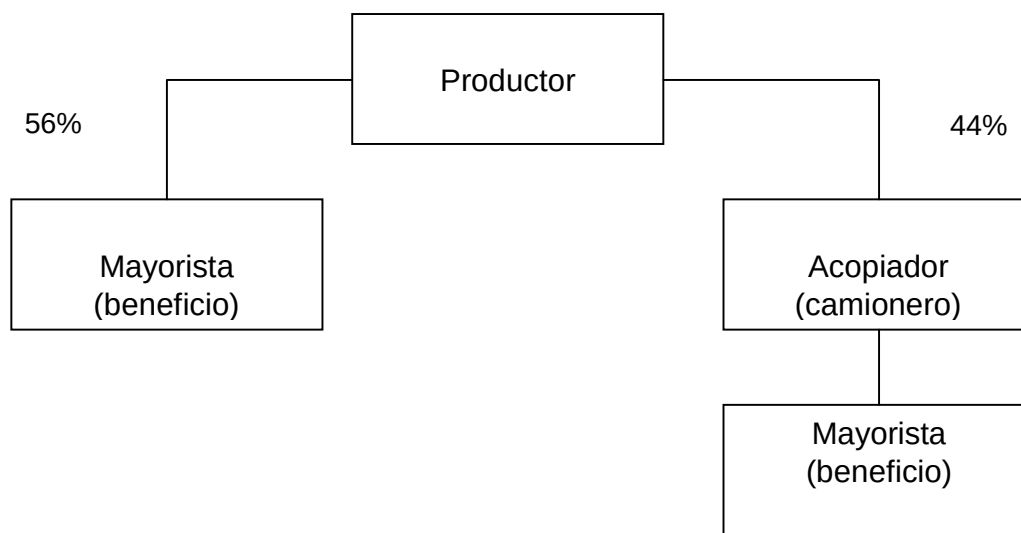
- **Operaciones de comercialización**

Es necesario conocer los canales y márgenes de mercadeo que se manejan en el café.

- **Canal de comercialización**

En las fincas familiares de café utilizan el canal uno donde participan: el productor, acopiador y mayorista. La gráfica que se muestra a continuación detalla el canal de comercialización existente:

Gráfica 24
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - café
Finca familiar
Año: 2,007



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

El destino de la producción en las fincas familiares, se desarrolla en mayor porcentaje del productor al mayorista (beneficio) en un 56 por ciento y en menor proporción del productor al acopiador y de este al mayorista (beneficio) en un 44 por ciento, lo que permite la existencia de un intermediario.

– **Márgenes de comercialización**

Los costos y márgenes de mercadeo son los siguientes:

Cuadro 61
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de café cereza
Finca familiar
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	100					91
Acopiador	110	10	4	6	6	9
Transporte			3			
Descarga			1			

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

El dinero que los productores reciben por un quintal varía de acuerdo a la calidad de la cosecha, el valor que se describe en el cuadro es un precio promedio, el acopiador camionero le paga al productor Q 100.00 y el monto que el mayorista (beneficio) le asigna al acopiador es de Q 110.00.

El porcentaje de participación del productor en el mercado asciende al 91 por ciento y el acopiador participa con el resto, esto significa que por cada quetzal que paga el mayorista (beneficio) Q 0.91 le corresponde al productor y Q 0.09 al acopiador (camionero) quien obtiene más beneficio es el productor. El rendimiento sobre la inversión que el acopiador obtiene es de seis por ciento.

2.3.1.9 Organización empresarial

A través de la investigación de campo se determinó que el cultivo de café en las fincas familiares se lleva por medio de una organización empírica, debido a sus características, se presenta como una pequeña empresa, en donde la autoridad es emanada por el jefe de familia, todas las actividades son delegadas en forma verbal a los subalternos, lo que incluye a la familia y jornaleros.

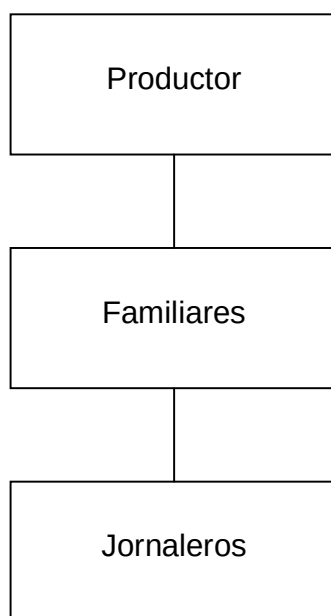
- **Tipo de organización**

Se forman como empresa familiar, con mano de obra asalariada, el nivel tecnológico es el uno, el sistema de riego es a través de la captación de lluvia, la asistencia técnica aunque en poca escala existe el acceso al crédito bancario, utilizan químicos para mantener sus cosechas.

- **Estructura de la organización**

Se vuelve más compleja debido a que existe en mínima parte división del trabajo, las tareas aunque son asignadas por el jefe de familia estas se hacen más específicas debido a que se debe dar instrucción tanto a la familia como a los jornaleros y se convierte en una estructura más formal.

Gráfica 25
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de café - Familiares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

La organización para este tipo de finca muestra en su estructura que aunque se haga necesario contratar mano de obra calificada, las directrices son del productor como jefe de familia hacia los familiares y jornaleros lo cual significa un avance para esta organización que a pesar de ser sencilla genera mayor productividad.

- **Diseño de la organización**

Consiste en integración y toma de decisiones de quienes conforman una organización con el fin de determinar la estructura del organigrama. Entre sus elementos están la división del trabajo, jerarquización y coordinación.

La separación de tareas es dirigida por el jefe de familia, es decir que existe división del trabajo, aún en una forma informal las actividades son agrupadas en forma lógica, esto debido a que ya no es solo el núcleo familiar quien lo conforma si no existe mano de obra asalariada, sin embargo las decisiones y la coordinación son emanadas del productor o propietario de la tierra.

- **Sistema de la organización**

El sistema en este estrato es lineal o militar es decir de arriba hacia abajo, el productor tiene la responsabilidad directa y el objetivo de alcanzar la producción necesaria de la cosecha comprometida.

2.3.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de café cereza, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 1,716 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 14,294.00 de bono incentivo y Q 15,132.00 séptimo día), con un valor total de Q 105,926.00.

2.3.2 Cardamomo

La producción de cardamomo en el Municipio constituye un segundo producto de mayor relevancia, toda la producción es destinada a la venta.

2.3.2.1 Nivel tecnológico

El empleado para la producción de cardamomo en las fincas familiares es el nivel uno, se utiliza abonos químicos en pequeña escala, mano de obra familiar y contratada, no aplican técnicas de preservación de suelos, el riego para los cultivos es a través del agua de lluvia que recolectan, acceso al crédito interno.

2.3.2.2 Proceso productivo

Los pasos a seguir para el desarrollo del cultivo del cardamomo en las fincas familiares son iguales a los enumerados y descritos en el estrato de microfincas.

2.3.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de cardamomo en las fincas familiares es de 14 manzanas, con un rendimiento por manzana de 39.28 quintales, que representa una producción anual de 550 quintales a un precio promedio de Q 150.00 cada uno, la producción es comercializada y genera Q 82,500.00 en el flujo comercial del Municipio.

2.3.2.4 Costo de producción

A continuación se presentan los costos en que incurren los productores de cardamomo según encuesta e imputados.

Cuadro 62
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de cardamomo
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q	%
Insumos	2,590	2,590	0	0
Mano de obra*	13,720	59,630	45,910	335
Costos indirectos variables	425	21,687	21,262	5,003
Costo directo de producción	16,735	83,907	67,172	401
Producción en quintales	550	550		
Costo por quintal	30	153	122	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo de un quintal de cardamomo es mínimo debido a que el agricultor no cuantifica todos los gastos incurridos en el proceso productivo, considera los costos reales el costo se eleva, la variación representa un 401 por ciento en relación datos encuesta e imputados. (ver anexos 26 y 27).

2.3.2.5 Estado de resultados

A continuación se detallan los resultados obtenidos por los productores del cultivo de cardamomo fincas familiares.

Cuadro 63
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de cardamomo
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (550*150)	82,500	82,500	0	
(-) Costo directo de producción	16,735	83,907	67,172	401
Ganancia marginal	65,765	(1,407)	(67,172)	(102)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	0	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	65,765	(1,407)	(67,172)	(102)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	65,765	(1,407)	(67,172)	(102)

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

La variación se debe a que en los datos según encuesta no se considera el pago de salario mínimo y prestaciones laborales, en los datos imputados si se considera, así como en los resultados del ejercicio se tomo en cuenta los gastos fijos y el pago de impuestos.

2.3.2.6 Rentabilidad

Es obtenida por los productores de Cardamomo y se hará a través de las siguientes razones financieras:

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{65,765}{82,500} = 80\%$$

Al deducir los costos y gastos, se obtiene una utilidad del 80 por ciento según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.80 de ganancia neta, para los datos imputados no presenta análisis debido que el resultado del ejercicio genera pérdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{65,765}{16,735} = 3.95\%$$

Se muestra que para los datos según encuesta existe un índice de rentabilidad de 3.95por ciento, para los costos imputados no se presentan, debido a que los costos y gastos superan los ingresos de este producto.

2.3.2.7 Fuentes de financiamiento

Para la producción de cardamomo los productores en fincas familiares utilizan los diferentes tipos de financiamiento según se presenta a continuación:

- **Financiamiento interno**

Las unidades productivas de las fincas familiares del Municipio utilizan para la producción de cardamomo el financiamiento interno, integrado en su mayoría por las ganancias obtenidas de cosechas anteriores y ahorros familiares.

- **Financiamiento externo**

Los productores utilizan en poca proporción fuentes de financiamiento externo.

Según investigación realizada el 12.5 por ciento de los entrevistados confirmó que utilizan este tipo de financiamiento, el cuál proviene de asociaciones y cooperativas con garantías hipotecarias y prendaías enfocados a la compra de fertilizantes y pago de mano de obra para las limpias y demás cuidados culturales.

2.3.2.8 Comercialización

Según la encuesta que se llevó acabo, se determinó que hay siete fincas familiares que cultivan cardamomo, con 14 manzanas las cuales tienen un volumen de producción de 32.14 quintales por cada una, con un total de 450 quintales que se destinan para la venta en un 100 por ciento.

- **Proceso de comercialización**

Es la secuencia lógica para que el producto llegue al consumidor final (mayorista). Pasa por las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Los productores de las fincas familiares venden en un 57 por ciento al acopiador rural y el 43 por ciento lo entregan al mayorista (beneficio), cuando lo ceden al acopiador reúnen el producto en un lugar específico donde él mismo compra la producción, en otros casos hay acopiadores que son contratados por los beneficios para comprar el producto en el mercado local en los días de plaza.

- **Equilibrio**

En este tipo de producto no existe equilibrio en cuanto a la oferta y demanda del mismo, debido a que el cardamomo si no es vendido cuando se realiza el corte, cambia de coloración pocas horas después de la cosecha lo que genera pérdidas para el productor.

– **Dispersión**

La distribución de la cosecha se da después de que el productor tiene recolectado el cardamomo, el agricultor se encarga de trasladar su producción al centro de acopio o en otro caso al beneficio.

• **Análisis de la comercialización**

Comprende las diferentes etapas o instituciones que participan en el proceso para que el cardamomo llegue a su destino.

– **Análisis institucional**

Se observó que los participantes en este proceso de comercialización son: productor, acopiador y mayorista.

▪ **Productor**

Es el agricultor que se dedica a producir cardamomo, con el propósito de obtener ingresos para sostener a su familia. Es quien determina a quien venderá su cosecha, al acopiador rural o al mayorista (beneficio).

▪ **Acopiador rural**

Es el agente que se encarga de pasar a los distintos puntos de acopio para comprar el producto al agricultor y luego trasladarlo al mayorista.

▪ **Mayorista (beneficio)**

Es el que compra la producción que ofrecen los productores o acopiadores, fija el precio, para lo que toma en cuenta la calidad y la demanda que existe del mismo.

– **Análisis funcional**

Entre las funciones que se desarrollan en el análisis de comercialización están:

- **Funciones físicas**

Entre las que se encuentran en el municipio de San Pedro Carchá están: acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

- * **Acopio**

Esta función la realiza el agricultor para reunir y vender el producto el mismo día de su cosecha por ser de fácil descomposición.

- * **Almacenamiento**

El almacenamiento de este producto es temporal, además se debe tomar en cuenta que no se puede almacenar junto con café cereza debido a que absorbe los olores, los quintales se deben colocar sobre tarimas de madera

- * **Empaque**

El cardamomo es colocado en costales con capacidad de 100 libras.

- * **Transporte**

Los fletes del transporte son pagados por el acopiador o intermediario entre productor y mayorista. El precio de transporte por cada quintal de cardamomo es de Q 3.00, si el camionero es contratado por el mayorista (beneficio) él cubre los gastos de transporte.

- **Funciones de intercambio**

A continuación se detallan las funciones de intercambio que se llevan a cabo en el Municipio la compra venta y determinación de precios.

- * **Compra-venta**

De los tres métodos que se utilizan para comprar y vender un determinado producto agrícola, se maneja el de inspección que tiene la ventaja de poder visualizar el cardamomo antes de su compra.

* **Determinación de precios**

Se determinó que los precios del cardamomo son tasados por el comprador quien utiliza el sistema de regateo, para lo cual se toma en cuenta la calidad y peso del producto, el mayorista paga Q 200.00 el quintal y el acopiador le adjudica un costo de Q 150.00.

▪ **Funciones auxiliares**

Las funciones que conforman esta fase son: aceptación de riesgos e información de precios.

* **Aceptación de riesgos**

Pueden afectar la producción y son de tipo físico cuando la cosecha tiene pérdidas por plagas o enfermedades.

* **Información de precios**

El agricultor no siempre está informado de los precios existentes en el mercado, por estar aislado del Municipio, acepta el precio que el acopiador le ofrece para no perder su producción.

– **Análisis estructural**

Los componentes que se estudian para la estructura de mercado son:

La conducta de mercado es de competencia perfecta, donde el intermediario (acopiador) tiene conocimiento perfecto del valor del producto.

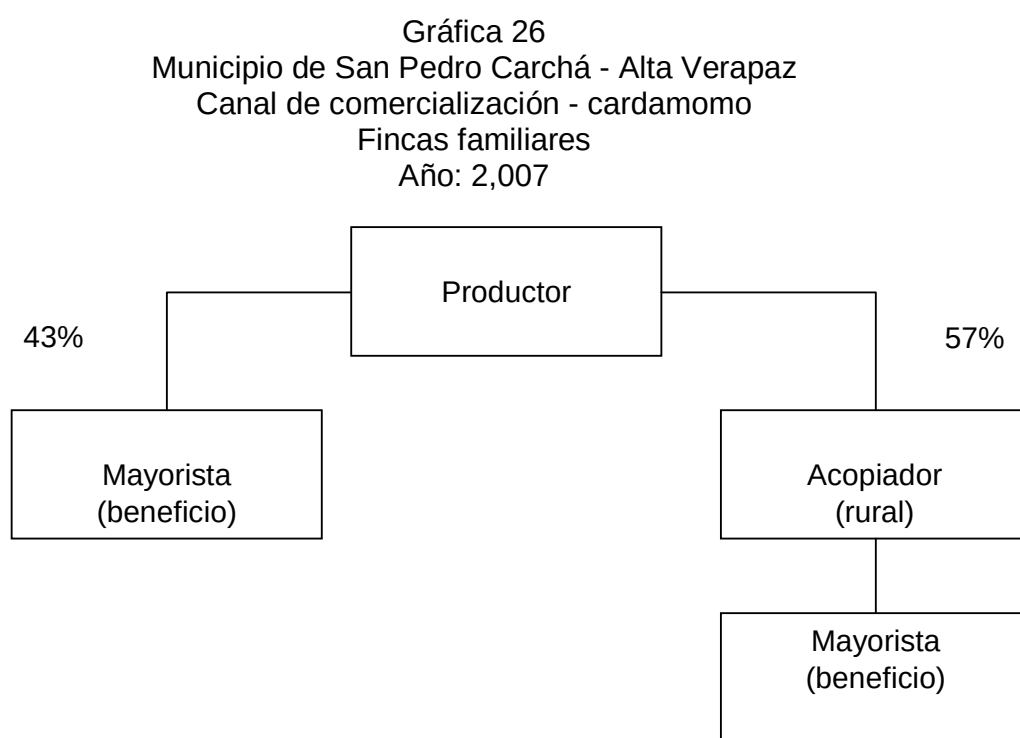
La eficiencia de mercado en este estrato de finca es deficiente debido a que el precio fluctúa con relación a la oferta y demanda del cardamomo.

- **Operaciones de comercialización**

Comprende los canales y márgenes de mercadeo.

- **Canal de comercialización**

En este tipo de fincas se utiliza el canal número uno, donde existe el intermediario que compra la cosecha al productor y luego se lo vende al mayorista. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización existente.



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

La vía de comercialización del cardamomo en las fincas familiares se describe de acuerdo a los participantes, la transacción inicia con el productor que vende el 57 por ciento al acopiador (rural), quien luego lo traslada al beneficio para negociar el valor de cada quintal. El otro 43 por ciento restante el productor lo vende directo al mayorista (beneficio).

– **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia del precio entre lo que recibe el productor y lo que paga el mayorista.

Cuadro 64
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de cardamomo
Fincas familiares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	150					75
Acopiador	200	50	4	46	30.67	25
Transporte			3			
Descarga			1			

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

El precio que paga el mayorista es de Q 200.00 y el valor que recibe el productor es de Q 150.00. Según los cálculos realizados el margen neto que recibe el acopiador es de Q 46.00.

El ente que tiene mayor participación es el productor con un 75 por ciento y el resto le corresponde al acopiador, lo que significa que por cada quetzal invertido por el mayorista Q 0.75 le corresponde al productor y Q 0.25 al acopiador.

2.3.2.9 Organización empresarial

Por falta de conocimientos administrativos el productor define sus metas y logra sus objetivos sin darse cuenta que lo realiza de manera informal. En las fincas familiares y en especial en el cultivo de cardamomo la organización es coordinada por el productor quien emana las responsabilidades a los demás miembros de la familia y a la mano de obra asalariada (jornaleros).

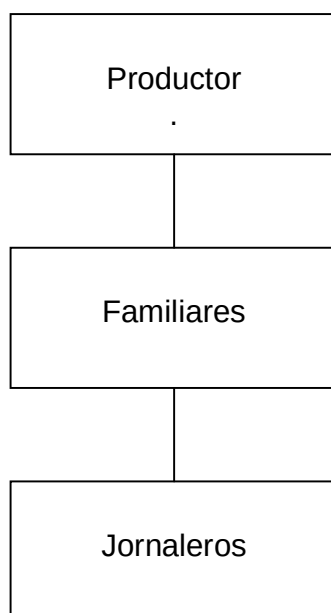
- **Tipo de organización**

Es familiar, el nivel tecnológico utilizado es tradicional, el sistema de riego es por captación de lluvia, la mano de obra es familiar y asalariada, las técnicas de preservación de suelos son primarias, el acceso bancario es limitado.

- **Estructura de la organización**

El esquema maneja un porcentaje bajo de complejidad, surge la división de algunas tareas, existe un cierto grado de formalización se aplican algunas normas que permiten llevar un mejor control de todas las tareas realizadas en el área de trabajo, por tanto la centralización de las actividades y la autoridad la realiza el productor.

Gráfica 27
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de cardamomo - Familiares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

El ordenamiento para las fincas familiares en la producción de cardamomo es igual a la encontrada en la producción de café, en donde participan los mismos entes económicos, quienes llevan un control de acuerdo a la experiencia y a la necesidad de manera sencilla aunque no resulte ser la forma mas eficiente y eficaz para realizar las labores. Las directrices se hacen del productor a familiares y de este a jornaleros.

- **Diseño de la organización**

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que existe en forma empírica la división del trabajo, las actividades son asignadas por el jefe de familia, existe un nivel bajo de departamentalización, debido a que las mismas se llevan a cabo en forma grupal, aún así continúa la toma de decisiones centralizada en el productor, así como todas las tareas que permitan el buen desarrollo productivo. Sin embargo es importante mencionar que los esfuerzos realizados por quienes conforman dicha estructura llevan a un mismo objetivo.

- **Sistema de la organización**

La autoridad es ejercida en las fincas familiares por el jefe de familia, quien en forma indirecta gira las ordenes a cada uno de los que integran su grupo de trabajo, es decir a la familia y los trabajadores temporales que participan en todas las actividades.

2.3.2.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para la producción de cardamomo, es de la siguiente manera: se genera en total 966 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 8,047.00 de bono incentivo y Q 8,519.00 séptimo día), con un valor total de Q 59,630.00.

2.4 MULTIFAMILIARES

Estas fincas se dividen en multifamiliares medianas que va de una caballería (64 manzanas a menos de 20 caballerías y multifamiliares grandes, de 20 caballerías o más, como resultado de la encuesta se identificó la existencia de una finca multifamiliar mediana con una extensión de 74 manzanas.

2.4.1 Café

La producción del café es el producto de mayor relevancia en la economía del Municipio se procedió a analizar la producción para este tamaño de finca:

2.4.1.1 Nivel tecnológico

En este tamaño de finca se utiliza el nivel tecnológico dos, emplean agroquímicos, asistencia técnica, se tiene acceso al crédito bancario, el sistema de riego es a través de captación de lluvia, la mano de obra asalariada,

2.4.1.2 Proceso productivo

Los pasos para la producción de café en las fincas multifamiliares son los mismos a los expuestos en el estrato de microfincas, con la variante que la mayoría de actividades son realizadas por personal contratado por los productores propietarios.

2.4.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión cultivada de café, en las fincas multifamiliares es de 44 manzanas, con un rendimiento por manzana de 47 quintales, que representa una producción anual de 2,068 quintales a un precio promedio de Q 110.00 cada uno, con un valor total de Q 227,480.00, dicha producción se traslada al proceso de agroindustria y se comercializa en pergamino, por los productores de este estrato de fincas.

2.4.1.4 Costo de producción

En el cuadro siguiente se presentan los elementos que integran el costo de producción del cultivo del café según datos encuesta e imputados.

Cuadro 65
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	45,700	45,700	0	0
Mano de obra*	84,175	140,502	68,152	40
Costos indirectos variables	0	53,455	53,455	100
Costo directo de producción	129,875	239,657	109,781	46
Producción en quintales	2,068	2,068		
Costo por quintal	63	116	53	46

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007. *Se consideró Acuerdo Gubernativo 624-2006 y el Decreto 37-2001. Art.1.

El costo de producción según datos de encuesta es menor comparado con los datos imputados, como se puede observar, la variación es de 46 por ciento, esto se debe a que en los datos imputados se consideró el pago de salario mínimo, prestaciones laborales y cuotas patronales que los productores de este estrato de fincas no toman en cuenta. El salario que se les cancela a los jornaleros es de Q 25.00 debido a que incurrir con el pago del salario mínimo no sería rentable (ver anexos 28 y 29).

2.4.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias del estrato de fincas multifamiliares del cultivo de café según datos encuesta e imputados.

Cuadro 66
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados cultivo de café
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (187*260)	227,480	227,480	0	
(-) Costo directo de producción	129,875	239,657	109,781	46
Ganancia marginal	109,430	(12,177)	(109,781)	(902)
(-) Costos fijos de producción				
Depreciación herramientas	0	0	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	97,605	(12,177)	(109,781)	(902)
(-) Impuesto Sobre la Renta				
Ganancia / pérdida neta	97,605	(12,177)	(109,781)	(902)

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

Como se observa al comparar los costos y gastos valorados por los productores con los reales, existen variaciones considerables debido a que en los costos reales si se toman en cuenta todos los desembolsos, mientras el grupo familiar no asigna valor a su mano de obra.

2.4.1.6 Rentabilidad

El estudio de la rentabilidad se realizará en base al análisis de los resultados que muestran las razones financieras siguientes:

- **Relación ganancia sobre ventas**

Miden el grado éxito o fracaso en un período, indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos, se presenta en porcentajes.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{97,605}{227,480} = 43\%$$

Al deducir los costos y gastos, se obtiene una utilidad del 43% según encuesta, es decir que por cada Q 1.00 de ventas se obtendrá Q 0.43 de ganancia neta, para los datos imputados no presenta análisis debido que el resultado del ejercicio genera pérdida.

- **Relación ganancia sobre costo**

A través de estas razones se establecerá el margen de contribución de la producción respecto a las ventas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{97,605}{129,875} = 0.75\%$$

Como se observa con la información recopilada en la población, se obtiene una ganancia que muestra una rentabilidad buena, mientras que en los datos imputados no presenta rentabilidad debido a que el resultado del ejercicio fue pérdida por la valoración de todos los costos que intervienen en el proceso.

2.4.1.7 Fuentes de financiamiento

Los productores de café de las fincas multifamiliares utilizan financiamiento interno y externo. En este estrato los productores cuentan con mayores beneficios se toma en cuenta el volumen y valor de la producción así como el valor de sus tierras. A continuación se presentan las diferentes fuentes de financiamiento:

- **Financiamiento interno**

A pesar de tener acceso a fuentes de financiamiento externo por contar con garantías más sólidas y una adecuada capacidad de pago, la mayoría de los

entrevistados confirmó que para llevar a cabo su producción utiliza fuentes internas como ahorros familiares, ventas de sus propias cosechas e ingresos provenientes de otras actividades productivas.

- **Financiamiento externo**

Es utilizado este tipo de financiamiento a través de créditos en los bancos existentes en el Municipio a través de garantías hipotecarias, prendarias y fiduciarias, que destinan de forma principal a la cancelación de mano de obra en época de corte.

2.4.1.8 Comercialización

Según la investigación que se realizó, se observó que existe una finca multifamiliar que siembra una superficie de 44 manzanas y obtiene un volumen de producción de 2,068 quintales de café.

En este tipo de finca no existe la comercialización, debido a que el dueño cuenta con su propio beneficio que le concede la opción del proceso de transformación del café cereza a café pergamino. El precio del café cereza que le adjudica el propietario es de Q 110.00 debido a la calidad del producto.

2.4.1.9 Organización empresarial

La organización en este tipo de finca se manifiesta de la siguiente manera. El propietario no participa en el proceso productivo, en su lugar lo hace a través del administrador quien le informa de las actividades llevadas a cabo, dicha información es generada en forma verbal, esto conlleva a que los datos no sean tan fidedignos y provoca que el empresario realice supervisiones en forma continua para verificar la veracidad de los mismos.

El proceso de planificación es dirigido por el administrador quien en forma informal dirige a los jornaleros para el desempeño de cada una de las tareas, sin embargo existe el inconveniente de que las ordenes no son dadas por escrito, esto provoca una limitante en la buena administración, además el administrador no cuenta con la capacitación necesaria que le permita conocer los procesos administrativos y en momento de ausencia los jornaleros no toman decisiones y se genera atrasos en la producción.

En cuanto al diseño de la organización este es lineal, el propietario constituye la autoridad máxima. El administrador es el jefe inmediato es quien asigna a los empleados sus responsabilidades y tiene la ventaja de que cada uno de los trabajadores realiza las tareas por la experiencia que adquirió en sus labores familiares.

Cuentan con los recursos financieros y las herramientas necesarias para completar las tareas laborales, mismas que provienen de las ganancias obtenidas y ahorros del propietario. La dirección y el control está a cargo del administrador.

Una de las motivaciones que adquiere el propietario en este proceso es la obtención de un volumen de producción considerable, productos de buena calidad que pueda venderlos a buen precio y poder obtener una mayor ganancia.

Y la motivación para el empleado es el pago de su salario el cual le permita cubrir sus necesidades básicas.

Estas fincas no cuentan con financiamiento, el dueño cubre todos los gastos, por otro lado la administración es deficiente no lleva un control de documentación

por escrito. Además se apoya con un contador quien realiza los registros contables y obligaciones tributarias de ley.

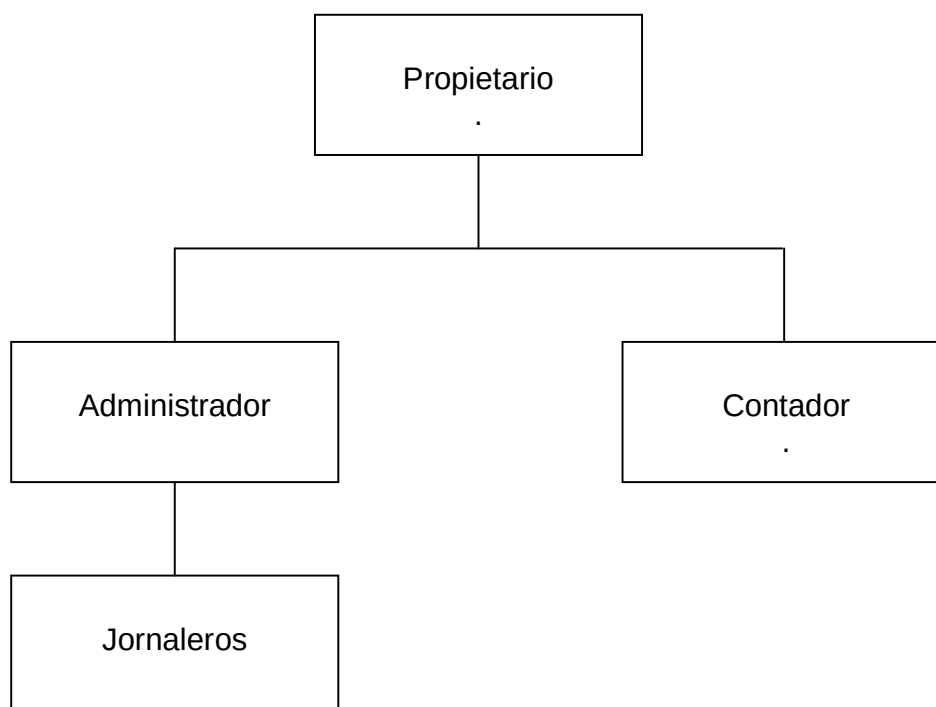
- **Tipo de organización**

Debido a la baja disponibilidad de mano de obra, el desconocimiento de técnicas administrativas, el limitado uso de tecnología, el restringido segmento de mercado y la infraestructura inadecuada permiten determinar el tipo de organización como pequeña empresa.

- **Estructura de la organización**

Dentro de las ventajas que presentan las fincas multifamiliares son cuando las órdenes son enviadas en forma directa del propietario al administrador y de éste a los jornaleros, todos los participantes conocen quien es el inmediato superior en momentos de dudas, las instrucciones son fáciles de comprender.

Gráfica 28
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de café - Multifamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Como se puede observar en este tipo de fincas se hace necesario contar con el apoyo de un administrador y un contador para llevar mejor control de las situaciones productivas, debido a que el propietario es el primer responsable de todas las actividades, situación que se vuelve compleja, sin embargo, permite tener mas claras las atribuciones asignadas para quienes integran dicha estructura.

A continuación se presenta una breve descripción de las tareas que realizan cada uno de los entes que participan en la anterior estructura organizacional.

Propietario:

Eroga todos los gastos efectuados durante y después de la cosecha no se involucra en forma directa; sin embargo solicita resultados al administrador.

Administrador:

Es quien supervisa de manera constante a los jornaleros que ejecutan las tareas en el campo para presentar resultados al propietario sin embargo todas estas atribuciones son llevadas de manera informal, debido a que no existe un manual escrito que le indique la forma adecuada de cómo realizar los procedimientos administrativos.

Contador:

Realiza los movimientos contables ejecutados antes, durante y después de la producción, mismos que son avalados por el propietario de la finca.

- **Diseño de la organización**

La división del trabajo en este tipo de organización se da por la separación de tareas, las cuales son coordinadas de manera informal a través del administrador, la departamentalización indica a los jornaleros como organizarse de acuerdo al tipo de actividad para el desarrollo de sus tareas, así mismo se da la jerarquización que es cuando el propietario emana una orden a los entes participantes de acuerdo a la posición estructural que ocupen.

- **Sistema de organización**

Para el desarrollo en este estrato de finca es importante mencionar que continúa el sistema lineal, debido a que la autoridad se centra en el propietario.

2.4.1.10 Generación de empleo

Las fincas multifamiliares representan una fuente especial de empleo por la extensión de terreno que posee, la principal es mano de obra a destajo, debido a que se contratan de manera permanente de 10 a 15 empleados por mes, con un salario de Q 25.00 por jornal, cuenta con dos empleados fijos. Sin embargo los trabajadores que son contratados de forma personal representan un 15 por ciento de la población que realizan alguna actividad, es decir población económicamente activa.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presentan las actividades productivas pecuarias identificadas de acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio de San Pedro Carchá entre las que sobresalen la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, la producción de pollos y miel.

Para su estudio se toman en cuenta los elementos necesarios para determinar la tecnología utilizada tales como: tamaño de fincas, razas, insumos como concentrados, vacunas, vitaminas dependiendo de la actividad, mano de obra, asistencia técnica y financiera; con el fin de establecer los costos y rentabilidad así como el financiamiento que se necesita para cada unidad productiva.

A continuación se detallan los estratos y unidades productivas.

Cuadro 67
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Unidades productivas dedicadas a la producción pecuaria
Año: 2,007

Unidades Productivas					
Tamaño de fincas	Ganado bovino	Ganado porcino	Aves criollas	Producción de miel	Total
Microfinca		27	20	2	49
Subfamiliar	12				12
Multifamiliar	23				23
Total	35	27	20	2	84
Porcentaje	42	32	24	2	100

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

La actividad pecuaria según encuesta está compuesta por 84 fincas de las cuales el 42 por ciento se dedican a la actividad de crianza y engorde de ganado bovino. La crianza y engorde de ganado porcino refleja 32 por ciento, la crianza

y engorde de pollos representan 24 por ciento y la producción de miel dos por ciento.

3.1 MICROFINCAS

Estas unidades productivas se caracterizan por tener la extensión de una cuerda a menos de una manzana. En estas fincas se desarrolla la producción de crianza y engorde de ganado porcino en mínima escala, las familias que poseen esta clase de ganado son propietarios de uno a cinco cerdos y no es significativo representa un 32 por ciento del valor total de la producción pecuaria del Municipio.

3.1.1 Engorde de ganado porcino

La población que se dedica a esta actividad lo hace de forma paralela con la agricultura y la inicia con la compra de los lechones de uno o dos meses de edad, con un peso aproximado de 17 a 25 libras a un precio de Q. 400.00 cada uno.

La venta de ganado en pie genera un aporte importante para la economía de la población, se utiliza como una fuente complementaria de ingresos.

3.1.1.1 Tecnología utilizada

Consiste en la serie de técnicas y conocimientos aplicados en el proceso productivo.

De acuerdo al trabajo de campo el proceso de engorde de ganado porcino los productores realizan esta actividad con las siguientes características: explotación de la raza criolla, sin asistencia técnica, alimentación por medio de maíz y desperdicios de comida, usan mano de obra familiar, el agua que utilizan es de ríos y nacimientos, no cuentan con instalaciones adecuadas como chiqueros, bebederos y comederos.

3.1.1.2 Proceso productivo

El proceso inicia en el momento de la adquisición de los lechones, por lo regular se hace en el pueblo los días de mercado o en los hogares que poseen ganado porcino, las fases son las siguientes:

- **Compra o nacimientos**

Esta fase se desarrolla de dos formas; una al comprar los lechones de seis a ocho semanas de nacidos y la otra por el nacimiento.

- **Alimentación**

Se proporciona leche materna de uno a dos meses, posteriormente se alimenta con masa, maíz, agua, desechos alimenticios y concentrado. Este proceso se aplica durante seis meses.

- **Vacunación**

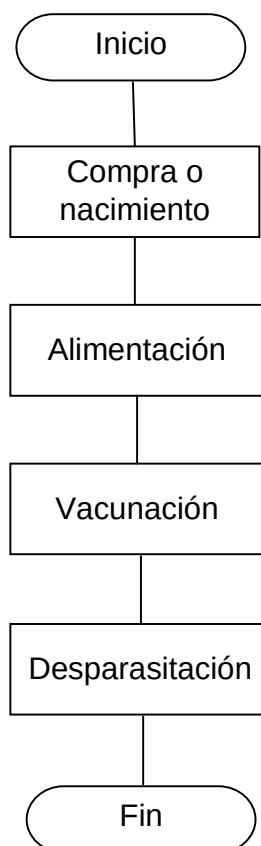
Se aplica la vacuna contra el cólera porcino, esta actividad se desarrolla empíricamente ya que no se cuenta con asesoría técnica ni consulta veterinaria.

- **Desparasitación**

Proceso que se aplica de cuatro a seis meses durante el período de engorde. La aplicación se lleva en forma rutinaria con otros productores de la comunidad que realizan esta actividad.

Cada una de las fases descritas son llevadas a cabo durante cada ciclo del proceso productivo comprendido de seis meses.

Gráfica 29
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso de engorde de ganado porcino
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se puede observar la descripción del proceso productivo utilizado en el engorde del ganado porcino según datos proporcionados por los habitantes que se dedican a esta actividad.

3.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro se detalla el volumen y valor de la producción del ganado porcino de acuerdo a la información recopilada en las encuestas.

Cuadro 68
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción de ganado porcino
Año: 2,007

Actividad	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Engorde	263	900	236,700
Crianza y engorde	611	1,800	1,099,800
Total	874		1,336,500

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

El producto de mayor representación en las microfincas es el ganado porcino de raza pura o mejorada, que se explota con un 61% de participación.

3.1.1.4 Costo de producción

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables integran los elementos del costo directo de producción. A continuación se presenta un cuadro comparativo según encuesta e imputados y sus variaciones correspondientes.

Cuadro 69
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Insumos	184,651	184,651	-	-
Mano de obra	-	18,519	(18,519)	100
Costos indirectos variables	-	6,603	(6,603)	100
Costo directo de producción	184,651	209,773	(25,122)	
Total cabezas de ganado	263	263		
Costo por cabeza de ganado	702	798	(96)	

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

Los costos imputados son mayores a los encuestados en Q 25,122.00 debido a que los productores no consideran dentro de sus precios lo que se refiere a la mano de obra familiar que utilizan y las prestaciones que se derivan de ella. (Ver anexo 30 y 31)

3.1.1.5 Estado de resultados

Sirve para dar a conocer el importe de pérdidas o ganancias. En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados que muestra cada rubro que fue afectado para obtener la ganancia o pérdida del período.

Cuadro 70
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	S/Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas (263*900.00)	236,700	236,700	-	-
(-) Costo directo de producción	184,651	209,773	25,122	0.12
Ganancia marginal	52,049	26,927	25,122	
(-) Costos fijos de producción	-	-	-	
Ganancia antes de ISR	52,049	26,927	(25,122)	0.93
(-) ISR 31%	16,135	8,348	7,788	0.93
Ganancia neta	35,914	18,580	17,334	0.93

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

Se observa que los productores obtienen un margen de ganancia antes del ISR del 22 por ciento según encuesta y el 11 de acuerdo a datos imputados, que registra una variación del 11% con relación a los costos obtenidos en la encuesta.

3.1.1.6 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio respecto a la inversión de capital empleado para su obtención, derivado de una actividad productiva.

Se representa en forma porcentual para analizar su comportamiento y medir el éxito o fracaso de una empresa o de una división de la misma en un periodo determinado.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 que representa el rendimiento de cada quetzal.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{35,914}{236,700} = 15\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{18,580}{236,700} = 8\%$$

Los índices obtenidos indican que las ganancias sobre las ventas son de 0.15 centavos correspondientes a los datos según encuesta y de 0.08 de acuerdo a la información imputada. Esto significa que por cada quetzal vendido se obtienen las cifras antes indicadas de utilidad respectivamente.

- **Relación ganancia sobre el costo**

Se obtiene al dividir la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100 que da como resultado el rendimiento de cada quetzal invertido. A continuación se presenta la relación que resulta entre los costos y gastos.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{35,914}{184,651} = 19\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{18,580}{209,773} = 9\%$$

Los resultados anteriores relacionan las ganancias obtenidas contra los costos reales de producción, de los cuales se obtuvo en los datos según encuesta un 19% y nueve por ciento en la base de imputados, lo que indica que por cada quetzal invertido presentan márgenes de utilidad superiores a los desembolsos incurridos.

3.1.1.7 Fuente de financiamiento

Están formadas por todos aquellos agentes que proporcionan los medios necesarios para llevar a cabo la producción, pueden ser internas como: ahorro y mano de obra familiar; o externas como: el caso de entes públicos o privados que proporcionan el capital monetario necesario, a un plazo y tasa de interés en base a una garantía determinada.

- **Fuentes internas**

Al no contar con el capital necesario para la inversión recurren a hacer préstamos a familiares sin garantías formales y de corto plazo, cantidades mínimas que no cubren las necesidades de capital para trabajar o financiar sus proyectos.

- **Fuentes externas**

Diferentes instituciones destinadas a ofrecer los servicios de préstamos, entre las principales se encuentra: entidades bancarias como: G&T Continental, S.A., Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Agromercantil, S.A., Reformador, S.A., e Industrial, S.A.

Entidades financieras y Cooperativas como: Génesis Empresarial, S.A. y CACIC

Empresas de crédito comunal como: Asociaciones de vecinos constituidas como sociedades anónimas bajo asesoría de la Fundación del Centavo y orientadas a otorgar préstamos con visión social, difundidas en nueve comunidades dentro del Municipio.

Según encuesta realizada los productores prefieren financiarse con recursos propios obtenidos de préstamos familiares debido a que no poseen propiedad alguna que puedan dar en garantía que les permita calificar para optar a un préstamo ante las entidades que los otorgan, por ende no hacen uso de financiamiento externo.

3.1.1.8 Comercialización

Con base a la investigación de campo realizada se determinó que este proceso para el ganado porcino es similar al del bovino, las diferencias es que el período de engorde es menor y los márgenes de comercialización son distintos, los precios de venta y producción varían.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso implica movimientos que tengan secuencia lógica y coordinación para la transferencia ordenada de los productos del productor al consumidor final. Está integrado por tres etapas que a continuación se describen:

- **Concentración**

Etapas muy importante, donde se reúne todo el producto y se mantiene en condiciones para la venta. La concentración del producto es en forma temporal durante dos a tres días, para el efecto se organizan por peso y tamaño en un promedio aproximado, se ubican de seis a ocho en cada chiquero.

- **Equilibrio**

En el mes de junio se inicia el proceso de engorde para que en el mes de diciembre que se incrementa la demanda se cuente con suficiente existencia para cubrirla.

- **Dispersión**

Es la forma de hacer llegar el producto al consumidor final, se realiza en algunas ocasiones a través de intermediarios quienes los llevan al mercado y ahí los venden para distintos propósitos

- **Análisis de comercialización**

Se efectuarán los análisis institucional, estructural y funcional para identificar a los participantes en el proceso y establecer la manera en que se realiza la comercialización.

– **Análisis institucional**

Participan en este proceso el productor, detallista y consumidor, quienes se encargan de hacer llegar el producto al mercado local.

▪ **Productor**

Son todas las personas que poseen el ganado porcino en unidades económicas como microfincas y fincas familiares. Los porcinos están clasificados por tamaño, edad y tiempo de gestación.

▪ **Detallista**

Son comerciantes que establecen una relación directa con el consumidor final y tienen experiencia en la venta de ganado, poseen un puesto de venta en el mercado de la localidad o tienen un chiquero propio para el engorde del ganado, se encargan de acopiar el porcino para la venta a nivel Municipio.

▪ **Consumidor final**

Toda persona que consuma carne de cerdo en su dieta regular, la adquiere por libra a través del detallista.

– **Análisis funcional**

Consiste en el desarrollo de las diferentes actividades que forman parte del proceso de comercialización de ganado porcino, del productor al consumidor final.

▪ **Funciones físicas**

Se refieren al manejo del producto en su recorrido del productor al consumidor final.

- * **Transporte**

Los transportistas usan pick-up para trasladar el ganado porcino hacia el lugar de la comercialización, para llegar por último al consumidor final, el costo de transporte por cada porcino es de Q 1.85.

- **Funciones de intercambio**

Consiste en la forma en que se realizan las funciones de compra venta y determinación de precios.

- * **Compra-venta**

En las microfincas y fincas familiares se utiliza el método de la observación directa, la compra se realiza por ojo en algunos lugares de las unidades de producción.

- * **Determinación de precios**

En las microfincas las personas involucradas en el proceso de comercialización establecen el precio por medio de regateo o precio vigente en el mercado, el cual oscila entre Q 200.00 a Q 400.00 cuando se trata de un porcino pequeño de aproximadamente 25 libras de peso, para engorde, mientras que un porcino adulto destinado para el destace o en pie tiene un precio promedio de Q 900.00 con un peso aproximado de 300 libras.

- **Funciones auxiliares**

Son aquellas que sirven de apoyo a las funciones físicas y su importancia se basa en el conocimiento de los precios y de mercado, así como la aceptación de los riesgos que corre el producto en el proceso de comercialización.

- * **Aceptación de riesgos**

Los riesgos de comercialización del ganado porcino en pie pueden ser: físicos por la manipulación del ganado en pie debido a que corre el riesgo de

accidentes al momento de transportarlos, también se debe a bajo peso o pérdidas por robo y financieros por el bajo ingreso de la población.

– **Análisis estructural**

Es el que se encarga del estudio y descripción de las diferentes instituciones u órganos que se ocupan de la comercialización, así mismo la transferencia del producto al consumidor final, en función a la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

▪ **Estructura de mercado**

Los principales oferentes del ganado porcino se encuentran ubicados en los alrededores del casco urbano de la localidad. Los compradores del producto se localizan dentro del mismo y algunos lugares cercanos que pertenecen a otros Municipios.

▪ **Conducta de mercado**

La conducta del mercado la determinan los métodos que se utilizan para establecer los precios, los volúmenes de participación dentro de la producción así como las políticas de comercialización empleadas, los productores establecen sus costos y calculan la ganancia que desean percibir para establecer los precios de venta, a la vez toman como referencia consultas a otros vendedores. Al momento de negociar recurren al regateo, pero el productor trata de obtener un precio promedio que al calcular toma un parámetro de la competencia. Las transacciones se realizan al contado.

▪ **Eficiencia de mercado**

La presente actividad no está ligada con el volumen existente del lugar y los niveles de consumo, lo cual determina que la disponibilidad es menor comparada con los requerimientos locales, lo que indica que no satisface el consumo interno del Municipio.

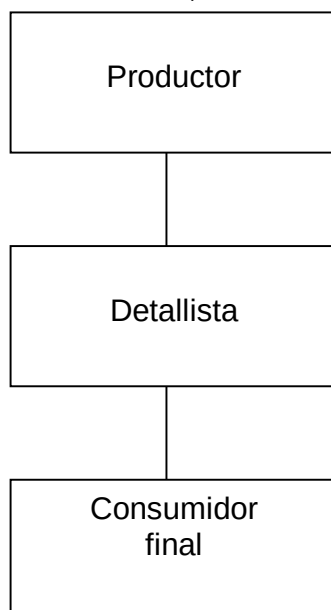
- **Operaciones de comercialización**

Las operaciones de comercialización incluyen la estructura de los canales de distribución empleados y los márgenes que se obtienen en la transacción de ganado representado en forma gráfica.

- **Canal de comercialización**

Están constituidos por los diferentes entes por los que pasa el producto en su proceso de transferencia, desde los productores hasta el consumidor final.

Gráfica 30
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - crianza y engorde de ganado porcino
Año: 2,007



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

La venta se realiza del productor al detallista, debido a que los productores no cuentan con los recursos necesarios para vender su producto al consumidor final. Lo anterior por un lado afecta al consumidor final, porque obtiene precios aumentados por la ganancia adicional del detallista.

– Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

En el cuadro que a continuación se presenta, se encuentran registrados los márgenes bruto y neto de cada uno de los agentes que intervienen en el proceso de comercialización y su participación, refleja el rendimiento de la inversión de cada participante.

Cuadro 71
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización - crianza y engorde de ganado porcino
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rendi. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	900					82
Detallista	1,100	200	1.85	198.15	22	18
Transporte			1.85			
Consumidor final						

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

De acuerdo a la gráfica anterior, se puede observar que el productor recibe el 82 por ciento de participación en la comercialización del ganado porcino, se puede decir que es el productor el que toma el mayor porcentaje, mientras que el detallista solo le corresponde el 18 por ciento de participación al realizar la comercialización, esto significa que por cada quetzal pagado Q 0.82 corresponden al productor y Q 0.18 al detallista. El margen bruto de comercialización es de Q 200.00 por cada porcino.

3.1.1.9 Organización empresarial

Cada uno de los integrantes trabaja en su casa como una actividad primaria y temporal en la cual se tipifica la organización de tipo familiar dirigida por el jefe del hogar y utiliza mano de obra.

Los productores no se organizan para trabajar en forma comunal realizan el trabajo en forma coordinada en cada una de las unidades productivas de manera rotativa.

En la mayoría de las fincas pequeñas se implementa el sistema de organización interna lineal donde el productor se considera como jefe de la estructura orgánica que tiene a su cargo actividades como el engorde del cerdo.

3.1.1.10 Generación de empleo

Las unidades productoras son aprovechadas por el núcleo familiar, presidida por el jefe de hogar sin contratar mano de obra asalariada.

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 300 jornales a un costo de Q 61.73 (Q 44.58 de salario mínimo, 8.33 de bono incentivo y 8.82 de séptimo día), con un valor total de Q 18,518.50.

3.1.2 Crianza y engorde de ganado porcino

La crianza se inicia con el apareamiento del berraco y la hembra, el proceso de nacimiento es de tres meses, tres semanas y tres días, en promedio nacen entre diez y trece lechones, durante este proceso de gestación, la marrana tiene cuidados y alimentos especiales, para tener crías de calidad.

Los machos y hembras son separados en cochiqueras y un berraco es utilizado para diez hembras, pesa en promedio 450 libras y las hembras 300, la edad para la gestación es de ocho a diez meses.

A los cuarenta y cinco días de nacido el lechón, se inicia con el proceso de engorde, su alimentación es a base de concentrados y varía el tipo conforme a la edad, al inicio se les alimenta con lechoncita después con desarrollina y al final con jamonina proporcionándoles cinco libras diarias hasta alcanzar el peso ideal para su venta que es de un promedio de 220 libras.

3.1.2.1 Tecnología utilizada

Entre las características tecnológicas identificadas en ésta actividad están: la utilización de raza pura o mejorada, la alimentación a base de concentrados, aplicación de vacunas, desparasitantes, productos veterinarios necesarios para llevar a cabo la crianza y engorde del ganado porcino, asistencia profesional cada dos meses, instalaciones adecuadas, mano de obra asalariada y el crédito lo manejan de acuerdo a sus necesidades y posibilidades, tienen bebederos, comederos, equipo especial y adecuado para la actividad productiva en el Municipio. A través del trabajo de campo se identificaron dos unidades económicas con infraestructura apropiada y la explotación porcina es de raza mejorada, el cuidado que se le da al ganado es sofisticado para obtener los mejores rendimientos.

3.1.2.2 Proceso productivo

El proceso productivo se inicia a partir del momento del apareamiento del berraco y la hembra, luego en el período de gestación de la marrana se debe dar cuidados y alimentación especiales para que los lechones que se obtengan sean de buena calidad.

- **Apareamiento**

Etapa en que la hembra es cubierta por el berraco, siempre y cuando se encuentre en celo, el peso de la marrana primeriza debe ser entre 260 a 280 libras máximo con una edad de ocho meses.

- **Gestación**

Se considera una de las más delicadas, se debe proporcionar alimentación, cuidados o manejos especiales para lograr que se desarrollen la mayor cantidad de embriones. El período de gestación comprende un promedio de 116 días.

- **Parición**

Etapa crítica, en la que de cinco a ocho días antes de la fecha señalada para el parto se lleva a la hembra a limpiarla y desinfectarla.

- **Maternidad y crianza**

Está comprendido entre una semana antes de la parición, culmina con el destete de los lechones y tiene una duración aproximada de 45 días.

- **Destete**

El destete se realiza a los 45 días de haber parido la marrana, en este tiempo los lechones han crecido lo suficiente, para dejar la lactancia y cambiar la forma de alimento.

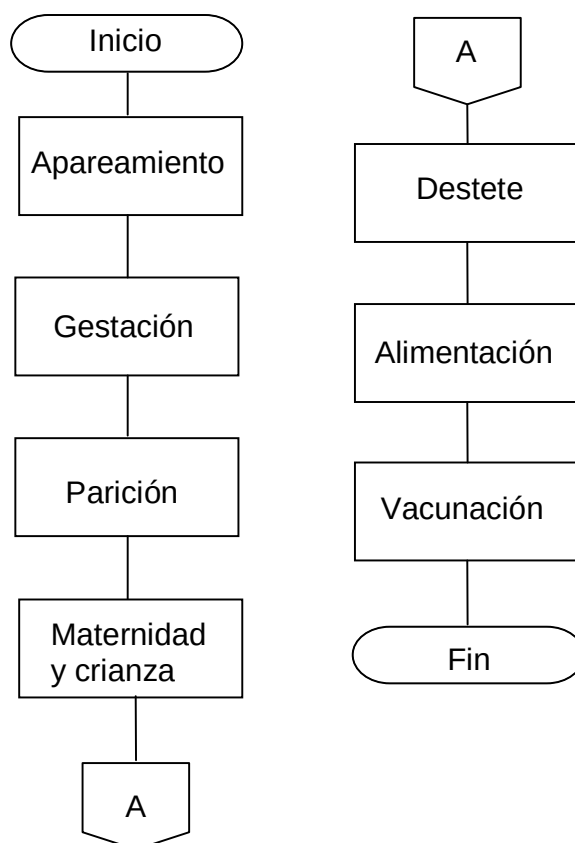
- **Alimentación**

Inicia con leche materna de uno a dos meses, se alimenta con masa, maíz, agua, desechos alimenticios, con concentrados y con suero de leche.

- **Vacunación y desparasitación**

Se procede a vacunarlos contra la peste y cólera y se les desparasita. Se realiza durante el período de engorde.

Gráfica 31
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso de crianza y engorde de ganado porcino
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se puede observar la descripción del proceso productivo utilizado en la crianza y engorde del ganado porcino según datos proporcionados por los habitantes que se dedican a esta actividad.

3.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

A continuación se presenta la existencia y volumen en la fase de crianza y engorde de ganado porcino.

Cuadro 72
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción de ganado porcino
Año: 2,007

Unidad productiva	Reproductores		Producción lechones	Precio de venta lechón Q.	Total Q.
	Marranas	Berracos			
Fundemi	22	2	286	1,800	514,800
Finca Vallejo	25	3	325	1,800	585,000
Totales	47	5	611		1,099,800

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

El cuadro anterior muestra la existencia de reproductores e indica, que las marranas tienen dos partos en el año de los cuales nacen un promedio de 13 lechones por madre.

3.1.2.4 Costo de producción

En el cuadro siguiente se presenta el costo directo de producción según encuesta, por la crianza de ganado porcino.

Cuadro 73
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de lechones
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Insumos	87,318	87,318	-	-
Mano de obra	24,341	37,407	(13,066)	0.35
Costos indirectos variables	-	13,339	(13,339)	1.00
Costo directo de producción	111,659	138,064	(26,405)	
Total cabezas de ganado	611	611		
Costo por cabeza de ganado	183	226	(43)	

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

El detalle se muestra en el anexo 32 y 33. Se observa una variación en el rubro mano de obra del 49 por ciento, la mayor diferenciación se registra en la

cuantificación de los costos indirectos que representa el 51 respecto al monto de las variaciones debido a que no se contempla el pago de prestaciones y cuotas patronales.

Cuadro 74
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Insumos	540,092	566,347	26,255	0.05
Mano de obra	24,341	37,407	13,067	0.35
Costos indirectos variables	-	13,339	(13,339)	(1.00)
Costo directo de producción	564,433	617,093	25,983	
Total cabezas de ganado	611	611		
Costo por cabeza de ganado	924	1,010	(86)	

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

Para determinar los costos imputados se consideró la alimentación y mantenimiento de los porcinos, se tomó como base los precios que se manejan en la actualidad en el mercado. Asimismo se cuantificó la mano de obra de acuerdo a los jornales empleados con un salario mínimo de Q 44.58, más bonificación incentivo, séptimo día, al mismo tiempo se realizó el cálculo de las prestaciones de ley, por lo anterior los datos imputados aumentan con relación a los según encuesta. (Ver anexos 34 y 35)

3.1.2.5 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados que corresponde a la crianza y engorde de ganado porcino.

Cuadro 75
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados comparativo de la crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	S/Encuesta	Q. Imputados	Q. Variación	Q. %
Ventas (611 x 1800)	1,099,800	1,099,800	-	-
(-) Costo directo de producción	564,433	617,092	52,659	0.09
Ganancia marginal	535,367	482,708	(52,659)	
(-) Costos fijos de producción	14,900	42,029	27,129	0.65
Depreciaciones	-	26,900		
Reparaciones y mantenimiento	12,500	12,500		
Útiles y enseres	2,400	2,629		
Ganancia antes de ISR	520,467	440,679	(79,788)	
(-) ISR 31%	161,345	136,610	(24,735)	
Ganancia neta	359,122	304,069	(55,053)	

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

Se puede observar que existe un margen de utilidad según datos imputados del 44 por ciento con relación a la ganancia marginal sobre las ventas y según encuesta es del 49. Con respecto a la ganancia neta la diferencia se origina en el cálculo de los gastos fijos y el impuesto sobre la renta.

3.1.2.6 Rentabilidad

A continuación se presenta la rentabilidad de la explotación de ganado porcino en el estrato de microfincas.

- **Relación ganancia sobre ventas**

El rendimiento de cada quetzal invertido resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 como se presenta a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{359,123}{1,099,800} = 33\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{304,068}{1,099,800} = 28\%$$

La rentabilidad sobre ventas según encuesta es de 0.33 con relación a los costos de producción en los datos imputados es del 0.28, con una variación de 0.05. De acuerdo a las cifras anteriores los resultados de la rentabilidad indican que por Q 1.00 de venta por parte de los productores se obtienen Q 0.28 de ganancia de acuerdo a la base imputada.

- **Relación ganancia sobre el costo**

Para obtener el porcentaje de rendimiento de cada quetzal invertido se divide la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100, tal como se muestra a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{359,122}{579,333} = 62\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{304,068}{659,121} = 46\%$$

Al calcular la rentabilidad de la utilidad neta según datos imputados con relación a los costos y gastos indica que por Q. 1.00 que se invierte en el proceso de producción se obtiene Q. 0.46 de ganancia.

3.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Son aquellos entes que brindan los recursos necesarios para llevar a cabo la producción, pueden ser internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son las que se obtienen de préstamos familiares o de actividades temporales que no cubren las necesidades de capital para trabajar o financiar sus proyectos.

- **Fuentes externas**

Derivan de diferentes instituciones destinadas a ofrecer los servicios de préstamos, entre las principales se encuentra: entidades bancarias como: G&T Continental, S.A., Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Agromercantil, S.A., Reformador, S.A., e Industrial, S.A.

De acuerdo a la información obtenida en las encuestas realizadas se determinó que las fuentes internas utilizadas por los productores de ganado porcino provienen de ahorros familiares, herencias y trabajos de albañilería entre otros. No obstante algunos productores obtienen ayuda externa por medio de préstamos solicitados a dirigentes comunales, entidades bancarias e instituciones financieras.

3.1.2.8 Comercialización

La comercialización según la investigación de campo realizada se pudo observar que en algunos lugares cuentan con una tecnología diferente, por lo que la ganancia del productor es diferente, a si como los canales que utiliza para realizar la misma.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización se integra por tres fases: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Se realiza en las fincas propiedad de los productores, no cuentan con suficientes

recursos para crear un ambiente propicio durante el período de engorde del ganado, se concentra en forma temporal en pequeñas chiqueros, ubicados en forma individual en el patio de la vivienda y se moviliza si es vendido.

– **Equilibrio**

El ganado porcino es cuidado en su proceso con los instrumentos necesarios para garantizar la calidad de los berracos durante la gestación y el engorde, la producción de estos cubre la demanda del producto en pie y destazado.

– **Dispersión**

Es almacenado por el productor y en el momento se entrega al transporte del detallista.

• **Análisis de comercialización**

Se divide en análisis institucional, estructural y funcional. A continuación se describe cada uno de ellos:

– **Análisis institucional**

El proceso de comercialización de crianza y engorde ganado porcino lo inician los productores quienes ponen a disposición el producto para la venta, luego los mayoristas y detallistas quienes son responsables del destace. Los entes participantes en la actividad de comercialización son los siguientes:

▪ **Productor**

Es el propietario del ganado porcino, es el primer participante en el proceso de comercialización se dedica a esta actividad por tradición familiar, vende una pequeña parte al Mayorista, y otra mayor proporción la vende al consumidor final.

- **Mayorista**

Es la persona que compra parte del producto al productor lo adquiere en pie y se encarga del destace y venta en el mercado local.

- **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto ya destazado para fines de consumo.

- **Análisis funcional**

Entre los aspectos funcionales necesarios para efectuar la distribución del ganado porcino tenemos:

- **Funciones físicas**

Entre las funciones físicas que se requieren para llevar a cabo la comercialización del ganado porcino, se encuentran las siguientes:

- * **Acopio**

El productor reúne el ganado porcino en pequeños establos hasta el momento en que acude el detallista a la microfinca y se efectúa la venta.

- * **Clasificación**

La producción de ganado porcino se clasifica con base a su tamaño y peso.

- * **Transporte**

El transporte es responsabilidad del detallista.

- **Funciones de intercambio**

La compra-venta y determinación de precios del ganado porcino en pie, se efectúa de la forma que se describe a continuación:

- * **Compra-venta**

El proceso de intercambio se efectúa por medio de intermediarios, a través del método de inspección, por la necesidad del detallista de observar el aspecto físico del ganado porcino y se verifica su peso. La forma de pago es al contado.

- * **Determinación de precios**

El precio es relativo, depende del tamaño y peso del ganado porcino en pie, el productor lo calcula de forma empírica sobre la base de los precios que rigen el mercado, el precio regular es Q. 1,800.00 por cada porcino en pie.

- **Funciones auxiliares**

Los aspectos auxiliares de la comercialización de ganado porcino en pie, se describen a continuación:

- * **Aceptación de riesgos**

Existe la posibilidad de pérdida de la producción por enfermedades o robo, el productor debe absorber ese costo.

- * **Promoción**

La establece el productor, por medio del detallista, el cual informa de la calidad del producto a los consumidores.

- **Análisis estructural**

Describe los aspectos de estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Estructura de mercado**

Se integra por los vendedores y compradores de ganado porcino, no existe una competencia en el mercado.

- **Conducta de mercado**

La conducta del mercado la establece la oferta y demanda local. La demanda se incrementa durante los meses de noviembre y diciembre.

- **Eficiencia de mercado**

Los productores sólo cubren una mínima parte de la demanda local del Municipio.

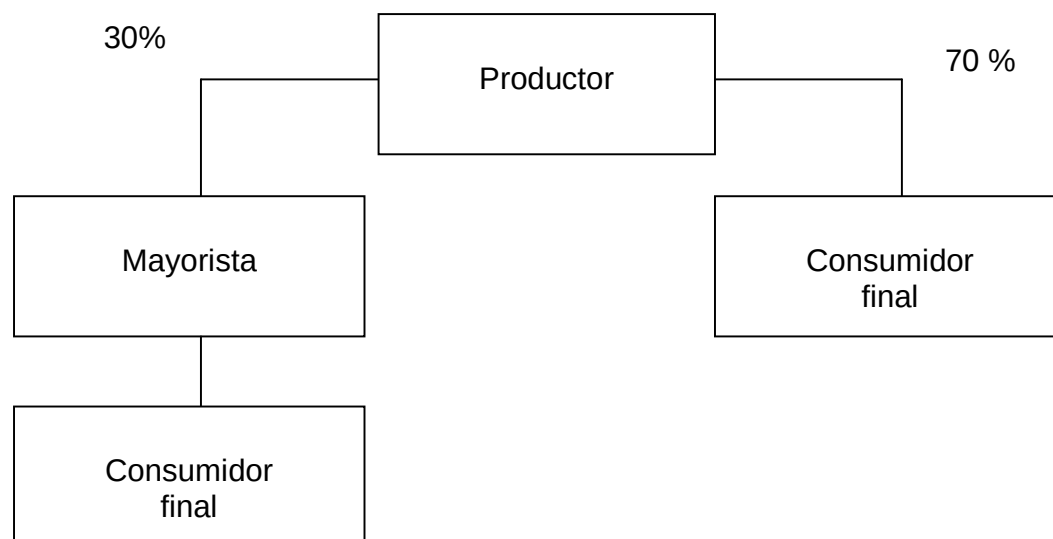
- **Operaciones de comercialización**

El análisis de operaciones de comercialización incluye el canal y márgenes. A continuación se describen.

- **Canal de comercialización**

En la producción de ganado porcino en pie, participan el productor, mayorista y el consumidor final, se identifica este canal como nivel uno.

Gráfica 32
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - crianza y engorde de ganado porcino
Microfincas
Año: 2,007



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

En el canal de comercialización el productor vende al mayorista el 30 por ciento de su producción total, el resto prefiere que sea directo al consumidor final porque obtiene mayor ganancia al realizar la venta ya destazado.

– Márgenes de comercialización

Es la diferencia del precio que paga el Detallista y consumidor final por un producto, con relación al precio que recibe el productor. A continuación se presenta el margen de comercialización del ganado porcino.

Cuadro 76
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización - crianza y engorde de ganado porcino
Microfincas
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver. %	Partici- pación %
Productor	1,800					95
Mayorista	1,900	100	1.50	98.50	5	5
Transporte			1.50			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se muestra los márgenes de comercialización del productor en la venta de un porcino, a un precio de Q 1,800, se observa un margen neto de Q. 98.50 y que el mayorista tiene un rendimiento del cinco por ciento, se puede observar el productor tiene el 95 por ciento de participación, y el detallista el cinco por ciento.

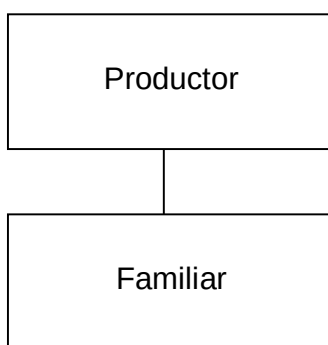
3.1.2.9 Organización empresarial

Se puede clasificar como tipo familiar, donde la mano de obra utilizada es del mismo núcleo y no se paga por desarrollar tal actividad, para el engorde del mismo no se requiere de mayor especialización, debido a que son alimentados de sobrantes de comida y el espacio que se requiere para tenerlos es reducido, como también se observó que los animales localizados, se mantienen en los alrededores de los hogares de los dueños, la crianza y engorde de ganado porcino es una alternativa que pueden tener los habitantes en complemento con la agricultura y el engorde de ganado bovino. La creciente preferencia del consumo de carne porcina en relación a la bovina, induce el crecimiento de esta actividad productiva, por el aumento de los precios de las carnes rojas y de las mejoras en la producción porcina, que ganan la confianza del consumidor.

Se determinó que la organización se da por medio de métodos empíricos, es de tipo lineal la cual consiste en que el productor o jefe de familia delega las funciones directamente a los miembros de la misma, es poco compleja, el propietario en base a la producción y la experiencia acumulada a lo largo de los años, es el administrador del negocio y a la vez es la única autoridad.

La siguiente gráfica muestra cómo se encuentra organizada la actividad de crianza y engorde de ganado porcino.

Gráfica 33
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino - Microfincas
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Esta gráfica muestra la forma que están establecidas las personas que se dedican a ésta actividad, que es de tipo familiar, no hay remuneración, el productor es el jefe del hogar y los trabajadores son parte de la familia.

3.1.2.10 Generación de empleo

Según las investigaciones realizadas no existe remuneración, no hay contratación de personal, no se encuentran organizados para fines de producción pecuaria, cada finca produce y vende en el punto que a su consideración obtiene mejores beneficios sobre su inversión.

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca genera en total 606 jornales a un costo de Q 61.73 (Q 44.58 de salario mínimo, 8.33 de bono incentivo y 8.82 de séptimo día), con valor total de Q 37,407.37.

3.1.3 Producción de miel

La producción de miel y cera representan recursos muy importantes para el ser humano, sin embargo la principal función de las abejas es la polinización de las flores que asegura la producción de frutos y semillas de varias plantas.

Estos insectos al alimentarse del polen y néctar de las flores cumplen una función polinizadora, durante el período de recolección del alimento visitan varias flores, transfieren polen entre ellas.

Los campesinos en general relacionan el éxito de los cultivos con la presencia de las abejas aunque no lo atribuyen a la polinización.

Las abejas son consideradas insectos con un alto nivel de desarrollo social y por eso se dice que son sociales. Las características que les otorgan este grado son la formación de colonias donde existen varias generaciones de obreras que comparten el cuidado de las crías y el mantenimiento de la colmena, además se observa una diferenciación de castas según la función reproductiva que desempeñan: reina madre fértil, obreras y machos y entre las obreras existe una división del trabajo. Por otra parte cuando el individuo fértil muere la colonia persiste reemplazándola.

La miel es utilizada como alimento y como medicina para afecciones de los ojos. La cera para elaborar objetos ceremoniales, si se quema sirve para ahuyentar insectos.

La miel y los otros productos de las colmenas son colectados de colonias naturales en el bosque y algunos nidos son domesticados. Las colonias domesticadas son manejadas de manera poco eficiente, durante la cosecha una parte del nido es destruido, esto provoca que el período de recuperación (antes de poder ser cosechado de nuevo) sea muy largo, en otros casos la colmena puede morir. El escaso conocimiento de la biología reproductiva ha retrasado el desarrollo de tecnología apropiada para mejorar el cultivo.

Han sido las abejas melíferas las que se han asociado con los sistemas agroforestales y con la reforestación. Sin embargo la expansión de la abeja africanizada en el neotrópico resulta una práctica peligrosa y en consecuencia más costosa. Debido a esto las abejas resultan una buena opción; su manejo es sencillo y seguro. Además es importante conservar la vegetación natural cercana a los cultivos, puede influir en la abundancia de este tipo de abejas y en consecuencia favorecer la polinización.

La apicultura es una actividad que produce un beneficio económico a los que la practican debido a que la miel es vendida, además puede ser una fuente alternativa de alimento de buena calidad. Un manejo racional de colmenas domesticadas basado en el conocimiento de la biología de las especies puede incrementar la producción de miel y de esta manera incrementar los ingresos económicos de la crianza de abejas para el aprovechamiento y comercialización de sus productos como una alternativa económica sustentable en Guatemala.

El propóleo es un subproducto, que sirve a las abejas para protegerse de agentes externos, lo recolectan de exudaciones de los árboles, le adicionan cera por medio de sus glándulas y lo utilizan como sellador de la colmena. Una consistencia variable, dependen de su origen y de la temperatura. Su punto de fusión varía entre 60 a 70 grados centígrados y llega en unos casos hasta 100°

C. Su color también es variable, de amarillo claro a marrón oscuro pasan por una gran cantidad de tonos castaño.

El producto presenta propiedades bacteriostáticas, antifúngicas, anestésicas y cicatrizantes. Su composición es compleja y se han identificado cerca de 200 compuestos diferentes. Su cosecha puede variar de 100 a 400 gramos por colmena y año.

Se utiliza el propóleo por sus propiedades cicatrizantes en dermatología. Las propiedades y componentes del mismo en porcentajes de agua 34.68, levulosa 30.22, glucosa 28.28, sacarosa 0.12, dextrina 6.34, ceniza (minerales) 0.05, no modificados 0.04.

La miel está saturada o supersaturada de solución de azúcar y se dice que tiene propiedades osmóticas. En Guatemala, existen muy pocos trabajos que documentan el cultivo. En general, se carece de información sobre la utilización de este recurso en las diversas regiones del país y el grado de tecnificación que presenta su cultivo. Debido a esto resulta necesario caracterizar el uso artesanal, tener conocimiento sobre el estado de la apicultura y tener una base para implementar alternativas de cultivo más tecnificado.

3.1.3.1 Tecnología utilizada

Se determinó a través de la actividad de campo que los apicultores en la región de Caquigual del municipio de San Pedro Carchá, la producción de miel de abeja es de tipo microfinca con características tales como: mano de obra familiar, inversión fija es muy elemental, herramientas básicas, sin asistencia técnica, extensión de tierra utilizada menor a una manzana y producen con sus propios recursos económicos.

3.1.3.2 Proceso productivo

El proceso de la producción de miel de abeja, se desarrolla mediante la

instalación de núcleos, preparación de colmenas, mantenimiento de las abejas, alimentación, extracción traslado, filtrado, envasado y almacenado; los que se describen a continuación.

- **Instalación de núcleos**

La instalación de núcleos es la que se realiza en el terreno adecuado, es decir buscan donde exista suficiente néctar o floración, esto estimula a las abejas para mantenerse ocupadas en su ir y venir de la colmena a las flores, pero si el flujo de néctar se interrumpe, las abejas obreras se encontrarán ocupadas, propensas al pillaje y al ataque, sí no hay ningún flujo, o las abejas no puedan salir del campo, toda la colmena estará atiborrada de abejas, hace difícil el manejo de los panales por parte del apicultor.

Los colores oscuros, los movimientos rápidos, las superficies pilosas, los olores fuertes (perfumes, lociones, alcohol, sumo de naranja) estimulan a las abejas a rechazar a los intrusos próximos a la colmena.

Las colonias muy pobladas, vigorosas y sanas, con abundantes reservas de miel y mucha cría, se comportarán más defensivas que las colonias pobres y enfermas.

Los vientos fuertes, el exceso de sombra y el “pillaje” (abejas que roban miel a otras colmenas), mantendrán irritadas a las abejas.

El exceso del calor, la falta de espacio dentro de la colmena, la sobrepoblación, la falta de flujo nectarario por largos períodos de tiempo y el demasiado manipuleo de la colmena por parte del apicultor, expone enjambrar a la colonia (abandonar la colmena).

- **Preparación de colmenas**

La colmena esta compuesta o hecha de madera, conformado con las siguientes partes como lo es la cámara de cría compuesta por uno o dos cajones, con diez marcos cada uno, las juntas se pegan y clavan en ambas direcciones, en todas las esquinas, para su mejor preservación, puede tratarse, previo a su uso; lleva diez marcos que cuelgan de la batiente, dentro de la cámara de cría y el alza de miel. Este tipo de marcos mantiene separados los panales entre sí, impiden aplastar abejas que se encuentran en el espacio de dos panales. Además permite la colocación de cuatro hilos de alambre galvanizado de calibre 28, que sirven de soporte a las láminas de cera estampada, ayudan a la formación de panales más resistentes y durables.

El alza de miel es una de las partes más importantes de la colmena. Sirve como deposito de miel y para lograr una mejor distribución de la población, evitan que las abejas se amontonen en el área de cría. Tiene las mismas dimensiones de la cámara de cría, pero usa solo nueve y ochos marcos, se construye con un pliego de durpanel de media pulgada, calzado en un marco de una pulgada de grueso, en el centro tiene un agujero alargado, donde se pueda insertar un escape de abejas.

La tapadera está formada por una lámina y un marco de madera, que cubre la entretapa y parte de alza. Protege la colmena de los efectos de la lluvia y del sol, así mismo se prevé el excluidor de reinas que consiste en una rejilla construida con reglas de madera de tres cuartos de pulgada y un alambre de calibre 24, los alambres van paralelos, con una distancia de 0.456 centímetros entre sí. Permiten el paso de las abejas obreras, pero no el de las reinas y zánganos; los excluidores se pueden construir también con malla de alambre número cinco, o con rejillas de madera.

- **Mantenimiento de las abejas**

Para el mantenimiento de las abejas, debe inspeccionarse cada colmena, con una frecuencia por lo menos de cada quince días, en virtud que existen enfermedades que pueden afectar la reproducción, aplicarse tratamientos sanitarios preventivos por lo menos 45 días antes del inicio de la cosecha, aplican apistan, ácido fórmico, bayberol, timol, acutan, simetrina y otros. Para todo esto se toman muestras de abejas adultas, revisar el nido de cría de sus colmenas, en busca de síntomas de posibles enfermedades, en ausencia de alguna enfermedad visible, conviene aplicar un tratamiento preventivo de antibiótico, cambiar los panales muy oscuros, viejos y/o deformes por panales nuevos y el mejor método para mantener la salud y el vigor de sus colmenas es evitar los contagios y tenerlos bien nutridos.

- **Alimentación de las abejas**

En el mantenimiento y alimentación de las abejas, existen dos formas de alimentación, natural y artificial. En la alimentación denominada natural, se encuentra el néctar y este se encuentra o es producido por las distintas piezas de la flor, en la base de los pétalos y piezas de la flor y de los órganos de reproducción. Por su localización estos néctares reciben el nombre de nupciales. Los néctares que están situados fuera de la flor (en las hojas y pecíolos) se llaman sectarios extranupciales. La mayoría de plantas en algún momento de su existencia segregan un líquido más o menos azucarado, el néctar que las abejas recogen con avidez para transformarlo en miel. A estas plantas se llama plantas melíferas o nectaríferas.

La composición del néctar varía de acuerdo a la planta que le da origen. Consistente en una solución de azúcares con pequeñas porciones de sales minerales, proteínas, aceites aromáticos, vitaminas, las abejas prefieren las flores cuyo néctar tiene elevada concentración de azúcares. La composición del

néctar influye sobre la rapidez de la recolección y sobre la cantidad de producto almacenado. Las plantas melíferas que contiene el néctar son el conacaste, flor amarilla, pino, ciprés, jocote, mango, eucalipto, anona, maíz, matiliguaste, grevilea, café.

Los insectos necesitan polen para subsistir ciertas sustancias, tales como azúcares, grasas, proteínas, minerales, vitaminas y agua. El néctar con sus azúcares le proporciona energía para desarrollar las actividades de la colonia. El polen por su riqueza proteica, viene a completar la dieta, con el elaboran la jalea real, papilla que destinan a la alimentación de las larvas y de la reina.

Los granos de polen son las células masculinas en la reproducción de las plantas. Se producen en gran cantidad en la porción terminal de los estambres. De aquí lo toman las abejas para llevarlo a la colmena, y así, de flor en flor, contribuyen a la polinización.

Para la alimentación artificial se usa un aparato que se llama alimentador, existen de diferentes tipos, en los apiarios localizados en zonas ya invadidas por abejas, se hará necesario el uso de los alimentadores de tipo individual, es decir cada colmena con el suyo. Se coloca a un lado de la entrada y salida de las abejas, un frasco lleno de agua con azúcar, orostres polen, orostres api y stropen, todo esto con la cantidad adecuada necesaria para cada colmena.

- **Extracción de la miel**

Para poder extraer la miel de cada panal se necesita un extractor de miel, aparato que puede ser llevado a mano o de fábrica; ahumador llamado pico de pato, que funciona con el aire circulante, se cuelga del alza de la colmena cubierta y expulsa al humo hacia abajo, produce gran cantidad de humo y

se mantiene encendido por largo tiempo; cepillo para poder limpiar los marcos y sus estampadores, con dichos instrumentos se extrae la miel.

- **Traslado de la miel**

En este proceso productivo se traslada la miel a toneles en los que se seguirá el proceso en el lugar indicado o bodega. Es necesario transportar el producto, del centro de producción hacia el lugar donde se filtra y empaca.

- **Filtrado de la miel**

Se realiza la filtración en depósito especial. La entrega de miel por parte de los apicultores debe de realizarse en recipientes (toneles) plásticos, los cuales deben ser esterilizados y así evitar corrosión o alguna contaminación que afecte al producto.

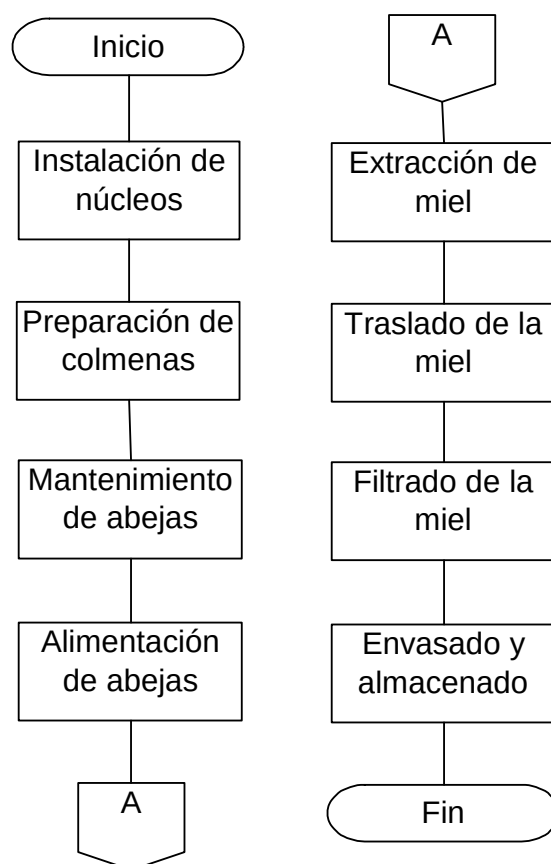
- **Envasado y almacenado**

Luego se procede al envasado en sus distintas presentaciones, (botella, galón, tonel) y así almacenarlo ya con sus respectivas etiquetas y empacados en cajas, en botellas y toneles sellados para la venta (local / exportación).

La agricultura para el municipio de San Pedro Carchá según resultados de encuestas, es y ha sido la mayor fuente de subsistencia para sus distintas comunidades, sin embargo la modalidad de implantar otros medios de generación de empleo y actividad productiva, ayuda a la población a mejorar su nivel de ingresos. Algunos agricultores de la región de Caquigual se dedican a la apicultura en poca escala sin descuidar sus actividades agrícolas, utilizan para dicha actividad métodos naturales o tradicionales, es decir que no emplean ninguna metodología tecnificada o moderna para su producción y cosecha.

A continuación se presenta gráfica del proceso:

Gráfica 34
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma proceso productivo de miel de abeja
Año: 2,007



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

En el proceso de producción y comercialización de miel de abeja: Instalación de núcleos, preparación de colmenas, mantenimiento de las abejas, alimentación de las abejas, extracción de la miel, traslado de la miel, filtrado de la miel, envasado y almacenado, para optimizar la producción, se requiere de la aplicación de labores cuidadosas, que tienen por objetivo atender a las colmenas desde su instalación hasta la extracción de la miel, todo esto apoyado por la experiencia que poseen los apicultores.

3.1.3.3 Superficie, volumen y valor de producción

El volumen y valor de producción se determinó en base a la producción total anual, la unidad de medida para recibir la miel al destilar el panal es el galón a un costo de Q 76.28, para luego envasarla en botella. El volumen de la producción es de 54 galones a un precio de venta de Q 175.00 por unidad, el valor total de la venta es de Q 9,450.00.

3.1.3.4 Costo de producción

Los costos se presentan en el siguiente cuadro y muestran la información obtenida durante la investigación de campo realizada en el municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz, que se emplean en el proceso de producción de la miel de abeja como datos según encuesta e imputados o costos reales.

Cuadro 77
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción según encuesta e imputados de miel de abeja
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Insumos	211	211	0	0
Mano de obra	0	2,037	2,037	100
Costos indirectos variables	0	2,170	2,170	100
Costo directo de producción	211	4,418	4,207	95
Total galones producidos	54	54		
Costo por galón	4	82	78	

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

El costo directo de producción según encuesta e imputados sirve para hacer un análisis comparativo sobre el porcentaje que deja de costear el productor, que forma parte de sus costos que sin saberlo, de manera empírica aplica algunos costos, pero no tiene la certeza o el dato real de sus costos directos que emplea en el proceso productivo, en el presente cuadro se puede apreciar que el agricultor sólo costea los insumos y de la mano de obra deja de estimar costos debido a que la mayor parte de la misma es familiar, asimismo no costea los gastos indirectos variables (envasado), por desconocimiento del mismo.

3.1.3.5 Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico, que muestra los resultados de operación, de un período determinado. A continuación se presenta el estado resultados anual de la producción de miel de abeja.

Cuadro 78
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados producción de miel de abeja
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (54 galones x Q 175.00)	9,450	9,450	0	0
(-) Costo directo producción	211	4,418	4,207	95
Ganancia marginal	9,239	5,032	(4,207)	84
(-) Costos fijos de producción	0	0	0	0
Ganancia del ejercicio antes del I.S.R.	9,239	5,032	(4,207)	(84)
Impuesto sobre la Renta	2,864	1,580	(1,284)	(81)
Ganancia neta del ejercicio	6,375	3,452	(2,923)	(85)

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

El cuadro muestra la diferencia que existe en los costos indirectos variables y mano de obra con relación a datos según encuesta e imputados con un porcentaje de ganancia neta de 85%.

3.1.3.6 Rentabilidad

El objetivo de examinar las ganancias sobre la inversión, es destacar la eficiencia en el manejo de los recursos técnicos y financieros durante períodos de tiempo determinado.

- **Relación ganancia sobre ventas**

El rendimiento de cada quetzal invertido resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 como se presenta a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{6,375}{9,450} = 67\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,452}{9,450} = 36\%$$

La rentabilidad sobre ventas según encuesta es de 0.67 con relación a los costos de producción en los datos imputados es del 0.36, con una variación de 0.05. De acuerdo a las cifras anteriores los resultados de la rentabilidad indican que por Q 1.00 de venta por parte de los productores se obtienen Q 0.36 de ganancia de acuerdo a la base imputada.

- **Relación ganancia sobre el costo**

Para obtener el porcentaje de rendimiento de cada quetzal invertido se divide la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100, tal como se muestra a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{6,375}{211} = 3,021\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{3,482}{4,418} = 79\%$$

Al calcular la rentabilidad de la utilidad neta según datos imputados con relación a los costos y gastos indica que por Q. 1.00 que se invierte en el proceso de producción se obtiene Q. 0.79 de ganancia.

3.1.3.7 Fuentes de financiamiento

En el municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz, los productores de miel de abeja cuentan con una extensión o área de producción menor a una manzana, que puede abarcar un máximo de una cuerda o menos de la cuerda para cada productor.

- **Fuentes internas**

La producción de miel de abeja la realizan como una actividad conexas a la agricultura en su mayoría. No tienen un financiamiento adecuado para realizar esta actividad, algunos tienen poca asistencia técnica y la mayoría de productores prefieren no endeudarse con préstamos, carecen de capacidad inmediata para cubrir cuotas mensuales de abono a capital más los intereses, se arriesgan a esperar el resultado o producto de la cosecha.

- **Fuentes externas**

Derivado de la investigación de campo, se estableció que el crédito o el financiamiento para las diferentes actividades productivas del Municipio, se promueven a través de varias instituciones financieras, algunas de éstas son:

Banco de Desarrollo Agrícola, S.A. –Banrural-

Banco Agromercantil, S.A.

Banco G & T Continental, S.A.

Banco Reformador, S.A.

Cooperativa de Ahorros, Seguros, Préstamos –Cacic-

Empresas de Crédito Comunal

Fundación Para el Desarrollo Empresarial y Agrícola –Fundea-

Génesis Empresarial

Banco de los Trabajadores (en el Municipio de Cobán, Alta Verapaz).

Los requerimientos de inversión del productor de miel de abeja en el Municipio

son mínimos, no se motiva a endeudarse y además los requisitos son una limitante para obtener el crédito, no pueden cumplirlos o llenarlos con facilidad, por el tipo de garantía que deben presentar (hipotecaria). Según encuesta el productor estaría dispuesto a solicitar préstamo para levantar cosecha o para la compra de insumos pero en pequeña escala, que va desde Q 300.00 hasta Q 500.00, alguno requeriría Q 2,000.00, implicaría a la institución que otorga el crédito, pérdida de tiempo y gastos innecesarios de papelería y de recurso humano.

3.1.3.8 Comercialización

Desempeña un papel importante en la economía de la región, así como el mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes. Se define como las actividades en las cuales se intercambian bienes o servicios desde la producción hacia el consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se encuentran inmersas tres actividades fundamentales que se relacionan con la cantidad disponible para la venta. Éstas son recolección, regulación y volumen, con la tasa de consumo y distribución para su análisis; se dividen en tres etapas: concentración equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Consiste en la recolección de la producción de diferentes unidades productivas en un lugar determinado y acondicionado para ese fin. En el lugar no existe ningún centro de acopio fijo, cada productor (acopiador), es el encargado de realizar esta función.

- **Equilibrio**

Este proceso pretende el abastecimiento del producto que se va a comercializar listo para la venta. La miel se encuentra disponible en el mercado al día

siguiente después de efectuarse su recolección por lo que se determina que si existe equilibrio de demanda y oferta.

– **Dispersión**

La forma de hacer llegar el producto al consumidor final, es a través de una venta de dulces típicos localizada en San Pedro Carchá. El productor utiliza embases plásticos con la medida de una botella o galón para que el producto llegue al consumidor final.

• **Análisis de comercialización**

El estudio del proceso de comercialización se enfoca en tres análisis, institucional, funcional y estructural.

– **Análisis institucional**

En la actualidad participa el productor, intermediario y consumidor final en el proceso de comercialización.

▪ **Productor**

Es la persona que se dedica a la producción de miel y para ello tiene en su casa un lugar especial para realizar dicha actividad.

▪ **Detallista**

Su función es de intermediario en el proceso de comercialización compra el producto en galón al productor (apicultor) y luego lo transfiere al consumidor final, embasado en botella.

▪ **Consumidor final**

Es la persona que está en disposición de adquirir el producto en cantidad y tiempo acorde a su necesidad.

– **Análisis funcional**

Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso de mercadeo, que se conocen como funciones de comercialización.

▪ **Funciones físicas**

Las funciones físicas son aquellas que se relacionan con la transferencia física del producto, con posibles transformaciones, le da utilidad de tiempo y lugar al producto.

* **Almacenamiento**

Es la función que consiste en mantener la producción almacenada por un tiempo con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, en el caso de la miel se utilizan toneles, en un lugar especial dentro de la casa.

* **Empaque**

El envase de miel será en galones de plástico con tapón enroscable, capacidad de 3,785 mililitros cada uno, el embalaje utilizado será en cajas de cartón de seis unidades.

* **Transporte**

El apicultor absorbe el costo del traslado del producto al mercado y paga cinco quetzales por caja.

▪ **Funciones de intercambio**

Entre estas funciones están: compra-venta y la determinación de precios.

* **Compra-venta**

Esta función se realiza en el lugar donde el apicultor, reúne su cosecha, para su posterior venta, participan en la transacción el productor y el comprador que llega directo a la casa del apicultor a realizar la compra del producto.

* **Determinación de precios**

El precio depende del mercado de la oferta y demanda, no en todas las épocas del año se produce la miel. Es importante hacer mención que de junio a octubre el precio sufre un alza, dado que son los meses de lluvia en los que las abejas bajan su producción, pero se pudo establecer un precio promedio de Q 175.00 por galón.

– **Análisis estructural**

Estudia las diversas instituciones y organismos que se ocupan de la comercialización.

▪ **Estructura de mercado**

Está representado por el transportista que a la vez es el productor, quién es el que transporta en algunas ocasiones el producto hacia el mercado, otras veces utiliza al mayorista como intermediario de la miel de abeja.

▪ **Conducta de mercado**

Es el comportamiento que adoptan los participantes en el proceso de comercialización, tales como fijación de precios, variedad del producto.

• **Operaciones de comercialización**

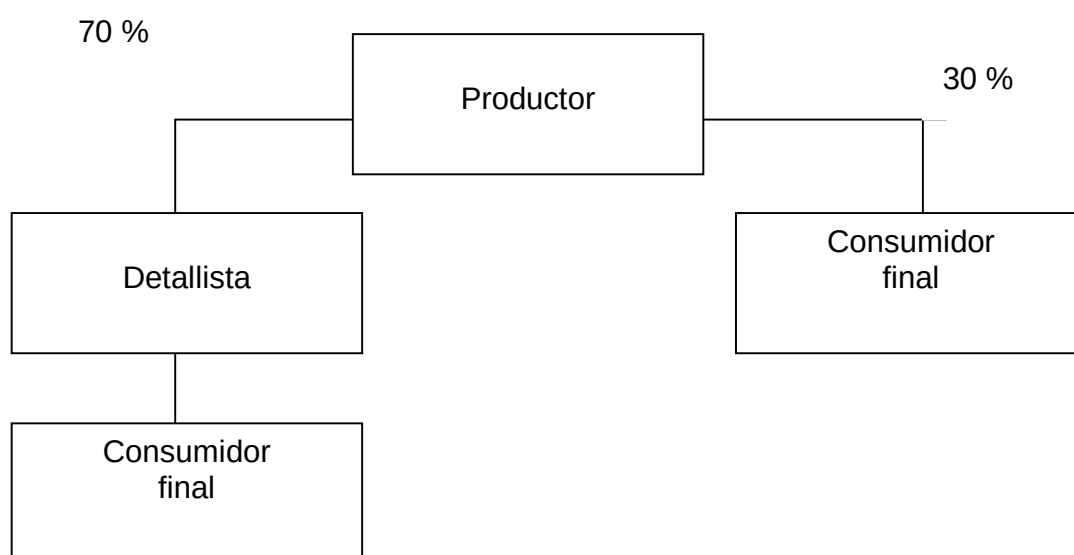
Está integrado por los canales y márgenes de comercialización que se detallan a continuación.

– **Canal de comercialización**

Son las rutas que cada empresa elige para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible.

El canal de comercialización para el producto miel de abeja está integrado por productor, detallista y consumidor final.

Gráfica 35
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - producción y comercialización de miel de abeja
Año: 2,007



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

La gráfica anterior muestra que el productor (apicultor) entrega el 70 por ciento de su producción al mayorista, mientras que el resto lo comercializa de forma directa con el consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Están constituidos por los márgenes individuales, obtenidos por los distintos intermediarios que asumen de hecho la propiedad de un producto para revenderlo, más los costos específicos de los servicios prestados. Para este tipo de producto se demuestra en el cuadro siguiente la utilidad que cada intermediario recibe.

Cuadro 79
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización - producción y comercialización de miel de Abeja
(Por galón)
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	175.00					92.11
Detallista	190.00	15.00	5.00	10.00	5.71	7.89
Transporte			5.00			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se muestra los márgenes de comercialización, en el cual se observa un margen neto de Q 10.00 para el productor, con un rendimiento de inversión de 5.71 por ciento es decir que por cada quetzal invertido en el proceso de la miel se obtendrá una ganancia de 7.89 centavos.

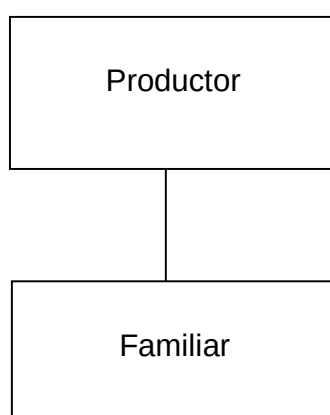
3.1.3.9 Organización empresarial

Esta actividad es realizada por 14 unidades productivas donde se obtiene como producto principal la miel de abejas, es importante mencionar que de las unidades encontradas, todas se dedican a la venta.

Se caracterizan por ser unidad familiar donde el propietario o padre de familia administra, controla y dirige a los demás miembros o integrantes en el avance del proceso productivo. En este tipo de unidades productivas utilizan abejas africanizadas criollas o cruzadas, no reciben ninguna asistencia técnica o asesoría, el tipo de alimentación consiste en la extracción del polen en las flores del campo y una cucharada de azúcar disuelta en medio vaso con agua, además de eso si cuentan con panales.

Razón por la cual si existe proceso de comercialización y organización empresarial, que permita el desarrollo de esta actividad, que es a nivel familiar.

Gráfica 36
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Producción de miel - Microfincas
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

El tipo de organización para la actividad productiva de miel es lineal, la cual consiste en un jefe de familia que delega las responsabilidades del cuidado de la colmena en algunos de los miembros de la familia y no existe ningún tipo de organización social a nivel de comunidades entre los productores que les permita un beneficio por tal actividad.

3.1.3.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 33 jornales, con un valor total de Q 2,037.03.

3.1.4 Crianza y engorde de pollos

En el municipio de San Pedro Carchá, la mayoría de la población del área rural se dedica a la crianza y engorde de pollos, los destinan para el autoconsumo, venden una minoría de acuerdo a las necesidades económicas que se presenten en el hogar.

3.1.4.1 Tecnología utilizada

Según la información obtenida en las encuestas que se realizaron en todas las regiones del Municipio; la crianza y engorde de pollos es una actividad domestica que cumple con las características siguientes: no utilizan ningún capital de trabajo, la mano de obra es familiar, no existe inversión fija, así mismo no tienen herramientas ni financiamiento.

3.1.4.2 Proceso productivo

El proceso inicia con la adquisición de los pollitos en las avícolas que se encuentran en el área urbana del Municipio y las fases son las siguientes:

- **Compra o nacimientos**

Esta fase se da en dos etapas: una cuando los pollitos son comprados en las avícolas y la segunda con el nacimiento después de un proceso de empollamiento por parte de las gallinas ponedoras.

- **Alimentación**

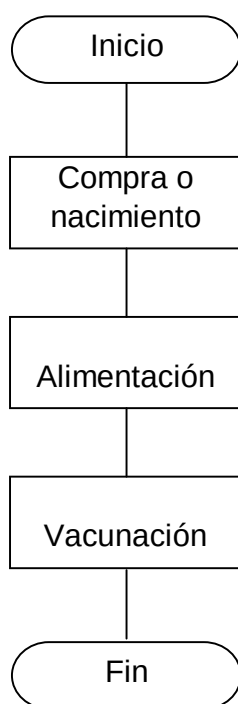
Cuando los pollitos son pequeños son alimentados con concentrado, luego de acuerdo al crecimiento se les va dando poco a poco maíz quebrado hasta que llegue el momento en que sean capaces de tragar los maíces; también son criados con nixtamal.

- **Vacunación**

En el ciclo de crecimiento son aplicadas dos vacunas la primera es la gamboro cuando tienen quince días de nacidos y la segunda newcastle a los tres meses de edad. A continuación se muestra la representación gráfica del proceso productivo para crianza y engorde de pollos.

Se observa de forma gráfica el proceso descrito:

Gráfica 37
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma proceso crianza y engorde de pollos
Año: 2,007



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

Cada una de las fases descritas se lleva a cabo durante cada ciclo del proceso productivo comprendido de seis meses.

De acuerdo a la investigación de campo; las instalaciones donde crían a los

pollos no son adecuadas, se encuentran expuestas al frío de la noche, al sol y a la lluvia; en la mayoría de ocasiones estas aves crecen en corrales de cerco y en otras no tienen ni corral.

Debe tomarse en cuenta que si las instalaciones no son adecuadas contra el calor, frío y lluvia durante las noches, por la humedad y el calor, se puede formar enfermedades con el estiércol. Así también la luz es importante para motivar la reproducción.

3.1.4.3 Superficie, Volumen y valor de la producción

La crianza y engorde de pollos ocupa el tercer lugar en la actividad pecuaria para el Municipio, se estableció que el volumen de la producción es bajo y la mayoría se destina para el autoconsumo, las ventas que se realizan son esporádicas, se dan en ocasiones en las cuales la familia necesita dinero para cubrir otras necesidades básicas.

Debido a que la avicultura es de carácter terciario en la actividad pecuaria para la economía del Municipio, la información que se recabo en las boletas con los pobladores de las distintas regiones; es limitada en cuanto a los insumos que utilizan para la crianza de las aves, así como el costo que les generan los mismos en el proceso productivo.

El tamaño en donde se ubicó la crianza y engorde de pollos criollos es de tipo microfinca, el volumen de la producción es de 3,179 a un precio de venta de Q 35.00 por unidad, el valor total de la venta es de Q 111,265.

3.1.4.4 Costo de producción

Los siguientes cuadros muestran los costos en que incurren para la producción anual de pollos criollos, según las encuestas y de acuerdo al muestreo que se

aplico en la investigación de campo; se realiza un análisis comparativo con los costos imputados.

Cuadro 80
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado costo directo de producción anual de crianza y engorde de pollos criollos
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materia prima	63,262	63,262	-	-
Mano de obra	-	9,052	9,052	100
Costos indirectos variables	-	3,294	3,294	100
Costo directo de producción	63,262	75,607	12,345	20
Pollos criollos	3,179	3,179	-	
Costo unitario	20	24	4	

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

Los costos imputados son mayores a los encuestados en Q 12,345, debido a que las personas que se dedican a la crianza y engorde de pollos, no utilizan todos los insumos que son necesarios para la producción; como la mano de obra puesto que es de tipo familiar, así mismo no incurren en gastos de prestaciones laborales. En el estado directo de costo de producción se observa que el costo de un pollo criollo según encuesta es de Q 20.00 y según imputados es de Q 24.00, observándose una diferencia de Q 4.00 (ver detalle de la hoja técnica en anexos 37 y 38)

3.1.4.5 Estado de resultados

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada basado en el parámetro de ingreso y gastos efectuados. En el siguiente cuadro se muestra la utilidad que se obtiene al final del periodo después de haber restado los costos y gastos fijos.

Cuadro 81
Municipio de San Pedro Carchá-Alta Verapaz
Estado de resultados producción anual de crianza y engorde de pollos criollos
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas (3,179 * Q. 35.00)	111,265	111,265	0	0
(-) Costo directo producción	63,262	75,737	12,475	(16)
Ganancia marginal	48,003	35,528	(12,475)	(35)
(-) Costos y gastos fijos	0	0	0	0
Ganancia del ejercicio antes I.S.R.	48,003	35,580	(12,423)	(35)
Impuesto sobre la renta 31%	14,881	11,014	(3,867)	(35)
Ganancia neta del ejercicio	33,122	24,514	8,608	(35)

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

Se establece un buen margen de ganancia en la comparación de la imputada contra la encuestada, después de la deducción del Impuesto Sobre la Renta equivalente al 31 por ciento sobre la utilidad antes de impuesto. Como se explicó con anterioridad la mayoría de productores de aves de corral se dedican a dicha actividad de manera empírica, sin poner importancia a los costos beneficio, por que la mayor parte de su producción está destinada para el autoconsumo.

3.1.4.6 Rentabilidad

A continuación se presenta en forma comparativa la rentabilidad que se obtiene en la producción anual de crianza y engorde de pollos criollos.

- **Relación ganancia sobre ventas**

El rendimiento de cada quetzal invertido resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 como se presenta a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{33,122}{111,265} = 30\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{24,514}{111,265} = 22\%$$

La rentabilidad sobre ventas según encuesta es de 0.30 con relación a los costos de producción en los datos imputados es del 0.22, con una variación de 0.08. De acuerdo a las cifras anteriores los resultados de la rentabilidad indican que por Q 1.00 de venta por parte de los productores se obtienen Q 0.22 de ganancia de acuerdo a la base imputada.

- **Relación ganancia sobre el costo**

Para obtener el porcentaje de rendimiento de cada quetzal invertido se divide la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100, tal como se muestra a continuación.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{33,122}{63,262} = 52\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{24,514}{75,737} = 32\%$$

En el cuadro se puede observar que según encuesta por cada quetzal invertido se obtienen cincuenta y dos centavos de ganancia, mientras que imputado por cada quetzal gastado se obtienen Q. 0.32 de ganancia; la diferencia de Q. 0.20 que se observa entre encuesta e imputado se debe a los factores que se mencionaron anteriormente para determinar el costo de producción.

3.1.4.7 Fuentes de financiamiento

En la producción anual de crianza y engorde de pollos criollos se utiliza financiamiento interno y externo según el volumen de producción que es capaz de abarcar o cubrir el productor, sin embargo en las comunidades del Municipio se pudo observar las siguientes fuentes de financiamiento.

- **Fuentes internas**

Según investigación de campo se determinó que el mayor número de las familias dedicadas a la crianza y engorde de pollos criollos, utilizan financiamiento interno, que obtienen por la venta de productos agrícolas o de cosechas anteriores, por la venta de la fuerza de trabajo a otras unidades productivas, cubren el costo de las aves y los insumos para la crianza y engorde.

- **Fuentes externas**

Se observó que en el Municipio no se utiliza el financiamiento o endeudamiento externo, debido a que la alimentación de las aves en su mayor parte la realizan a través de desperdicios, maíz de la propia cosecha. Es contado en cada comunidad del Municipio, aquel productor que recurre a un préstamo para aumentar la crianza y engorde de aves, debido a que no les gusta correr riesgo de perder su propiedad, en algunos casos lo único que poseen para garantizar un préstamo es la escritura de donde vive.

3.1.4.8 Comercialización

La comercialización es llevada a cabo por personas que se dedican a la agricultura y al mismo tiempo a la crianza de aves domésticas o criollas en los patios de sus casas, son comercializadas en la misma casa o en el mercado de la localidad.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza con el uso de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión que se describen a continuación:

- **Concentración**

Se entiende como la función física de reunir la producción, procedente de distintas unidades productivas para facilitar su comercialización. En este caso el avicultor concentra su producción en un gallinero en una parte apartada de su casa.

- **Equilibrio**

Esta función requiere ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, para ello se mantiene el producto en los gallineros de las casas de los productores por algún tiempo.

- **Dispersión**

El productor vende sus pollos al mercado más cercano donde lo venderá al consumidor final o éste acude al lugar de vivienda del productor para adquirirlo.

- **Análisis de la comercialización**

Este proceso está integrado por el análisis estructural, funcional e institucional.

- **Análisis institucional**

En la producción y comercialización de la producción avícola de engorde, se observan dos participantes en el proceso.

- **Productor**

Es el ente individual o colectivo que participa en el proceso mediante la labor de la crianza de aves. Los productores son los que toman la responsabilidad de su producción.

- **Consumidor final**

Es la persona que compra el ave con fines de satisfacer una necesidad alimenticia.

– **Análisis funcional**

En este análisis se evalúan las funciones de intercambio, físicas y auxiliares, necesarias para el traslado de la producción avícola desde el productor hasta el consumidor final.

▪ **Funciones físicas**

Es el tiempo necesario que debe transcurrir desde que nace el pollito hasta que esté listo para la venta.

▪ **Funciones de intercambio**

Dentro de estas se pueden mencionar las siguientes:

* **Compra-venta**

Es una de las funciones centrales dentro del proceso de comercialización, consiste en el volumen de carne de pollo que se produce y vende en la localidad. La forma común que se utiliza para dicho acto es la inspección, se refiere al método que aplican los productores y los posibles compradores para poder efectuar la compra.

* **Determinación de precios**

Los precios los determinados los productores. El método utilizado es la inspección. Se considera el tamaño, el peso que tenga el pollo, para poder determinar su valor, su precio aproximado es de Q 35.00 cada unidad.

▪ **Funciones auxiliares**

Dentro de estos están: estandarización, riesgos e información de mercados que se dan en la producción avícola.

* **Estandarización**

La producción de pollo, debe comprender entre otras características el tamaño peso y edad del pollo. Esta función se da durante el proceso de comercialización del pollo.

* **Riesgos**

Como en la mayoría de los casos todo proceso productivo se encuentra a la disposición de una serie de riesgos físicos y de mercado, desde el punto de vista como productor, el riesgo que corre es que se pueda morir por alguna enfermedad en los primeros días de vida, o que se los roben las personas que pasan por los alrededores, su forma de engorde es en el campo o en el patio de la casa del productor.

– **Análisis estructural**

Estudia lo relativo al mercado a cubrir en el proceso. La estructura está compuesta por, el productor y el consumidor final que para adquirirlo toma en cuenta que tenga un tamaño adecuado y bien alimentado.

▪ **Información de mercado**

Todo sistema de comercialización se requiere para su desarrollo el conocimiento de las condiciones imperantes en el mercado, en cuanto al equilibrio y a los precios para la venta de sus productos. La demanda de este producto es constante durante todo el año se consume a diario y es fuente principal para las familias permite almacenar hasta que el precio mejore.

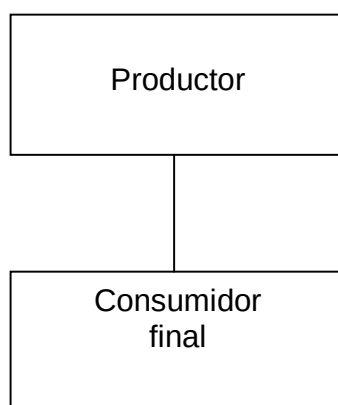
• **Operaciones de comercialización**

Este inciso se refiere al proceso que lleva la transacción de compra –venta de la producción avícola de engorde y se encuentra conformado por los canales y márgenes de comercialización.

– **Canal de comercialización**

Son las rutas tomadas por el propietario de la mercancía a medida en que éstas se mueven del productor al consumidor final.

Gráfica 38
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - pollos de engorde
Microfincas
Año: 2,007



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

La gráfica anterior indica quienes son los participantes en el proceso de comercialización avícola, en el cual el productor distribuye el 100 por ciento de la misma al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Debido al canal de comercialización determinado, participan el productor y el consumidor final, los márgenes de comercialización no se aplican en este estrato de finca.

3.1.4.9 Organización empresarial

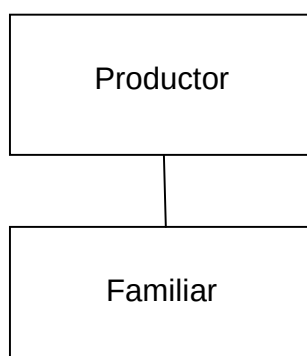
La población que se dedica a la producción de crianza y engorde de pollos, es de tipo familiar. Se caracterizan por ser unidad familiar donde el propietario o

padre de familia administra controla y dirige a los demás miembros o integrantes del proceso productivo. En este tipo de unidades productivas la explotación comprende aves de raza criolla o mezclada.

Este tipo de producción, no tiene impacto en la economía de los hogares, debido a que se destinan para el autoconsumo, razón por la que no existen proceso de comercialización, ni organización empresarial, que permita el desarrollo de esta actividad, que es a nivel familiar en forma rutinaria, por las amas de casa, personas que se dedican a la compra, crianza, cuidado de las aves y cerdos; características propias de las comunidades del lugar.

La gráfica que se presenta a continuación muestra como se organiza la producción, crianza y engorde en especial forma de la actividad avícola o aviar.

Gráfica 39
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Crianza y engorde de pollos - Microfincas
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

De acuerdo a la investigación de campo se estableció que el tipo de organización para la actividad de crianza de aves de corral es lineal, la cual consiste en un jefe de familia que delega las responsabilidades del cuidado de

las aves en algunos de los miembros de la familia, se determinan las funciones y responsabilidades a cada uno de manera sencilla y las atribuciones de los responsables están dadas de manera verbal, clara y directa, lo que permite mantener la disciplina que causa la agilización para llevar a cabo de manera eficiente las actividades encomendadas.

3.1.4.10 Generación de empleo

La mano de obra utilizada en la actividad avícola es por jornales, los representa una actividad que no genera ingresos a la población. Al desarrollarse dentro de los lugares y en cantidad mínima se aprovecha la mano de obra familiar, al no realizarse de esa forma, el costo de mantenimiento se elevaría y el propietario tendría una utilidad menor a la que percibe.

En este tipo de fincas el propietario es el encargado, no contrata mano de obra, sino que es el núcleo familiar sin remuneración quienes participan en esta actividad; por lo tanto, no genera ingreso según encuesta realizada.

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 150 jornales (Q 44.58 de salario mínimo, Q 1,249.50 de bono incentivo y Q 1,322.75 de séptimo día), con un valor total de Q 9,259.25.

3.2 SUBFAMILIARES

Son extensiones de tierra o unidades productivas que poseen una superficie de una a diez manzanas, se ubicaron 12 fincas en el Municipio.

Ganado bovino

La base de la ganadería guatemalteca es de origen español. Este fue traído de las primeras importaciones de la Península Ibérica a las Islas Canarias y de allí a las Islas de Santo Domingo, lugar que sirvió de base a la colonización del mar Caribe y a las regiones de México y Centro América.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Características de la explotación ganadera:

Nombre común de los mamíferos herbívoros domesticados del genero Bos, de la familia de los Bóvidos, que tienen gran importancia para el hombre, quien obtiene de ellos carne, leche, cuero y otros productos comerciales.

3.2.1.1 Tecnología utilizada

Según la investigación realizada en el Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz se identificaron dos clases de tecnología utilizada, tradicional que utilizan raza cruzada o criolla, no tienen asistencia técnica, el pasto para la alimentación es natural no cuentan con acceso a crédito para bebederos utilizan ríos, nacimientos de agua, lluvia y baja tecnología ocupan raza cruzada, asesoría del Estado o familiar, manejan pasto cultivado, concentrado, vitaminas, crédito en mínima parte, poseen bebederos establecidos.

Estratificación de la tierra

En base a la estratificación o clasificación de la tierra aplicada por el Instituto Nacional de Estadística, establece la extensión de tierra por unidad productiva.

Los estratos identificados para la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio son subfamiliares y multifamiliares en relación a la extensión de tierra que utilizan para esta actividad.

Fincas subfamiliares

Alimentan al hato de ganado con pastos naturales, el agua que utilizan en época de invierno es lluvia la cual almacenan para la estación de verano. Las razas que manejan son criolla o cruzada, no requieren asistencia técnica y financiera.

3.2.1.2 Proceso productivo

Está constituido por una serie de actividades que deben seguirse, para la crianza y engorde de ganado bovino.

- **Preñez de la vaca**

Es la etapa inicial en la cual la vaca reúne todas las características biológicas necesarias para cumplir con la reproducción natural.

- **Gestación**

El período de gestación abarca nueve meses, los cuales son necesarios para el desarrollo del animal en el vientre de la madre.

- **Nacimiento**

Este ocurre transcurrido el período de gestación, el parto es atendido por el propietario, en algunas ocasiones es necesaria la intervención del veterinario.

- **Separación de la madre**

A los 32 días después del parto los terneros son separados de la madre para ser ordeñada, ya se les da forraje y toman leche en menor cantidad.

- **Destete**

Se realiza al cumplir ocho meses, los terneros son trasladados a otros potreros para que logren un mejor desarrollo, se les aplica la primera desparasitación y vacunación.

- **Crecimiento**

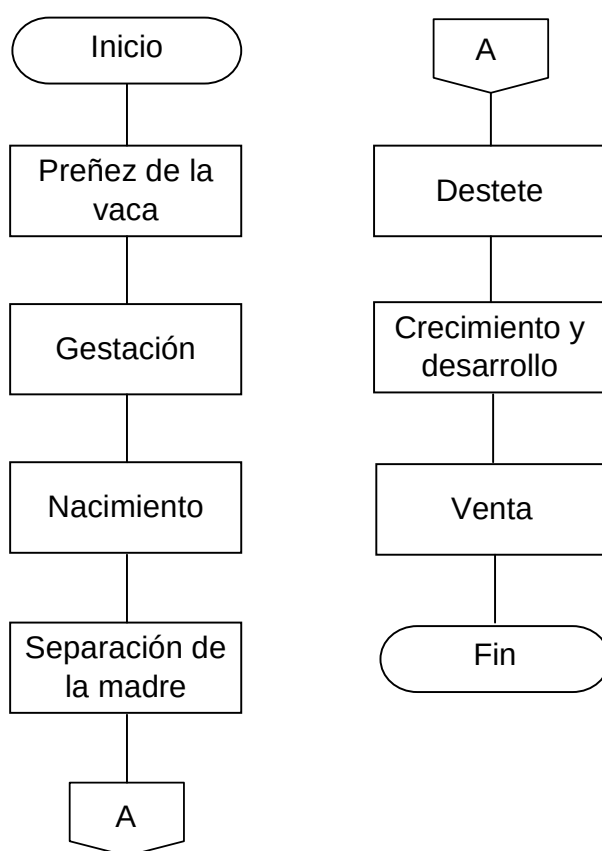
Su duración es de 420 días, tiempo en el cual se vacunan por segunda ocasión, al cumplir esta edad los novillos y novillas son separados para lograr su desarrollo.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los novillos alcanzan el peso ideal que puede ser entre 900 a 1,000 libras.

El flujograma muestra el ciclo evolutivo que se lleva a cabo para la crianza y engorde de ganado.

Gráfica 40
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007



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

El flujograma muestra las diferentes etapas que se realizan desde la preñez de la vaca hasta la venta del producto, el cual se ejecuta para la obtención de resultados satisfactorios de la crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

A continuación se presenta el volumen de las existencias de ganado bovino, así como el valor total de la producción de las fincas subfamiliares:

Cuadro 82
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Terneras	Unidad	12	1,850	22,200
Terneros	Unidad	5	1,820	9,100
Novilla 1 año	Unidad	6	2,200	13,200
Novillo 1 año	Unidad	5	2,200	11,000
Novilla 2 años	Unidad	5	2,700	13,500
Novillo 2 años	Unidad	6	2,700	16,200
Novilla 3 años	Unidad	6	3,200	19,200
Novillo 3 años	Unidad	5	3,500	17,500
Vacas	Unidad	9	4,000	36,000
Toros	Unidad	6	5,500	33,000
Total		65		190,900

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

La producción que genera es de Q 190,900.00 valor que corresponde a 65 cabezas de ganado observándose que las terneras representan la mayoría de la existencia.

Inventario de ganado

La actividad ganadera está cimentada en el cuidado y mantenimiento del hato, debe realizarse el movimiento de las existencias de ganado con el inventario inicial, se le suman las compras y nacimientos, restándole las defunciones y ventas dentro del período. Se deben tener en cuenta los costos al inicio.

Cuadro 83
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Existencias de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Descripción	Ternera	Novillas años					vacas	subtotal	ternero	Novillos años					toros	subtotal	total
		1	2	3						1	2	3					
Inventario inicial	16	5	5	5	5	9		40	9	5	8	3	7			32	72
+Compra		3	1	5	2			11		2	3	4				9	20
+Nacimiento	3							3	3							3	6
-Defunciones	-1							-1	-1							-1	-2
-Ventas	-6	-2	-1	-4	-2			-15	-6	-2	-5	-2	-1			-16	-31
Existencia	12	6	5	6	9			38	5	5	6	5	6			27	65
Costo ganado	1,000	1,350	1,560	1,700	3,000				1,500	1,700	1,875	2,000	4,500				
Sin cuampc	6,000	2,700	1,560	6,800	6,000				9,000	3,400	9,375	4,000	4,500				

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
3. Novillos (as) de uno a tres años, compras defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Con la información contenida en el cuadro se obtiene la visualización del acaecer de la unidad económica por el período de investigación, el inventario muestra el movimiento del ganado el cual es la base para determinar la existencia y las ventas de terneros y terneras.

Existencias finales ajustadas

Se utiliza para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza – CUAMPC- , debido al movimiento del hato de ganado.

Se toma el inventario inicial conformado por el tipo de ganado ajustándose los terneros y terneras en relación de tres a uno, el ganado por su edad y dimensión consume la tercera parte del ganado adulto.

Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras en relación de tres a uno dividido dos, por no conocer con exactitud la fecha de nacimiento.

Se restan ventas y defunciones de terneros y terneras en relación de tres a uno dividido dos, por no saber la edad.

Se suman las compras del ganado adulto, se aplica en proporción de dos a uno.

Se restan las ventas y defunciones del ganado adulto en relación de dos a uno.

Cuadro 84
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino
Fincas subfamiliares
Año: 2,007

Descripción	Novillas años						Novillos años						total
	Tenera	1	2	3	vacas	subtotal	ternero	1	2	3	toros	subtotal	
Inventario inicial	5.33	5	5	5	9	29.33	3	5	8	3	7	26	55.33
+Compra		1.5	0.5	2.5	1	5.5		1	1.5	2		4.5	10
+Nacimiento	0.5					0.5	0.5					0.5	1
-Defunciones	-0.17					-0.17	-0.17					-0.17	-0.34
-Ventas	-1	-1	-0.5	-2	-1	-5.5	-1	-1	-2.5	-1	-0.5	-6	-11.50
Existencia ajustadas	4.66	5.5	5	5.5	9	29.66	2.33	5	7	4	6.5	24.83	54.49

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
3. Novillos (as) de uno a tres años, compras defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Esta información muestra que la razón de ser de este inventario de existencias ajustadas es que la actividad ganadera es dinámica y no se tiene la certeza de la fecha de nacimientos, defunciones, ventas, compras del ganado por lo que para que refleje situaciones reales se aplica este método, que es el que mas se ajusta para la determinación de los costos. El resultado de este inventario sirve de base para calcular el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado.

3.2.1.4 Costo de producción

Son los costos que ocasiona la manutención del ganado para obtener un producto final como crianza, venta de terneros, engorde y producción de leche. Los costos del mantenimiento del ganado incluyen gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 85
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo de producción de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variaciones	%
Insumos	17,004	17,004		
Mano de obra	10,080	17,778	7,698	76
Costo indirecto		6,339	6,339	100
Total costo	27,084	41,121	14,191	

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

En los anexos 39 y 40 se muestran los insumos necesarios para la buena salud del hato de ganado, aplicándoseles vacunas y desparasitantes cada tres meses, las sales minerales forman parte de la dieta alimenticia, les provee de las vitaminas necesarias para su desarrollo; la variación en la mano de obra se debe a que en los datos encuesta el valor del jornal es de Q 35.00, en el imputado el salario mínimo es de Q 44.58 como lo indica el artículo dos acuerdo gubernativo 459-2002, no toman en consideración el pago del séptimo día a que todo trabajador debe gozar después de una semana de trabajo artículo 126,

decreto 1441 del Código de Trabajo y la Bonificación Incentivo artículo siete decreto 78-89, reformado por artículo uno decreto 37-2001. La variación en los costos indirectos es debido a que no toman en cuenta el porcentaje legal de 30.55 formado por los decretos: Ley reguladora de la prestación del Aguinaldo para empleados del sector privado que contempla el 8.33 Ley de bonificación anual para los trabajadores del sector privado que observa 8.33, Indemnización 9.72, Vacaciones 4.17.

Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza-CUAMPC

Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor, se efectúan los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a mitad del periodo se aplica 50 por ciento de deflatación. Los elementos que lo conforman son: los salarios, insumos, costos indirectos.

Cuadro 86
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-
De la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Costo de mantenimiento	27,084	41,121	14,037
Existencias ajustadas	54.49	54.49	0.00
CUAMPC	497.05	754.65	257.60
1/2 CUAMPC	248.52	377.32	128.80

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

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado –CUAMPC- encuesta es de Q 497.05, imputado Q 754.65; se obtuvo de dividir el costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas, la variación de Q 257.60 indica que el productor no incluye todos los gastos en precio de venta y redundaría en que vendiera su producto a un valor menor del costo.

Costo de lo vendido

Es la suma de los costos o inversiones que se realizan para llevar ganado hasta el consumidor final.

El costo se establece según el valor del ganado que se declaró en el inventario de existencia inicial y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

Cuadro 87
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo de lo Vendido según encuesta de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Unidades	Descripción	Costo Q.	Encuesta Q.
6	Terneras	1,000.00	6,000.00
6	Terneros	1,500.00	9,000.00
2	Novillas 1 año	1,350.00	2,700.00
2	Novillos 1 año	1,700.00	3,400.00
1	Novillas 2 años	1,560.00	1,560.00
5	Novillos 2 años	1,875.00	9,375.00
4	Novillas 3 años	1,700.00	6,800.00
2	Novillos 3 años	2,000.00	4,000.00
2	Vacas	3,000.00	6,000.00
1	Toros	4,500.00	4,500.00
31			53,335.00
	Cuampc x 31 unidades vendidas	497.05	15,408.41
	Total costo de lo vendido		68,743.41

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

El precio del ganado fue indicado por los productores del Municipio, los que no incluyen ninguna prestación a los trabajadores, la mano de obra es en su mayoría de índole familiar.

Cuadro 88
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo de lo vendido según imputado de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Unidades	Descripción	Costo Q.	Imputado Q
6	Terneras	1,000.00	6,000.00
6	Terneros	1,500.00	9,000.00
2	Novillas 1 año	1,350.00	2,700.00
2	Novillos 1 año	1,700.00	3,400.00
1	Novillas 2 años	1,560.00	1,560.00
5	Novillos 2 años	1,875.00	9,375.00
4	Novillas 3 años	1,700.00	6,800.00
2	Novillos 3 años	2,000.00	4,000.00
2	Vacas	3,000.00	6,000.00
1	Toros	4,500.00	4,500.00
31			53,335.00
	Cuampc x 31 unidades	754.65	23,394.13
	vendidas		
	Total costo de lo vendido		76,729.13

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

El incremento del costo imputado indica que los productores no incluyen el pago de mano de obra, cuotas patronales, laborales y prestaciones, lo que muestra baja recuperación de la inversión. El costo de lo vendido se determinó por las unidades vendidas las que se multiplican por el CUAMPC imputado.

Venta de ganado

A continuación se muestra el cuadro de ganado vendido en el municipio de San Pedro Carchá según datos proporcionados por la población

Cuadro 89
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen de ventas de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Unidades	Descripción	Precio de Venta Q.	Total Q
6	Terneras	1,850.00	11,100.00
6	Terneros	1,820.00	10,920.00
2	Novillas 1 año	2,200.00	4,400.00
2	Novillos 1 año	2,200.00	4,400.00
1	Novilla 2 años	2,700.00	2,700.00
5	Novillo 2 años	2,700.00	13,500.00
4	Novilla 3 años	3,200.00	12,800.00
2	Novillo 3 años	3,500.00	7,000.00
2	Vacas	4,000.00	8,000.00
1	Toros	5,500.00	5,500.00
31			80,320.00

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

Representa los ingresos que obtuvieron los productores durante un período determinado, las ventas en este nivel no son representativas ya que los propietarios de los animales poseen 1 ó 2 para fines domésticos o los venden para engorde.

Destino de la producción

El ganado se vende en pie al minorista en el Municipio debido a que la mayoría de los propietarios los tienen para fines domésticos y algunos los preparan para engorde y destace.

3.2.1.5 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, de un año. El estado de resultados sirve para dar a conocer el importe de pérdidas o ganancias.

Los resultados que se presentan a continuación son consecuencia de la investigación de campo realizada en el municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz, los cuales están cimentados de acuerdo a la información proporcionada por los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado.

Cuadro 90
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados comparativo de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas	80,320.00	80,320.00	-	-
(-) Costo directo de producción	27,084.00	41,121.00	14,037.00	52
Ganancia marginal	53,236.00	39,199.00	(14,037.00)	(26)
(-) Costos fijos de producción		12,656.00	12,656.00	100
Depreciaciones		12,656.00	12,656.00	
Ganancia antes ISR	53,236.00	26,543.00	(26,693.00)	(50)
Impuesto sobre la renta	16,503.00	8,228.00	(8,275.00)	(50)
Ganancia neta	36,733.00	18,315.00	(18,418.00)	(50)

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

Las variaciones muestran que el productor no incluye los costos que forman parte del mantenimiento del ganado, por lo que la ganancia marginal es baja al comparar los datos de encuesta e imputados.

Los costos fijos incluyen la depreciación del ganado (ver en detalle anexo 41 y 42), que el productor no toma en cuenta.

La ganancia neta representa relación de dos a uno entre datos encuesta e imputado lo que indica que los gastos reales no son cuantificados.

3.2.1.6 Rentabilidad

“Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, todo se vincula con los costos e ingresos de la explotación determinada, en su conjunto,

constituye el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos³⁶. El objetivo de examinar las ganancias sobre la inversión, es destacar la eficiencia en el manejo de los recursos técnicos y financieros durante períodos de tiempo determinado.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 que resulta el rendimiento de cada quetzal.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} = \frac{36,733}{80,320} = 46\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} = \frac{18,315}{80,320} = 23\%$$

La variación en el índice es debido a que el productor no incorpora la totalidad de los gastos indirectos y directos. Por cada quetzal que invierte recibe Q 0.46 datos encuesta y Q 0.23 imputado. La rentabilidad esta en relación de dos a uno, por lo que se deberá analizar el precio de venta.

- **Relación ganancia sobre el costo**

Que se obtiene al dividir la ganancia entre costos multiplicado por 100 da como resultado el rendimiento de cada quetzal invertido.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{36,733}{27,084} = 136\%$$

³⁶ Francisco Cholvis. Diccionario de contabilidad, Rentabilidad, Editorial Atenas, Buenos Aires, 1968. p 338

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{18,315}{53,777} = 34\%$$

La variación que refleja este índice corresponde a que el productor no incluye dentro de los costos las erogaciones por prestaciones laborales, la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas laborales, patronales y no remuneran el salario mínimo según lo establece el Código de Trabajo.

3.2.1.7 Fuentes de financiamiento

Según encuesta realizada en el Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz las fuentes de financiamiento son internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son provenientes de ahorros, ventas de productos agrícolas y pecuarios, para la compra de insumos, pago de mano de obra y mantenimiento del ganado.

- **Fuentes externas**

En el Municipio existen diversas entidades financieras como el sistema bancario, estos son: Industrial, S.A., Reformador, S.A., G&T Continental, S.A., Agromercantil, S.A., De Desarrollo Rural, S.A., entidades financieras y Cooperativas como: Génesis Empresarial, S.A. y CACIC, empresas de crédito comunal como: Asociaciones de vecinos constituidas como sociedades anónimas bajo asesoría de la Fundación del Centavo y orientadas a otorgar préstamos con visión social, difundidas en nueve comunidades dentro del Municipio.

Según encuesta realizada los productores prefieren financiarse con recursos propios debido a las altas tasas de interés que les imputan estos objetos de crédito.

3.2.1.8 Comercialización

La finalidad de esta actividad es recolectar o reunir la producción que se da en diferentes puntos para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Son aquellas funciones necesarias para que el producto llegue al consumidor final, se deben tomar en cuenta las etapas siguientes: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Comprende todas las actividades necesarias para la reunión de los productos en centros de acopio para su posterior venta.

Para el ganado bovino, la concentración se realiza en el mismo lugar donde el productor tiene su casa de habitación.

- **Equilibrio**

Etapas del proceso de comercialización que tiene como finalidad regular la oferta y la demanda, de los productos y mantenerlos en forma equilibrada si los consumidores lo solicitan. El almacenamiento se realiza en la vivienda del productor y por ser un producto no perecedero, permite almacenar hasta que el precio mejore lo que genera un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

Consiste en la distribución de la producción en diferentes puntos, para venderlos en la forma y tiempo que demanden los consumidores.

Las fincas familiares y multifamiliares abastecen de carne a los mercados del municipio de San Pedro Carchá, dicha actividad se efectúa mediante la utilización del canal del nivel tres, en donde los mayoristas se encargan de visitar las unidades productivas, para comprar las reses que reúnen las

condiciones de peso edad y apariencia requeridos, luego lo trasladan a los detallistas quienes realizan la función de destaque y lo venden al consumidor final.

- **Análisis de la comercialización**

Este proceso está integrado por el análisis estructural, funcional e institucional.

- **Análisis institucional**

Identifica a los agentes participantes en las diferentes actividades de mercadeo y son los que establecen las relaciones económico-sociales, se inicia con el productor y finaliza con el consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización, se refiere a la persona individual o jurídica que se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino, cuyo destino es para la venta, con esta persona se inicia el proceso de comercialización.

- **Mayorista**

Es este el encargado de la distribución del producto realiza la selección del producto que cumpla con los estándares de calidad y deseos de los consumidores, es la persona que participa después del productor y lleva el producto al consumidor final en forma de destaque.

- **Minorista**

Es el canal a través del cual el productor y el mayorista comercializan su producto y es utilizado para llegar al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último participante en el proceso de comercialización, es la persona a la que llega el producto para satisfacer sus necesidades y son los pobladores, quienes compran el producto en el mercado.

- **Análisis funcional**

Consiste en movimientos lógicos y coordinados para el desarrollo de las diferentes actividades que forman parte del proceso de comercialización del ganado bovino, del productor hasta el consumidor final. Dentro de las funciones se encuentran las siguientes:

- **Funciones físicas**

Las funciones físicas comprenden el acopio, normalización y transporte del ganado como se describe a continuación:

- * **Acopio**

Se refiere al espacio necesario para el mantenimiento y óptimo desarrollo de las reces, utilizan un área de terreno específico como un potrero circulado por alambre espigado.

- * **Normalización**

Dentro de la normalización cabe mencionar que son muy pocas las reglas que los productores deben cumplir, debido a que no existe algún ente encargado de velar por ello, salvo las que se dedican a una comercialización más especializada deben de cumplir con estándares mínimos de peso y tamaño.

- * **Transporte**

Se realiza en camiones con una estructura de carrocería de madera alta para evitar de alguna forma que las reces se puedan caer en el camino o lastimar, son transportadas hacia el lugar de destace.

- **Funciones de intercambio**

Son las que se dan dentro del cambio de propiedad de una mercadería. Las funciones son: la compra, venta y la fijación de precios.

- * **Compra - venta**

Están determinadas por la cantidad de insumos o servicios que se necesitan para la crianza y engorde de ganado bovino, entre éstos se debe establecer el mantenimiento de la estructura física y materiales indispensables para el área administrativa. La venta es realizada por los propietarios del ganado o bien por los administradores de las fincas: se desarrolla a partir de la existencia de cabezas de ganado disponibles para la venta.

- * **Precio**

Se determina en función a la integración de los costos de producción, en la actualidad el precio se establece en Q 7.00 la libra en pie, en las regiones donde tienen una balanza disponible se paga según el peso del bovino.

- **Funciones auxiliares**

Se les conoce con el nombre de funciones de facilitación su principal objetivo es contribuir a la ejecución de las actividades de intercambio y físicas.

- * **Información de precios**

Se dan a conocer, de forma verbal entre productores, no se utilizan medio de comunicación formal.

- * **Financiamiento para la comercialización**

Es interno, los productores tienen miedo de perder su capital con el pago de intereses muy altos.

* **Aceptación de riesgos**

Los asume el productor, en el momento en que el ganado está en su poder, desde la crianza y engorde del ganado hasta la venta al mayorista. . El riesgo se presenta en dos tipos: La pérdida física y financiera del producto.

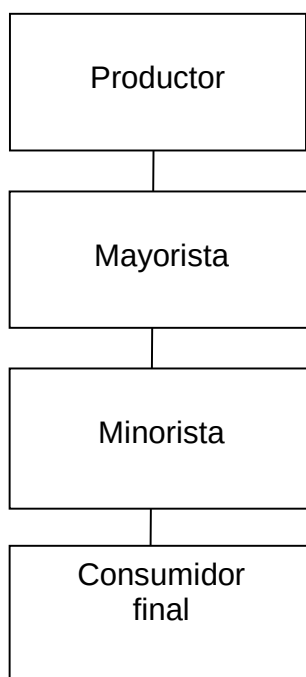
• **Operaciones de comercialización**

Presentan en forma gráfica las actividades que se realizan para llevar el producto al consumidor final, dentro de ellos están los canales y márgenes de comercialización establecidos.

– **Canales de comercialización**

Comprende las etapas por las cuales debe pasar el ganado bovino en su recorrido de venta entre los cuales están el productor y consumidor final. Permiten conocer la importancia y el papel que desempeña cada uno de los agentes que intervienen en el proceso de traslado de los bienes, en cada etapa se registra un cambio de propiedad. A continuación se presenta en forma gráfica los canales de comercialización.

Gráfica 41
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - crianza y engorde de ganado bovino
Fincas subfamiliares
Año: 2,007



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

El canal de comercialización utilizado es el canal número uno, el cual está compuesto por el productor que se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino quién comercializa el dos por ciento de su producción al consumidor final y el 98 por ciento al mayorista, quién visita su finca para comprar el ganado y distribuirlo en los mercados de los municipios de San Pedro Carchá y Cobán.

– **Márgenes de comercialización**

Resulta de la diferencia que existe entre el precio que paga un consumidor de la carne de res y el precio recibido por la persona que cría y engorda los bovinos. A continuación se presenta el margen de comercialización para crianza engorde y venta en pie de ganado bovino.

Cuadro 91
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización actual de la crianza y engorde de ganado bovino
Fincas subfamiliares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rend. s/inver (%)	Partici- pación (%)
Productor	4,000					81.63
Mayorista	4,300	300	30	270	6.75	6.12
Transporte			30			
Minorista	4,900	600	75	525	12.21	12.25
C. de destace			50			
Arbitrio			10			
municipal						
transporte			15			
Consum. final						
Total		900	105	795	18.96	100

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

El productor comercializa una res a un costo de Q 4,000.00, el mayorista a Q 4,300.00 determinándose respectivamente que el 6.75 y 12.21 por ciento de rendimiento sobre la inversión por cada quetzal que invierten en la comercialización realizada. El total del costo de mercadeo es de 105, y un margen neto de 795, el rendimiento sobre inversión del 18.96 por ciento que denota las utilidades que alcanzan en la comercialización del ganado bovino. El porcentaje de participación del productor es de 81.63 del mayorista es de 6.12 y del minorista es de 12.25 significa que por cada quetzal pagado Q0.80 para el productor el Q0.06 para el mayorista y el Q0.12 para el minorista lo que hace al producto una buena oportunidad económica.

3.2.1.9 Organización empresarial

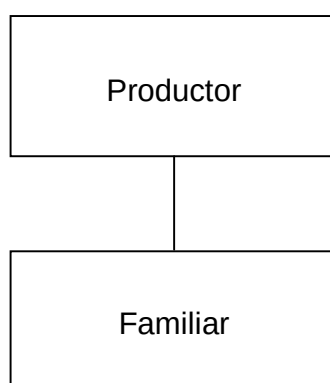
Para esta clase de finca se aplica una estructura organizacional simple es decir familiar, en la cual participan el productor y un familiar. Dentro de las fincas

subfamiliares se da una estructura organizacional poco definida debido a su baja comercialización del ganado, desarrolla todo el proceso para el productor y su núcleo familiar.

La actividad pecuaria principal identificada es la crianza y engorde de ganado bovino la cual permite a las unidades familiares de este estrato el incremento de los ingresos, se observa mayor participación de mano de obra familiar en relación a las microfincas.

La siguiente gráfica presenta como está conformada la organización para las fincas subfamiliares:

Gráfica 42
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino – Fincas subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Se estableció que en la organización participan el productor y familiares. De acuerdo a la información recopilada, no se encuentran organizados para fines de producción pecuaria, cada finca subfamiliar produce y vende en el punto que a su consideración obtiene mejores rendimientos sobre su inversión.

Se observó la existencia de comités que funcionan en las localidades, los cuales tienen como objetivo mejorar la infraestructura y servicios sociales de la comunidad, pero para lo que respecta al ganado bovino no se encontró que los productores estén organizados de alguna forma.

3.2.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 15,814 jornales a un costo de Q 53.08 (Q 44.58 de salario mínimo, Q 8.33 de bono incentivo y Q 0.17 de séptimo día), con un valor total de Q. 17,778.00

3.3 MULTIFAMILIARES

Se caracterizan por ser unidades productivas con una extensión de 64 a menos de 640 manzanas. Lo anterior señala que el desarrollo económico y productivo se encuentra en movimiento, pero no existen organizaciones productivas que orienten o asesoren cómo llevar a cabo la actividad de crianza y engorde de ganado bovino con el fin de obtener un producto de calidad que desarrolle fuentes de trabajo.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Este proceso se describió en el estrato de finca subfamiliar.

3.3.1.1 Tecnología utilizada

En el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz se identificaron 23 fincas multifamiliares, en este nivel alimentan al hato con pasto natural y cultivado, concentrado, sal común y sales minerales.

El ganado es de raza cruzada, no utilizan crédito, la asistencia técnica es del Estado. Para bebederos utilizan ríos, nacimientos de agua y depósitos.

3.3.1.2 Proceso productivo

Este proceso se describió en el estrato de finca subfamiliar inciso 3.2.1.2

3.3.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro se muestra el volumen y valor de la producción de ganado bovino de las fincas multifamiliares baja tecnología:

Cuadro 92
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Terneras	Unidad	74	1,850.00	136,900.00
Terneros	Unidad	76	1,820.00	138,320.00
Novilla 1 año	Unidad	47	2,200.00	103,400.00
Novillo 1 año	Unidad	81	2,200.00	178,200.00
Novilla 2 año	Unidad	105	2,700.00	283,500.00
Novillo 2 año	Unidad	104	2,700.00	280,800.00
Novilla 3 año	Unidad	84	3,200.00	268,800.00
Novillo 3 año	Unidad	124	3,500.00	434,000.00
Vacas	Unidad	229	4,000.00	916,000.00
Toros	Unidad	49	5,500.00	269,500.00
TOTAL		973		3,009,420.00

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

El volumen y valor de la producción asciende a Q 3,009,420.00, representa que el sector pecuario es prometedor para la crianza y engorde de ganado bovino, el cual aún no ha alcanzado el auge necesario para ser representativo en la economía del Municipio.

Inventarios del ganado

Este concepto fue tratado en el estrato de finca subfamiliar.

Cuadro 93
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Existencias de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Concepto	Novillas años						Novillos años						total
	ternera	1	2	3	vacas	subtotal	ternero	1	2	3	toros	subtotal	
Inventario inic	44	72	159	97	324	696	45	120	128	139	52	484	1180
+Compra		15	21	25	25	86		26	28	60	2	116	202
+Nacimiento	100					100	112					112	212
-Defunciones	-5					-5	-3					-3	-8
-Ventas	-65	-40	-75	-38	-120	-338	-78	-65	-52	-75	-5	-275	-613
Existencia	74	47	105	84	229	539	76	81	104	124	49	434	973
Costo ganado	1,000	1,350	1,560	1,700	3,000		1,500	1,700	1,875	2,000	4,500		
Sin cuampc	65000	54000	117000	64600	360000		117000	110500	97500	150000	22500		

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
3. Novillos (as) de uno a tres años, compras defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Los datos que refleja el cuadro anterior muestra el manejo del inventario por el período de investigación, el movimiento del ganado es la base para determinar la existencia y las ventas de novillas, novillos y vacas.

Existencias finales ajustadas

Esta información está contenida en el estrato de finca subfamiliar.

Cuadro 94
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Concepto	Novillas años						Novillos años						total
	Tenera	1	2	3	vacas	subtotal	ternero	1	2	3	toros	subtotal	
Inventario inicial	14.66	72	159	97	324	666.66	15	120	128	139	52	454	1120.66
+Compra		7.5	10.5	12.5	12.5	43		13	14	30	1	58	101
+Nacimiento	16.66					16.66	18.67					18.67	35.33
-Defunciones	-0.83					-0.83	-0.5					-0.5	-1.33
-Ventas	-10.83	-20	-37.5	-19	-60	-147.33	-13	-32.5	-26	-37.5	-2.5	-111.5	-258.83
Existencia ajustadas	19.66	59.5	132	90.5	276.5	578.16	20.17	100.5	116	131.5	50.5	418.67	996.83

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
3. Novillos (as) de uno a tres años, compras defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

El cuadro muestra que la actividad ganadera es dinámica, al desconocerse la fecha de nacimientos, defunciones, ventas, compras del ganado y para que refleje situaciones reales se aplica este método de inventario de existencias ajustadas, que es el que mas se ajusta para la determinación de los costos. La aplicación de este procedimiento sirve para calcular el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado.

3.3.1.4 Costo de producción

Son los costos que ocasiona la manutención del ganado para obtener un producto final como ganado de crianza, venta de terneros, ganado de engorde y ganado para producción de leche.

Los costos del mantenimiento del ganado incluyen gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 95
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo de producción de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variaciones Q. %
Insumos	84,103	84,103	
Mano de obra	191,520	338,743	147,223 76
Costo indirecto		120,841	120,841 100
Total costo	275,623	543,687	268,064

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

En los anexos 43 y 44 muestran que las variaciones de Q 268,064 fue provocada por aumento en mano de obra debido a que el productor tiene la necesidad de utilizar trabajadores para el cuidado del ganado bovino, el mantenimiento de los pastos, observándose que no se remunera al trabajador como lo especifica la ley salario mínimo es de Q 44.58 según el artículo dos Acuerdo Gubernativo 459-2002, no toman en consideración el pago del séptimo día a que todo trabajador debe gozar después de una semana de trabajo según

artículo 126, decreto 1441 del Código de Trabajo y la Bonificación Incentivo según artículo siete decreto 78-89, reformado por artículo uno decreto 37-2001 del Código de Trabajo. En los costos indirectos no toman en cuenta el porcentaje legal de 30.55 por ciento que lo forman los siguientes decretos: Ley reguladora de la prestación del Aguinaldo para empleados del sector privado que contempla el 8.33, Ley de bonificación anual para los trabajadores del sector privado que observa 8.33, Indemnización 9.72, Vacaciones 4.17.

Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza-CUAMPC

Se obtiene dividiendo el total de los costos de mantenimiento entre el total de existencias ajustadas.

Cuadro 96
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-
de la crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación
Costo de mantenimiento	275,623	543,687	268,064
Existencias ajustadas	996.83	996.83	0.00
CUAMPC	276.50	545.41	268.91
1/2 CUAMPC	138.25	272.71	134.46

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

La variación de Q 269.32 indica que el productor no incluye todos los gastos en precio de venta para determinar el costo de mantenimiento, esta diferenciación es determinante para la obtención de pérdida o ganancia, pues al fijar el precio de comercialización del animal podría tasarlo a un costo menor.

Costo de lo vendido

Este concepto fue establecido en el estrato de finca subfamiliar.

Cuadro 97
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo de lo vendido según encuesta de crianza y engorde de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Unidades	Descripción	Costo Q.	Encuesta Q.
65	Terneras	1,000.00	65,000.00
78	Terneros	1,500.00	117,000.00
40	Novillas 1 año	1,350.00	54,000.00
65	Novillos 1 año	1,700.00	110,500.00
75	Novillas 2 años	1,560.00	117,000.00
52	Novillos 2 años	1,875.00	97,500.00
38	Novillas 3 años	1,700.00	64,600.00
75	Novillos 3 años	2,000.00	150,000.00
120	Vacas	3,000.00	360,000.00
5	Toros	4,500.00	22,500.00
613			1,158,100.00
	Cuampc x 613 unidades vendidas	276.50	169,494.50
	Total costo de lo vendido		1,327,594.50

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

A los egresos generados en el mantenimiento del ganado vendido, se le adiciona el precio de compra de cada animal según encuesta, lo que nos indica el total del costo de lo vendido del período.

Cuadro 98
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo de lo vendido según imputado de crianza y engorde de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Unidades	Descripción	Costo Q.	Imputado Q.
65	Terneras	1,000.00	65,000.00
78	Terneros	1,500.00	117,000.00
40	Novillas 1 año	1,350.00	54,000.00
65	Novillos 1 año	1,700.00	110,500.00
75	Novillas 2 años	1,560.00	117,000.00
52	Novillos 2 años	1,875.00	97,500.00
38	Novillas 3 años	1,700.00	64,600.00
75	Novillos 3 años	2,000.00	150,000.00
120	Vacas	3,000.00	360,000.00
5	Toros	4,500.00	22,500.00
613			1,158,100.00
	Cuampc x 613 unidades vendidas	545.41	334,336.33
	Total costo de lo vendido		1,492,436.33

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

La variación del costo de lo vendido imputado y encuesta es que los productores no pagan el salario mínimo, ni las prestaciones adicionales a que tiene derecho el trabajador según lo indica la ley.

Venta de ganado

El total de ingresos es el resultado de los datos proporcionados por la población del municipio de San Pedro Carchá Alta Verapaz.

Cuadro 99
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen de ventas de la crianza y engorde de ganado bovino
Año: 2,007

Unidades	Concepto	Precio de Venta Q.	Total Q.
65	Terneras	1,850.00	120,250.00
78	Terneros	1,820.00	141,960.00
40	Novillas 1 año	2,200.00	88,000.00
65	Novillos 1 año	2,200.00	143,000.00
75	Novilla 2 años	2,700.00	202,500.00
52	Novillo 2 años	2,700.00	140,400.00
38	Novilla 3 años	3,200.00	121,600.00
75	Novillo 3 años	3,500.00	262,500.00
120	Vacas	4,000.00	480,000.00
5	Toros	5,500.00	27,500.00
613			1,727,710.00

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

Las ventas representan el crecimiento de la actividad pecuaria del Municipio, generando fuentes de trabajo y mejores condiciones de vida para los pobladores.

Destino de la producción

La venta de ganado se realiza en pie y es transportado a la cabecera departamental de Cobán donde lo dirigen a diferentes departamentos de la República de Guatemala.

El pago del ganado en su mayor parte es al contado, algunas negociaciones se realizan al crédito a corto plazo, al final del vencimiento depositan en los bancos del sistema.

3.3.1.5 Estado de resultados

Permite conocer los resultados de operación de una unidad económica en un período determinado que regularmente es un año.

La investigación de campo realizada en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, arrojo los siguientes resultados, los cuales están cimentados de acuerdo a la información proporcionada por los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado.

Cuadro 100
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados comparativo de crianza y engorde de ganado bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ventas	1,727,710.00	1,727,710.00	-	-
(-) Costo directo de producción	275,623.00	543,687.00	268,064.00	97
Ganancia marginal	1,452,087.00	1,184,023.00	(268,064.00)	(18)
(-) Costos fijos de producción	108,000.00	345,769.00	237,769.00	2.20
Depreciación ganado		237,769.00		
8 vaqueros x 12 meses x Q 1125.00	108,000.00	108,000.00		
Gastos de administración	108,000.00	243,035.00	135,035.00	1.25
Sueldos administración	108,000.00	108,000.00	-	
4 administradores x 12 meses x Q 2250.00	108,000.00	108,000.00		
Bonificación incentivo		36,000.00	36,000.00	
Prestaciones laborales		65,988.00	65,988.00	
Cuotas patronales		23,047.00	23,047.00	
Gastos mantenimiento		10,000.00	10,000.00	
Ganancia antes ISR	1,236,087.00	595,219.00	(640,868.00)	(52)
Impuesto sobre la renta	383,187.00	184,518.00	(198,669.00)	(52)
Ganancia neta	852,900.00	410,701.00	(442,199.00)	(52)

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

Se observa que las variaciones entre los datos encuesta e imputado, son indicadores de que los productores no incluyen los costos, gastos y la depreciación del ganado (ver anexo 45 y 46) para la determinación de la ganancia.

Esto deriva en que los resultados obtenidos no son reales y el propietario no sabe si gana o pierde al realizar esta actividad.

3.3.1.6 Rentabilidad

Miden el éxito o fracaso de una empresa o de una división de la misma en un período determinado.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 que resulta el rendimiento de cada quetzal.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} = \frac{852,900}{1,727,710} = 49\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} = \frac{410,701}{1,727,710} = 23\%$$

El porcentaje representa la rentabilidad que genera la crianza y engorde de ganado bovino con las ventas efectuadas, el 49 por ciento según encuesta es aceptable, el 23 imputado es bajo y deberá revisarse el precio de venta del ganado.

- **Relación ganancia sobre costo**

Que se obtiene al dividir la ganancia entre costos multiplicado por 100 da como resultado el rendimiento de cada quetzal invertido.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{852,900}{491,623} = 173\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{410,701}{1,116,117} = 36\%$$

Costos y gastos 1,132,491

Muestra la rentabilidad que obtiene el productor, por cada quetzal que invierte con relación al costo.

3.3.1.7 Fuentes de financiamiento

Al desarrollar la investigación en el Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz se determinó que las fuentes de financiamiento para la crianza y engorde de ganado bovino son internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son provenientes de ahorros, ventas de productos agrícolas y pecuarios, para la compra de insumos, pago de mano de obra y mantenimiento del ganado.

- **Fuentes externas**

En el Municipio existen diversas entidades financieras como el sistema bancario, estos son: Industrial, S.A., Reformador, S.A., G&T Continental, S.A., Agromercantil, S.A., De Desarrollo Rural, S.A., entidades financieras y Cooperativas como: Génesis Empresarial, S.A. y CACIC, empresas de crédito comunal como: Asociaciones de vecinos constituidas como sociedades anónimas bajo asesoría de la Fundación del Centavo y orientadas a otorgar préstamos con visión social, difundidas en nueve comunidades dentro del Municipio.

Según encuesta realizada los productores prefieren financiarse con recursos propios debido a las altas tasas de interés que les imputan las entidades financieras ya mencionadas.

3.3.1.8 Comercialización

Por medio de la comercialización se determina las vías que debe seguir el

productor para hacer llegar su producto al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

En las fincas multifamiliares se localiza la producción de ganado bovino, es alimentado con concentrado, tienen control de vacunas y cuidados especiales, el productor se preocupa de aplicarles desparasitantes en el momento adecuado, para entregar un producto de buena calidad al consumidor final.

- **Concentración**

El ganado bovino se agrupa en los corrales de las fincas, para facilitar la labor de inspección y compraventa, el acopiador recorre el Municipio en las regiones donde se encuentra este ganado, se encarga de reunir las reces que serán vendidas.

- **Equilibrio**

Es la etapa del proceso relacionada con el equilibrio entre la oferta y la demanda de ganado bovino en este Municipio, que va a comercializarse, en las cantidades, tiempo y forma que la requiera el consumidor. Es un producto no perecedero se puede almacenar para esperar el alza de los precios y obtener así mejores ganancias para venderlo si tiene alguna necesidad o la demanda se lo permita.

- **Dispersión**

Es realizada por el mayorista quien se encarga de llevar el ganado en pie y luego trasladarlas al detallista en los mercados del Municipio.

- **Análisis de la comercialización**

Este proceso está integrado por el análisis estructural, funcional e institucional.

- **Análisis institucional**

En este análisis se considera los entes que intervienen el proceso de transferencia de propiedad del ganado bovino desde el productor hasta el

consumidor final.

* **Productor**

Los productores se han especializado en la producción de ganado bovino por tradición familiar, disponen de fincas para mantener su ganado.

* **Acopiador rural**

A este intermediario también se le conoce con el nombre de camionero, compra el ganado directamente al productor su función principal es la dispersión del producto, porque vende el ganado en diferentes puntos de la localidad.

* **Minorista**

Este compra el producto al productor en pie y lo vende al consumidor final en forma de destace.

* **Consumidor final**

Es el último eslabón en el canal de comercialización, además es el más importante debido a que las actividades desarrolladas en el mercadeo del ganado van enfocadas hacia la satisfacción de sus necesidades.

— **Análisis funcional**

Es el estudio de las actividades que se desarrollan en el proceso de comercialización, se identifican las etapas que recorren los productos hasta el consumidor final.

▪ **Funciones físicas**

Son las actividades que rigen el manejo del producto durante el proceso de comercialización, son necesarias para desplazar el ganado desde el lugar de producción hasta el lugar del consumo.

* **Acopio**

No se realiza en un punto específico, se da directamente en la finca del

productor al momento de realizar la compra.

* **Transporte**

Los medios empleados para el traslado del ganado bovino son camiones fleteros diseñados para este tipo de actividad, en algunas ocasiones es realizado a pie, el costo es absorbido por el consumidor, el cual puede ser de Q 150.00 a Q200.00 por viaje.

▪ **Funciones auxiliares**

Incluyen información de precios de mercados, así como la aceptación de riesgos.

* **Información de precios**

El precio del ganado es regulado por los productores, el cual se da en el momento de la compra de acuerdo al peso y tamaño que será de Q. 4,000.00 por unidad.

▪ **Funciones de intercambio**

La venta del bovino en el Municipio es al contado, se requiere de la inspección de los animales para realizar la negociación. El precio lo determina el productor con base en la experiencia y de acuerdo al precio del mercado, algunas veces existe el regateo por parte del comprador.

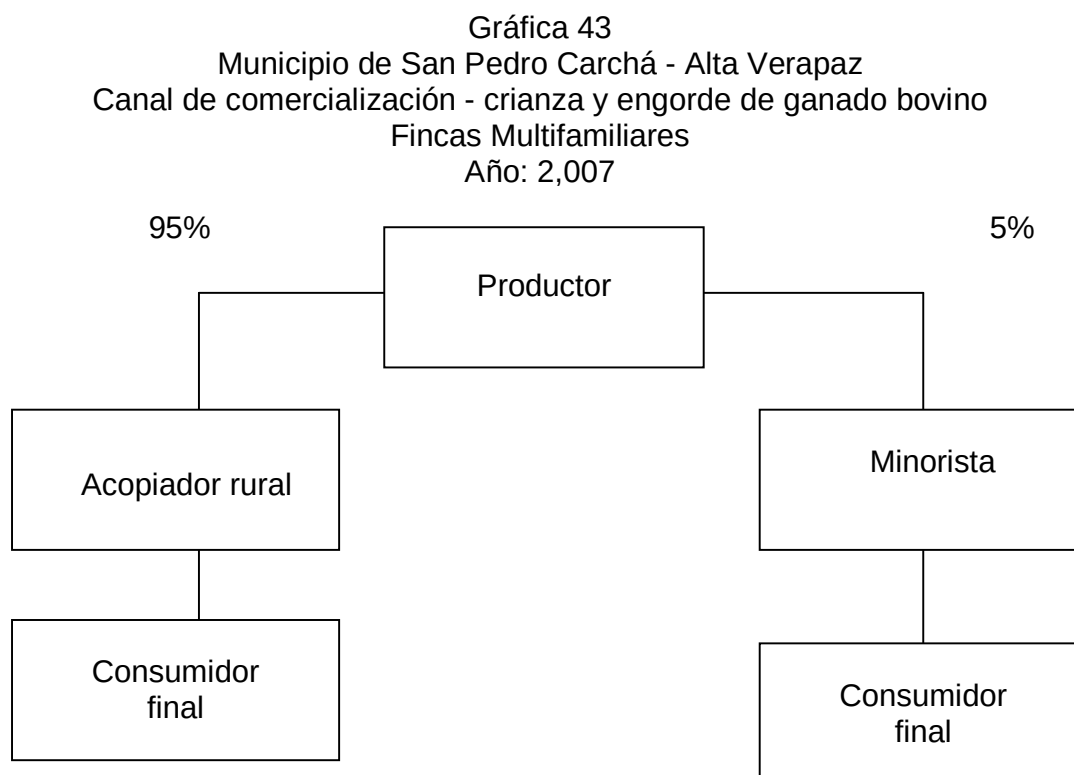
• **Operaciones de comercialización**

El análisis de las operaciones de comercialización incluye canales y márgenes de comercialización.

– **Canales de comercialización**

Son los canales que utiliza el productor para hacer llegar su producto al consumidor final, los productores de ganado bovino realizan la comercialización en forma directa con el acopiador.

A continuación se presenta en forma gráfica el canal de comercialización que utilizan los productores para la venta del ganado bovino.



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

En el canal de comercialización utilizado para la venta en pie de ganado bovino intervienen productor, acopiador rural y minorista quienes se encargan de comprar el ganado en las diferentes fincas del Municipio; minorista son los dueños de las carnicerías, que venden su producto en el mercado local al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Se determina a través de la diferencia que existe entre el precio del productor y

el que al final paga el consumidor final.

Cuadro 101
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización - crianza y engorde de ganado bovino
Fincas multifamiliares
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen Bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rend- S/Inver. (%)	Partici- pación (%)
Productor	4,000					83
Acopiador rural	4,450	450	35	415	10	9
Transporte			35			
Minorista	4,800	350	210	140	4	8
C. de destace			50			
Arbitrio municipal			10			
Transporte			150			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se observa el margen de comercialización que obtienen cada una de las instituciones por su participación en la venta en pie de ganado bovino, se puede apreciar que el mayor margen de participación lo consigue el productor con el 83 por ciento, mientras que el minorista es el que tiene menor participación, en el canal de comercialización con un ocho por ciento.

3.3.1.9 Organización empresarial

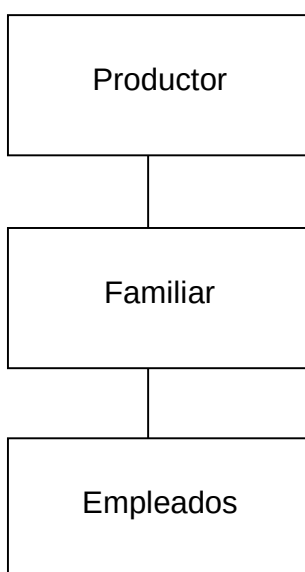
El jefe de familia es quién tiene a cargo la autoridad como la responsabilidad de dirigir las operaciones de la organización familiar. El líder de la familia quien desarrolla el proceso administrativo de manera empírica bajo las mismas medidas de limitación que se presentan en las demás fincas. El sistema de organización es lineal, una de las ventajas de este sistema es que la autoridad

fluye desde el propietario a través de las líneas de mando de su estructura organizacional.

El productor se basa en la comunicación verbal. La motivación para el propietario es obtener productos de buena calidad, venderlo a un mejor precio y así obtener una mayor ganancia; para los empleados la motivación es el pago del salario y sus prestaciones laborales, para cubrir sus necesidades básicas otorgándoles así sus días de descanso salvo para aquellas fechas o meses de mayor venta en los cuales tienen que trabajar.

Para este tipo de finca utiliza una tecnología mejorada en la cual el tipo de raza bovina que utiliza es pura o mejorada, la asistencia técnica que reciben es por parte del Estado. No se encuentra organizado por ningún comité, cooperativa o alguna asociación de ganaderos. En la siguiente gráfica, se determina la estructura de este tipo de organización

Gráfica 44
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino – Fincas multifamiliares
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

El diseño organizacional es el lineal o militar, donde la autoridad superior es el propietario y administrador como jefe inmediato. El productor ordena de forma directa y delega obligaciones y responsabilidades a los empleados; tipo de organización que les permite líneas de mando y responsabilidad claros y fáciles de comprender.

3.3.1.10 Generación de empleo

Se encuestó a propietarios quienes contratan de manera permanente a tres empleados y en época de venta tres personas más. Esta actividad se concentra en las fincas subfamiliares y familiares debido a la extensión de terreno que se necesita, la misma se desarrolla de forma empírica en cada uno de los procesos que intervienen.

Entre las actividades pecuarias, el engorde de ganado bovino se desarrolla como la principal, pero existen otras consideradas secundarias por la cantidad de ingresos generados y que son de menor categoría, comparadas con el engorde de ganado bovino, que se realizan dentro de las mismas unidades productivas y que cooperan al sostenimiento familiar.

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: se genera en total 5,472 jornales a un costo de Q 243,942 (Q 44.58 de salario mínimo, Q 45,582.00 de bono incentivo y Q 49,219.00 de séptimo día), con un valor total de Q 338,743.00.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

La actividad artesanal en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz es parte de la expresión del arte tradicional y popular de la región, cuyos conocimientos y experiencias se transmiten de generación en generación. Se determinó por medio del diagnóstico socioeconómico, que existen diversas ramas artesanales, entre las que destacan: tejidos típicos, panaderías, carpinterías, herrerías, blockeras, talabarterías y sastrerías.

Las unidades artesanales se analizan por la demanda e importancia en la economía del Municipio. Para el estudio de las actividades artesanales, se utilizó la técnica de la entrevista, que consiste en preguntar de forma directa a los propietarios de las unidades artesanales existentes; también la observación, se determinaron los puntos donde se realiza la producción. El empleo de dichas herramientas de la investigación permitió obtener datos, cifras y procedimientos necesarios para la producción.

El criterio utilizado para la clasificación del pequeño y mediano artesano es de acuerdo a las herramientas, mano de obra, acceso al financiamiento; el primero maneja herramientas manuales, mano de obra familiar y no tiene acceso al financiamiento tan fácil, el segundo, hace uso de maquinaria y herramienta eléctricas, mano de obra familiar y asalariada, división del trabajo en pequeña escala. De la información recabada los tejidos típicos sobresalen con el mayor número de unidades productivas, la panadería ocupa el segundo lugar como generador de empleo y en un tercer puesto se ubican las carpinterías de acuerdo al número de unidades dedicadas a esta actividad. El siguiente cuadro refleja la generación de empleo en cada una de las actividades encontradas:

Cuadro 102
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Generación de empleo por actividad artesanal
Año: 2,007

Ramas artesanales	Unidades artesanales	Generación empleo	Porcentaje	Por Sexo	
				Femenino	Masculino
Tejidos típicos	29	87	40	87	
Panaderías	14	70	32	28	42
Carpinterías	10	39	18		39
Herrerías	1	4	2		4
Sastrerías	4	4	2		4
Blockeras	3	9	4		9
Cerería	1	3	1	2	1
Talabartería	1	3	1		3
Totales	63	219	100	117	102

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

Se determinó que las más representativas son: Tejidos típicos (en el área rural), panaderías y carpintería (en el casco urbano) por las características tecnológicas generales con las que se desarrollan las actividades, se ubica el 81 por ciento en la categoría pequeño artesano y el 19 restante como mediano artesano.

Tamaño de la empresa

Se determina por la combinación de los diferentes factores que intervienen en el proceso productivo, se encuentran subdivididos en pequeños, medianos y grandes artesanos. Se estableció mediante la utilización de las técnicas de muestreo y observación que el lugar no cuenta con artesanos a nivel de gran empresa, por no poseer suficiente capital y no cumplir con las características que lo cataloguen como tal.

A continuación se detallan las características que corresponden a la pequeña, mediana y grande empresa:

Tabla 8
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tamaño de las actividades artesanales y características tecnológicas
Año: 2,007

Actividad	Tamaño	Características
Elaboración de: Tejidos típicos Panadería Carpintería	Pequeño	1. El taller funciona en la propia vivienda. 2. Utiliza herramienta y equipo tradicional manual. 3. No hay división del trabajo. 4. Participa la familia en la producción. 5. No hay financiamiento externo. 6. No tiene registros contables. 7. No tiene registros de costos y gastos. 8. Trabajan sobre pedidos. 9. Funciona con limitaciones (admón., económica y legal). 10. El propietario se desempeña como obrero y administrador.
Elaboración de: Tejidos típicos Panadería Carpintería	Mediano	1. Poseen un modesto capital. 2. Logran generar pequeños excedentes económicos que les permite reinvertir y darse pequeños gustos. 3. Escasa asistencia técnica. 4. Utilizan algunas herramientas, maquinaria y equipo. 5. Mano de obra semicalificada combinada con familiar y asalariada. 6. Se da la división del trabajo en pequeña escala. 7. Asistencia financiera escasa, rendimiento de subsistencia.
Elaboración de: Tejidos típicos Panadería Carpintería	Grande	1. Tienen grandes excedentes en su producción. 2. Maquinaria y herramientas adecuadas. 3. Mayor capacidad instalada. 4. Contratan personal calificado. 5. Materias primas de buena calidad. 6. Reciben asistencia técnica y financiera.

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

De acuerdo a las características mencionadas con anterioridad se detalla a continuación las actividades artesanales encontradas en el Municipio y el tamaño de la empresa, según la muestra recabada en el lugar.

A continuación se presenta el cuadro del tamaño de cada unidad productiva para la actividad artesanal:

Cuadro 103
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tamaño de empresas por actividad artesanal
Año: 2,007

Ramas Artesanales	Unidades Artesanales	Tamaño de empresa		Porcentaje	
		pequeño	mediano	pequeño	Mediano
Tejidos típicos	29	23	6	37	10
Panaderías	14	12	2	19	3
Carpinterías	10	7	3	11	5
Herrerías	1	1		2	
Sastrerías	4	4		6	
Blockeras	3	2	1	3	1
Cerería	1	1		2	
Talabartería	1	1		1	
Totales	63	51	12	81	19

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

De acuerdo a la investigación realizada en el trabajo de campo se determinó que las unidades artesanales que sobresalen dentro del Municipio son; los tejidos típicos, panaderías y carpinterías, los cuales por ser más representativos del lugar serán objeto de estudio en el presente capítulo.

4.1 PEQUEÑOS ARTESANOS

Son aquellas personas dedicadas a elaborar artículos a mano, con herramientas y equipo tradicional de fabricación propia y/o comprada de segundo uso. No hay división del trabajo, el propietario se encarga de la administración, proceso y venta.

4.1.1 Tejidos típicos

Es una actividad artesanal que consiste en la elaboración de artículos a base de hilos, el instrumento básico es el telar de cintura o de mecapal. Esta actividad constituye una tradición propia de los pueblos indígenas de Guatemala, es una de las más sobresalientes en el Municipio, sus coloridos son un símbolo del folklore y de la identidad de la etnia Maya.

4.1.1.1 Tecnología utilizada

Está representado por el número de artículos que el artesano se dispone a producir de acuerdo a la capacidad y tamaño de su empresa. Es por ello que la producción de cada ente económico, está siempre ligada a la conformación de la amplitud y características que definen el volumen de su producción.

El proceso productivo en la confección de tejidos típicos (güipiles y servilletas) es manual, se utilizan los telares como herramienta fundamental y los hilos mish y alta seda o sedalina para los diseños de las prendas.

4.1.1.2 Proceso productivo

Se compone de las distintas actividades que deben ejecutarse para obtener el producto final. A continuación se describen las etapas en la elaboración de tejidos típicos:

- **Diseño y color**

Proceso que consiste en elegir el material e hilos que se utilizarán de acuerdo al diseño del tejido.

- **Urdir el hilo**

Consiste en enrollar el hilo en la urdimbre, para ser tejido.

- **Colocar el telar**

En esta etapa se asegura un extremo del telar en la cintura de la tejedora con el mecapal y el otro a una parte firme.

- **Sujetar extensiones**

Se introduce un hilo grueso en la corredera inferior, atándolo sobre la barra de la punta permanente y se sujetan las extensiones del mecapal a ambas extremidades de la barra.

- **Pasar los hilos**

Se fija la posición de ambas barras de la punta y del lizo, el rollo separador que controla los hilos impares de la urdimbre, pasan todos encima de él, se mueve hacia atrás y hacia adelante, entre el rollo separador y la barra superior. La pequeña barra inferior divide los hilos de la urdimbre con los números impares encima.

- **Retirar la espada**

Consiste en introducir el rollo separador de bambú, retirar la espada e introducirla detrás del lizo en el espacio correspondiente al rollo separador.

- **Colocar guía**

En lugar de la espada se coloca el palo de guiar que sostiene los hilos pares, la cruz se encuentra entre este y el rollo separador.

- **Ordenar los hilos**

Retocar los hilos y ordenarlos, luego introducir el primer hilo de trama para después introducir el segundo hilo.

- **Primer hilo**

Introducir un primer hilo en el telar para que forme la base en todo el tejido.

- **Segundo hilo**

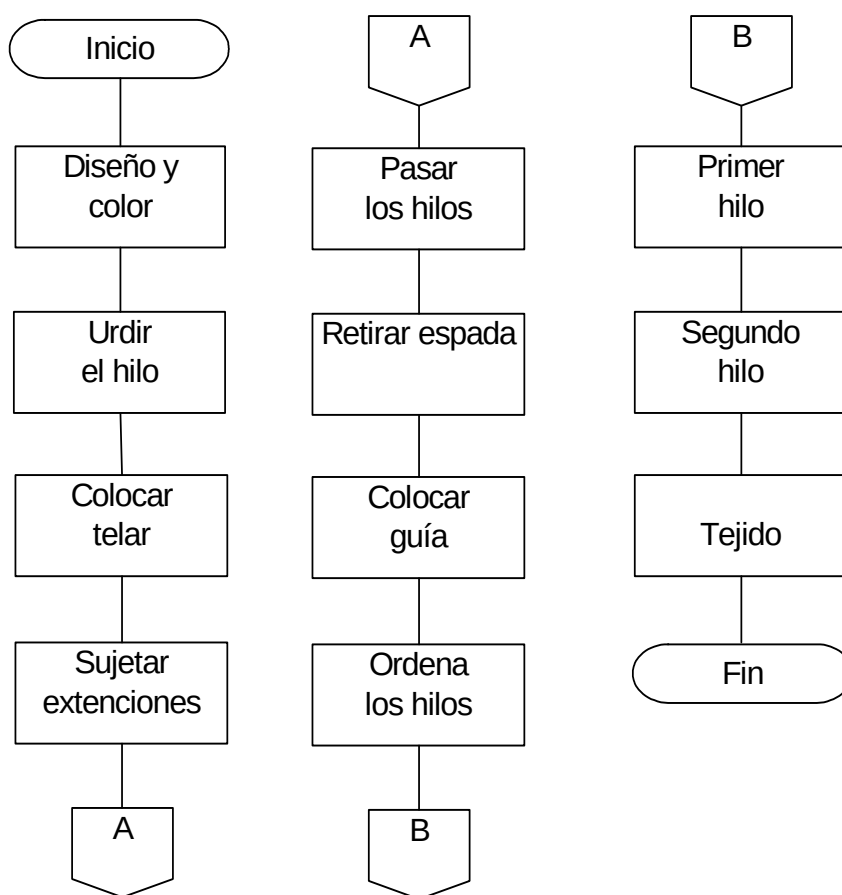
Se introduce después del primer hilo y sirve para formar el diseño que se teje en la pieza.

- **Tejido**

Este procedimiento se repite varias veces para dar forma al tejido. No se pueden mantener los hilos en la misma posición, en las extremidades del tejido y en el centro del mismo, debido a las cuerdas de atar que dividen los hilos de la urdimbre en ciertos espacios.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo de tejidos típicos:

Gráfica 45
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de tejidos típicos
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se describen los procedimientos básicos para la elaboración de los tejidos típicos según datos proporcionados por las tejedoras.

4.1.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción de tejidos típicos generada por los pequeños artesanos se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 104
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Güipiles típicos	Docena	138	1,500.00	207,000.00
Servilletas típicas	Docena	2,070	120.00	248,400.00
Total				455,400.00

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

El cuadro detalla la producción de güipiles y servilletas, el volumen fue determinado en docenas producidas al año, según la investigación realizada, la elaboración mensual es de seis güipiles y noventa servilletas.

4.1.1.4 Costo de producción

En el diagnóstico realizado, se determinaron los costos de producción a través la elaboración de una hoja técnica, que integra los elementos que sirven para fijar los costos incurridos en la confección de tejidos típicos.

A continuación se presentan los costos en que incurren los pequeños artesanos dedicados a la confección de tejidos típicos:

Cuadro 105
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 138 docenas de güipiles típicos
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	89,424	89,424	-	-
Mano de obra	-	112,694	112,694	100
Costos indirectos variables	-	40,766	40,766	100
Costo directo de producción	89,424	242,884	153,460	172
Total docenas producidas	138	138	-	-
Costo por docena	648	1,760	1,112	
Costo unitario	54	147	93	

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

Según encuesta, los costos se obtuvieron en base a la información proporcionada por los productores encuestados que al ser comparados con los imputados muestran una variación, que está conformada por el pago de mano de obra a destajo de las tejedoras (ver anexos 47 y 48).

Es importante mencionar que los productores no remuneran la mano de obra, debido a que es familiar (esposa e hijas) para el cálculo imputado se consideró el precio de mercado del producto, valor de la mano de obra a destajo en Q 50.00 por prenda terminada; además los pagos de séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales se calculan de acuerdo a Código de Trabajo donde se establece el tratamiento que debe darse a dichas remuneraciones por tratarse de mano de obra a destajo.

A continuación se presenta el cuadro del costo de producción de 2,070 docenas de servilletas típicas:

Cuadro 106
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 2,070 docenas de servilletas típicas
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	124,200	124,200	-	-
Mano de obra	-	225,368	225,368	100
Costos indirectos variables	-	64,466	64,466	100
Costo directo de producción	124,200	414,034	289,834	233
Total docenas producidas	2,070	2,070	-	-
Costo por docena	60	200	140	
Costo unitario	5	17	12	

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

De igual manera se puede observar que la principal variación entre los costos según encuesta y los costos imputados, lo constituye el pago de mano de obra.

Para la mano de obra en los costos imputados, se calculó el salario a destajo de cinco quetzales por prenda terminada. En los costos según encuesta no se incluye valor alguno, pues se trata de mano de obra familiar no remunerada (ver anexos 49 y 50).

4.1.1.5 Estado de resultados

Refleja los ingresos, costos y gastos en que incurren los pequeños artesanos para llevar a cabo la producción en un período de un año.

A continuación se presenta el cuadro de estado de resultados:

Cuadro 107
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas				
Güipiles típicos (138*1,500)	207,000	207,000	-	-
Servilletas típicas (2,070*120)	248,400	248,400	-	-
(-) Costo directo de producción	213,624	656,918	443,294	207
Ganancia marginal	241,776	(201,518)	(443,294)	(183)
(-) Costos fijos de producción	-	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	241,776	(201,518)	(443,294)	(183)
(-) I.S.R. 31%	-	-	-	-
Ganancia neta	241,776	(201,518)	(443,294)	(183)

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

Los valores expresados en el estado de resultados constituyen los datos según encuesta e imputados y representan las operaciones efectuadas por las tejedoras de güipiles y servilletas en el Municipio.

La principal variación se encuentra en que los artesanos no realizan los pagos correspondientes a bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales, de acuerdo a la investigación de campo se determinó que no hay gastos de operación. La producción se confecciona en el domicilio del productor y utiliza los servicios básicos de sus hogares (ver anexo 51).

4.1.1.6 Rentabilidad

Refleja los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención. Es el beneficio que el pequeño artesano espera obtener después de haber incurrido en los gastos necesarios para la fabricación de su producto.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Se obtiene de dividir la utilidad neta entre las ventas netas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{241,776}{455,400} = 53\%$$

Con datos encuesta los productores creen obtener un margen de rentabilidad sobre ventas del 53 por ciento, lo que indica que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q0.53 centavos, pero en realidad no hay rentabilidad porque se obtiene pérdida en el ejercicio.

- **Relación ganancia sobre costos**

El índice de rentabilidad determina la recuperación de los costos a través de la siguiente fórmula:

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{241,776}{213,624} = 113\%$$

Con datos según encuesta se obtiene una utilidad de Q 1.13 por cada quetzal invertido, pero con datos imputados los costos son mayores que las ventas con lo cual no existe rentabilidad en la inversión.

4.1.1.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos financieros que la empresa o persona individual necesita de otras entidades, para llevar a cabo la producción de bienes y servicios, tales como: bancos, financieras, cooperativas, proveedores y organizaciones nacionales e internacionales.

- **Financiamiento interno**

Son los recursos propios conformados por el capital de los productores, aporte de ganancias anteriores, ahorro familiar, anticipo sobre pedidos, remesas familiares del extranjero y mano de obra familiar.

Los pequeños artesanos productores de tejidos típicos del municipio de San Pedro Carchá se financian por medio del ahorro y mano de obra familiar, por no tener acceso al crédito, debido a que no cuentan con una garantía real y otros aspectos que se explican en el siguiente párrafo.

- **Financiamiento externo**

Son los recursos que se obtienen por medio de préstamos de instituciones bancarias, financieras, organizaciones particulares, por compra de materias primas, equipos, maquinaria a plazos. De acuerdo a la encuesta realizada se estableció que los artesanos muy pocas veces hacen uso del financiamiento externo, se sujetan a los ingresos familiares de los cuales toman cierta cantidad para la compra de los materiales utilizados en la elaboración de tejidos, al cuestionar a los productores de tejidos típicos si tenían algún préstamo su respuesta era no, lo primero que les pedían eran las escrituras de sus terrenos y por el temor de perderlos se abstenían de seguir con el trámite.

4.1.1.8 Comercialización

Los consumidores a los que llegan estos productos son las mujeres de San Pedro Carchá y de Municipios vecinos, que como parte de las tradiciones y costumbres, utilizan este tipo de blusas y servilletas, en sus hogares.

- **Mezcla de mercadotecnia**

El análisis de mercadotecnia se define a través de la descripción del producto, precio, plaza y promoción.

– **Producto**

El pequeño artesano fabrica güipiles y servilletas, productos que se describen de forma individual cada uno:

▪ **Güipil**

Son blusas utilizadas por las personas originarias del Municipio se elaboran en telares manuales, están formados por tres piezas de hilo mish (algodón) teñido de un solo color y en cada una de las piezas contiene bordados de figuras de diferentes clases como aves, figuras humanas y flores de hilo de alta seda, de diferentes colores. La fabricación tiene una duración de cinco días y lo hace una sola persona. Se venden por docena y por unidad.

▪ **Servilletas**

Son elaboradas con hilo mish de diferentes colores, con figuras de pájaros y flores. Se venden por docena y por unidad. La fabricación tiene una duración de cuatro días, para una docena. El hilo mish y alta seda, son la principal materia prima utilizada para la elaboración de estos productos, no destiñe con el agua y por lo tanto el color de cada uno de los güipiles y servilletas no sufre ningún cambio con el tiempo y el uso. Los productos no utilizan empaque individual ni marca registrada para la comercialización.

– **Precio**

Los precios los fija el productor basándose en los gastos que incurre para su producción, el güipil es vendido en Q135.00 por unidad y Q125.00 por docena, las servilletas Q 15.00 por unidad y cuando la compra es por docena su precio unitario es de Q 10.00. Se utiliza como única forma de pago al contado.

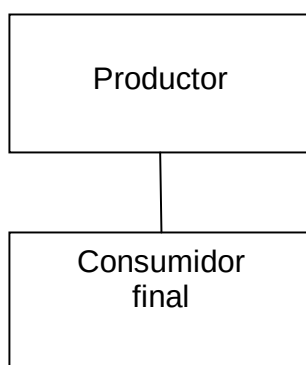
– **Plaza**

Los productos se venden en los mercados de San Pedro Carchá y en los

Municipios aledaños, el canal de mercadotecnia utilizado es directo, no existen intermediarios para hacer llegar los tejidos al consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización de tejidos típicos:

Gráfica 46
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - tejidos típicos
Pequeño artesano
Año: 2,007



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

La variedad de productos que ofrece se establece por los diferentes colores y figuras de cada güipil y servilleta. Las tejedoras para hacer llegar los productos a los compradores, se movilizan a diferentes puntos de venta en el Municipio, por medio de transporte urbano colectivo, no pagan ningún valor adicional para trasladar la mercadería debido a que algunas veces provienen de comunidades muy lejanas a la Cabecera, lo que impide que las personas puedan acudir a ellas para realizar sus pedidos.

– Promoción

Los productos se dan a conocer de forma verbal por comentarios de las personas de la comunidad y la única promoción que se da en la venta, es un

descuento en el precio en la compra de una docena o más. El proceso de venta es de forma personal.

4.1.1.9 Organización empresarial

La mayoría de mujeres que se dedican a esta actividad no cuentan con una organización definida y estructurada, por lo general son de dos a tres personas por núcleo familiar.

- **Tipo de organización**

Los grupos de tejedoras que se encuentran en el Municipio, conforman pequeñas empresas familiares, en promedio tres tejedoras por núcleo familiar, el volumen de producción es bajo, debido al tiempo que lleva elaborar cada unidad, los instrumentos de trabajo son manuales, no cuentan con suficiente capital de trabajo, ni con asistencia técnica y el acceso al financiamiento es muy limitado.

- **Estructura de la organización**

En el núcleo familiar por lo general es la madre o hermana mayor la que posee mayor experiencia, por lo que instruye y coordina las actividades de las otras tejedoras que reciben y cumplen las instrucciones dadas. Se presenta a continuación la gráfica de la estructura organizacional de pequeños artesanos:

Gráfica 47
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tejidos típicos - Pequeño artesano
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

Se puede observar que la estructura de organización es de tipo lineal, donde se concentra la autoridad en una sola persona en este caso es la coordinadora quién transmite instrucciones delega y distribuye el trabajo entre las tejedoras.

- **Diseño de la organización**

La estructura de la organización se presenta poco compleja y muy sencilla, comprende los elementos siguientes:

División del trabajo

En las actividades que desempeñan las tejedoras se pudo constatar que no existe la división del trabajo, cada persona elabora una pieza completa desde el inicio hasta el final, sin que exista separación de tareas o actividades.

Jerarquización

La estructura es muy escasa, solo representa a la persona con más experiencia, que es la que coordina y asesora a las otras de menor experiencia.

Departamentalización

No existe departamentalización, las únicas funciones que se desempeñan están a cargo de la persona que coordina y uno o dos subalternos.

Coordinación

La persona que dirige o coordina a las otras tejedoras se esfuerza porque el producto se termine en el tiempo requerido y acordado con el cliente, si el mismo ya ha sido pedido o encargado con anterioridad y obtener de esa forma un ingreso económico para cubrir las necesidades inmediatas de la familia.

- **Sistema de organización**

En el presente tipo de organización prevalece el sistema lineal, la autoridad y coordinación recae en una sola persona, que delega las atribuciones al inmediato inferior.

4.1.1.10 Generación de empleo

De acuerdo a los datos proporcionados de la muestra obtenida en el Municipio se llegó a determinar que esta actividad artesanal de tejidos típicos contribuye y genera alrededor de 70 empleos (23 unidades familiares) e ingresos mensuales de Q 1,650.00 por unidad productiva.

4.1.2 Panadería

Es una actividad económica del sector artesanal que se dedica a la elaboración y comercialización de pan. El pan es uno de los elementos esenciales dentro de la canasta básica, elaborado a base de harina, agua, azúcar, huevo, levadura, royal, margarina y manteca.

4.1.2.1 Tecnología utilizada

Las unidades productivas investigadas en el Municipio cuentan con baja

tecnología, ya que hacen uso de mano de obra semicalificada, familiar y asalariada, el proceso productivo es manual, los utensilios son rudimentarios y los hornos utilizados son a base gas propano y leña.

4.1.2.2 Proceso productivo

En la elaboración de pan debe seguirse un procedimiento ya establecido que incluye las cantidades necesarias de materia prima y los tiempos de reposo y cocción para obtener un producto de calidad.

A continuación se describe el proceso productivo para producir pan:

- **Pesado**

Es el proceso que se refiere a pesar todas las materias primas a utilizarse.

- **Mezclado**

Este procedimiento es indispensable para darle la consistencia y el sabor deseado al producto consiste en mezclar todos los ingredientes para formar la masa.

- **Reposo**

Reposar la masa para que alcance volumen deseado.

- **Amasado**

Mezclar la masa para que tome consistencia.

- **Boleado**

Proceso que consiste en dividir la masa en pedazos para formar la figura del pan.

- **Figurado**

Etapa que conlleva en manipular la masa para darle la forma deseada.

- **Reposo**

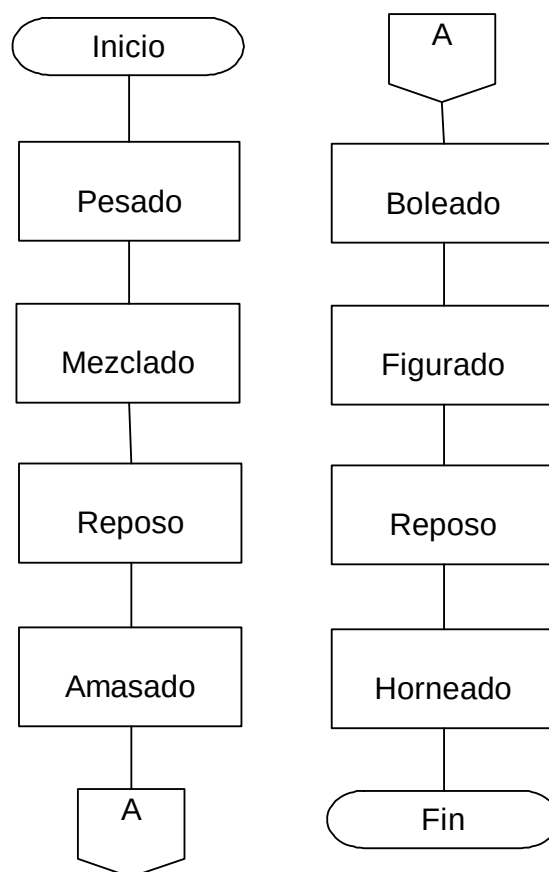
Este paso se refiere a dejar en reposo la masa para que crezca y alcance el volumen deseado.

- **Horneado**

Etapa final de proceso productivo que consiste en la cocción del pan en el horno.

La elaboración del pan denominado de mantequilla y francés en sus diferentes etapas se muestra en el siguiente flujograma:

Gráfica 48
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de panadería
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se puede observar la descripción del proceso productivo para la elaboración del pan francés y mantequilla, el cual se encuentra constituido por ocho pasos básicos, según personas que se dedican a esta actividad artesanal.

4.1.2.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción de las panaderías propiedad de pequeños artesanos se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 108
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Quintales	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pan de mantequilla	540	1,242,000	0.50	621,000.00
Pan francés	540	945,000	0.25	236,250.00
Total				857,250.00

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

De acuerdo a la muestra obtenida en el trabajo de campo se determinó que los pequeños artesanos forman en conjunto catorce pequeñas empresas las cuales producen 1,080 quintales de harina al año. La producción es la misma tanto de pan de mantequilla como de francés y es elaborado todos los días de lunes a domingo.

4.1.2.4 Costo de producción

Los costos están representados por todos aquellos elementos que intervienen en la producción de las diferentes presentaciones de pan, entre ellos se encuentran las materias primas, la mano de obra utilizada en cada proceso y los gastos variables.

A continuación se presenta el detalle de los elementos que integran el costo de producción del pan de mantequilla y francés.

Cuadro 109
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 540 quintales pan de mantequilla
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ingredientes	236,947	236,947	-	-
Mano de obra	29,700	39,898	10,198	34
Costos indirectos variables	60,480	75,072	14,592	24
Costo directo de producción	327,127	351,917	24,790	8
Total quintales producidos	540	540	-	-
Costo por quintal	606	652	(46)	

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

La principal variación entre los costos según encuesta e imputados, la constituye el pago de mano de obra, cuotas patronales y prestaciones laborales.

Un detalle importante a mencionar en relación al pago de mano de obra es que de acuerdo a leyes vigentes según el artículo dos del Acuerdo Gubernativo 23-99 con fecha 13 de enero de 1,999 se fija un salario mínimo para el panificador y repostero de Q 39.30 por quintal de harina elaborado (amasado, formado y horneado), así también en el artículo nueve del Acuerdo Gubernativo 494-2001 de fecha 18 de diciembre de 2,001 se establece un incremento del ocho por ciento, además en el Artículo nueve del Acuerdo Gubernativo 459-2002 de fecha 28 de noviembre de 2,002 se incrementa un 12 por ciento y por último el artículo ocho del Acuerdo Gubernativo 624-2006 de fecha 26 de diciembre de 2,006 se mantiene en vigencia el artículo dos del Acuerdo Gubernativo No. 23-99 del 13 de enero de 1,999 sin perjuicio de los incrementos establecidos y el salario mínimo a la fecha corresponde a Q 47.53 por quintal de harina elaborada, es de esta cuenta que la mano de obra pagada según encuesta es de Q 55.00 superior al salario mínimo.

El costo de mano de obra con datos imputados incluye Q 55.00 por quintal de harina elaborado más el pago de bonificación incentivo y prestaciones laborales (ver anexos 52 y 53).

El siguiente cuadro detalla los costos en materias primas, mano de obra y gastos de fabricación del pan francés:

Cuadro 110
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 540 quintales de pan francés
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ingredientes	121,643	121,643	-	-
Mano de obra	29,700	39,898	10,198	34
Costos indirectos variables	60,480	75,072	14,592	24
Costo directo de producción	211,823	236,613	24,790	12
Total quintales producidos	540	540	-	
Costo por quintal	392	438	(46)	

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

Los costos, se obtuvieron en base a la información proporcionada por los productores encuestados; al ser comparados con los imputados muestran una variación que está conformada por el pago de mano de obra, cuotas patronales y prestaciones laborales.

De igual forma que el método utilizado en la elaboración de pan de mantequilla, el pago de mano de obra es superior al salario mínimo (Q 47.53), por lo tanto para el cálculo del costo imputado se consideró el dato proporcionado en la encuesta (Q 55.00), dicha variación constituye dos centavos más por costo unitario en pan francés (ver anexos 54 y 55).

4.1.2.5 Estado de resultados

La cuenta de pérdidas y ganancias refleja el resultado obtenido a partir del

desarrollo de la actividad de la empresa en un plazo determinado ya sea el trimestre o el año, reflejan los ingresos, gastos, pérdidas y beneficios obtenidos durante ese período por la empresa. Los ingresos reflejan las cantidades obtenidas por la venta de los bienes o servicios producidos por la empresa, mientras que los gastos reflejan todas aquellas transacciones que hacen posible que la empresa desarrolle su actividad, se incluyen los salarios, alquileres, pago de intereses e impuestos.³⁶

El siguiente cuadro muestra el estado de resultados del pequeño artesano dedicado a la producción de pan:

Cuadro 111
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q	%
Ventas	857,250	857,250	-	-
Pan mantequilla (1,242,000 * 0.50)	621,000	621,000	-	-
Pan francés (945,000*0.25)	236,250	236,250	-	-
(-) Costo directo de producción	538,950	588,529	49,579	9
(-) Gastos de ventas	-	4,032	4,032	100
Ganancia marginal	318,300	264,689	(53,611)	(17)
(-) Costos fijos de producción	-	25,920	25,920	100
Ganancia antes de I.S.R.	318,300	238,769	(79,531)	(25)
(-) I.S.R. 31%	98,673	74,018	(24,655)	(25)
Ganancia neta	219,627	164,751	(54,876)	(25)

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

Las variaciones obtenidas en el estado de resultados se deben a gastos variables de venta constituidos por las bolsas plásticas utilizadas para entregar el producto y fijos que el pequeño productor no incluye dentro de los gastos de operación como energía eléctrica y agua potable, la integración de cada uno de los rubros se puede observar en el anexo 56.

³⁶ Microsoft Corporation® Enciclopedia Encarta 1998, 1993-1997 "Contabilidad".

4.1.2.6 Rentabilidad

Refleja el rendimiento que obtuvo el pequeño artesano al llevar a cabo su actividad, esta puede ser representada en valores relativos y pretende indicar los beneficios obtenidos en la producción, determinan la utilidad del negocio.

- **Relación ganancia sobre ventas**

La relación ganancia sobre ventas permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{219,627}{857,250} = 26\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{164,751}{857,250} = 19\%$$

Con la formula anterior se observa que en lo que respecta a datos según encuesta que por cada quetzal vendido se contribuye con Q. 0.26 centavos a la ganancia, con datos imputados disminuye a Q 0.19.

- **Relación ganancia sobre costos**

Según este índice de rentabilidad se determina la recuperación de los costo utilizando la siguiente formula:

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{219,627}{538,950} = 41\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{164,751}{618,481} = 27\%$$

Según este índice el productor obtiene una utilidad de Q 0.41 centavos con datos encuesta y Q 0.27 centavos en imputados, dicha rentabilidad disminuye al incluir todos los costos de mano de obra y prestaciones laborales.

4.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Son los medios económicos necesarios de los que se valen los productores para poder invertir y desarrollar la actividad en este caso específico, el pan.

- **Financiamiento interno**

La actividad artesanal panificadora a nivel de pequeño artesano se financia a través de la utilización de mano de obra y ahorro familiar y la reinversión de utilidades de ejercicios anteriores en la compra de la materia prima empleadas para obtener el producto final que es el pan.

- **Financiamiento externo**

El artesano que se dedica a la elaboración del pan no hace uso del financiamiento formal debido a que no se consideran sujetos de crédito por no tener garantías reales que respalden dicho préstamo.

4.1.2.8 Comercialización

La producción de la panadería a nivel de pequeño artesano, se vende dentro del Municipio, por ser un producto que forma parte de la alimentación diaria de los pobladores, para acompañar las comidas o en su lugar.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es conformada por elementos como: producto, precio, plaza y promoción, se describen a continuación.

- **Producto**

En las pequeñas panaderías elaboran dos clases de pan, de mantequilla, que es el tradicional de manteca y el francés.

- **Pan de mantequilla**

Es elaborado a base de mantequilla y azúcar, en diversas formas y detalles, se le da diferentes nombres, como por ejemplo: Redondo, batidas, cortadas, etc.

- **Pan francés**

Esta clase de pan es elaborado a base de harina y también se presenta en diferentes formas, que varían su nombre, como por ejemplo: Francés, pirujo, desabrido, etc. La producción no tiene marca registrada y el empaque que se utiliza para su venta es en bolsas plásticas lisas de gabacha.

- **Precio**

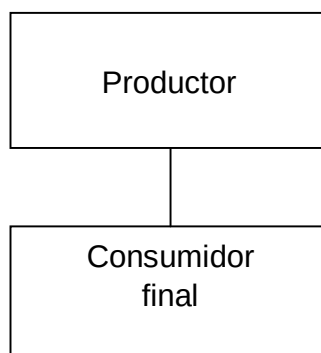
Los productos son vendidos por unidad, el pan de mantequilla tiene un precio de Q 0.50 y el pan francés de Q 0.25. No manejan ningún tipo de descuento en su venta y la forma de pago utilizada es al contado.

- **Plaza**

Este tipo de productos son vendidos dentro de la comunidad y en locales específicos en donde también los elaboran y no necesitan utilizar transporte para su venta. Se ubican en diferentes puntos del área urbana y rural, en todas las panaderías se pueden encontrar los dos tipos de pan, en horario de siete de la mañana a ocho de la noche.

Las pequeñas panaderías venden el cien por ciento de sus productos al consumidor final, representado en el canal de mercadotecnia directo.

Gráfica 49
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - panadería
Pequeño artesano
Año: 2,007



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

Se observa que, el productor o mayorista vende el total de la producción al consumidor final y que este es el que llega a los puntos de venta para adquirirlo.

– **Promoción**

Carecen de algún tipo de promoción y de publicidad, pues se dan a conocer de boca en boca por referencias de las mismas personas que consumen sus productos, las ventas se hacen de forma personal en el local con el que cuentan por una o dos personas, como venta de mostrador.

4.1.2.9 Organización empresarial

En esta actividad, no se encuentra una estructura de organización bien definida, sin embargo, se diseña una de acuerdo a sus funciones que se ajusta a las necesidades administrativas en general.

- **Tipo de organización**

La mayoría de las panaderías que se encuentran en el Municipio se ubican en la

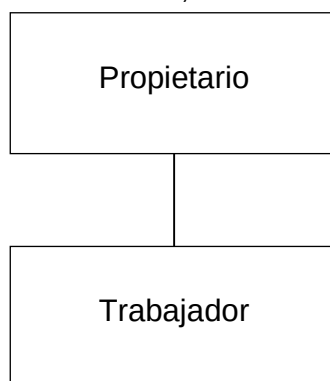
categoría de Pequeñas Empresas por el reducido número de colaboradores que poseen, la cantidad de trabajo, acceso a financiamiento muy limitado, falta de conocimientos en segmentos de mercado, carácter empírico en cuanto a la administración y falta de asistencia técnica en general.

- **Estructura de la organización**

En cuanto a la estructura de la organización se determinó que la única persona encargada de administrar las pequeñas empresas panaderas, así como la toma de decisiones en forma centralizada es el propietario, el cual distribuye las atribuciones y tareas entre uno o dos trabajadores que posea.

A continuación se detalla la estructura organizacional de las pequeñas empresas panaderas:

Gráfica 50
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Panadería - Pequeño artesano
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se observa al propietario como máxima autoridad que dirige las actividades productivas, económicas y administrativas, por lo general

también se encarga de la venta del pan en el mostrador y solo contrata a una persona para que lo elabore.

- **Diseño de la organización**

Para la presente actividad se presentan los siguientes elementos correspondientes al diseño de la organización.

Jerarquización

Es el propietario la máxima autoridad y responsable de la panadería, el nivel operativo lo conforma el panadero o repostero encargados de la elaboración del pan quienes deben cumplir con sus atribuciones asignadas y las órdenes emitidas por el jefe o propietario.

Coordinación

El propietario realiza todos los esfuerzos para que las actividades se realicen de la mejor manera posible; administra, coordina y supervisa para obtener el mejor resultado y éxito posible.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización es lineal, concentra la autoridad en una sola persona que es el propietario de la panadería quien distribuye las atribuciones al trabajador.

4.1.2.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de panadería a nivel de pequeña empresa, constituye el segundo lugar en cuanto a la generación de empleo. Contribuye con 57 empleos, distribuidos de la siguiente forma: 23 femeninos y 34 masculinos, representa el 32 por ciento de la actividad artesanal con un ingreso de Q 5,953.00 mensual por unidad productiva.

4.1.3 Carpintería

“Es la técnica de trabajar y dar forma a la madera para crear, restaurar o reparar objetos funcionales o decorativos. La carpintería es un oficio especializado que proporciona una amplia variedad de objetos, desde estructuras de madera hasta muebles y juguetes”.³⁷

4.1.3.1 Tecnología utilizada

Es medido de acuerdo a herramientas y maquinaria utilizada, los pequeños artesanos usan herramientas manuales y de trabajo básicas.

4.1.3.2 Proceso productivo

La materia prima utilizada en esta actividad es la madera de diferentes tipos como: caoba, pino blanco, cedro etc. Se compra en comunidades cercanas y se entrega a los carpinteros en el lugar de trabajo.

Los pasos necesarios para la fabricación de puertas de madera están integrados por las siguientes etapas:

- **Trazo y corte**

Consiste en marcar a lápiz la madera, para cortar con serrucho o sierra circular eléctrica.

- **Cantado**

Significa pulir los lados de la madera a un ángulo de 90 grados para la unión de las piezas.

³⁷ Microsoft Corporation® Enciclopedia Encarta 2,001 1993-2000 “Carpintería y banistería”.

- **Pulido y ensamble**

Consiste en cepillar las partes ordinarias de la madera para la unión con tarugos y pegamento blanco.

- **Pintura o barniz**

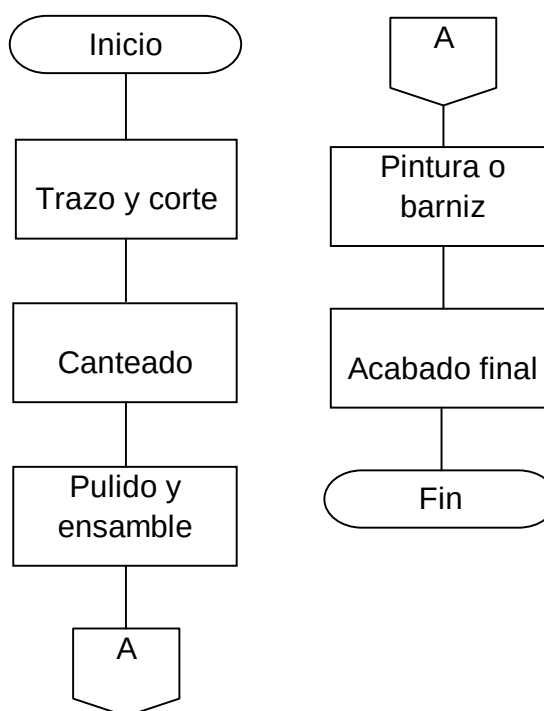
Es la aplicación de pintura o barniz según sea el requerimiento del cliente.

- **Acabado final**

Consiste en el tratamiento final del mueble e instalación de los accesorios (chapas, bisagras, pasadores etc.)

A continuación se presenta la gráfica del flujograma del proceso productivo de carpintería:

Gráfica 51
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma del proceso productivo de carpintería
Año: 2,007



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

El proceso productivo que utilizan los artesanos carpinteros para la elaboración de puertas de caoba y pino se observa en el flujograma anterior el cual consiste en cinco procedimientos básicos proporcionados en la investigación de campo.

4.1.3.3 Volumen y valor de la producción

Se encuentra determinado por la capacidad de producción que depende de la tecnología que utilice, en general sus herramientas son manuales, el equipo tradicional y se cataloga como tecnología baja.

A continuación se detalla el volumen y valor de la producción de las carpinterías propiedad del pequeño artesano:

Cuadro 112
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Puertas de caoba	Unidad	84	1,800.00	151,200.00
Puertas de pino	Unidad	168	1,200.00	201,600.00
Total				352,800.00

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

La producción total del año 2,007 de los pequeños artesanos que se dedican a la carpintería, de acuerdo a la información recabada en el trabajo de campo donde se obtuvo una muestra de siete pequeños artesanos en la localidad.

La producción depende de la demanda local, proporcional a los ingresos de la población en general. Los productos que elaboran los artesanos son solicitados en forma individual.

4.1.3.4 Costo de producción

Está integrado por los materiales, mano de obra y costos indirectos necesarios para la producción de artículos de madera. A continuación se presentan los costos directos de producción en puertas de caoba y pino por ser los artículos más representativos de esta actividad.

A continuación se detalla la producción anual, costos y gastos en que incurren los carpinteros para la fabricación del producto:

Cuadro 113
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 84 puertas de caoba
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	54,180	54,180	-	-
Mano de obra	23,520	28,256	4,736	20
Costos indirectos variables	11,382	22,741	11,359	100
Costo directo de producción	89,082	105,177	16,095	18
Unidades producidas	84	84	-	
Costo unitario	1,060	1,252	192	

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

Los materiales, la mano de obra y los gastos de fabricación en que incurren los pequeños artesanos en la fabricación de puertas de caoba, identifica las variaciones según encuesta en los costos mano de obra y gastos indirectos variables, debido a que el productor no cuantifica dichos costos en su producción (ver anexos 57 y 58)

El siguiente cuadro establece un detalle de los costos, mano de obra y gastos variables en que el pequeño artesano debe incurrir para producir puertas de pino:

Cuadro 114
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 168 puertas de pino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q,	%
Materiales	37,800	37,800	-	-
Mano de obra	47,040	56,513	9,473	20
Costos indirectos variables	22,764	45,482	22,718	100
Costo directo de producción	107,604	139,795	32,191	30
Unidades producidas	168	168	-	
Costo unitario	640	832	192	

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

De acuerdo a los datos anteriores se observa que las principales variables se encuentran en mano de obra y gastos indirectos variables.

Es importante mencionar que el salario de un carpintero está valorado en Q 70.00 diarios y el tiempo estimado para fabricar una puerta de pino es de cuatro días porque prevaleció dicho costo tanto para encuesta como imputado por ser mayor al salario mínimo establecido hasta la fecha (ver anexos 59 y 60).

4.1.3.5 Estado de resultados

Por medio de este se logra determinar la utilidad o pérdida en operación de una actividad, cuantifica los ingresos, costos y gastos de un período.

Cuadro 115
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas	352,800	352,800	-	-
Puertas de caoba (84*1,800)	151,200	121,200	-	-
Puertas de pino (168*1,200)	201,600	201,600	-	-
(-) Costo directo de producción	196,686	244,972	48,286	25
Ganancia marginal	156,114	107,828	(48,286)	(31)
(-) Costos fijos de producción	50,400	56,700	6,300	13
Ganancia antes de I.S.R.	105,714	51,128	(54,586)	(52)
(-) I.S.R. 31%	32,771	15,850	(16,922)	(52)
Ganancia neta	72,943	35,278	(37,664)	(52)

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

En el estado financiero anterior se muestran los resultados según datos de encuesta e imputados, correspondiente a la actividad de carpintería, desarrollada durante el año 2,007 por los pequeños artesanos.

Es importante mencionar que el pago de mano de obra para un carpintero es de Q 60.00 diarios y requiere de un tiempo estimado para fabricar una puerta de pino de cuatro días, cobra por el producto terminado Q 280.00, dicho valor es superior al salario mínimo prevaleció en encuesta como en imputado (ver anexo 61).

4.1.3.6 Rentabilidad

Representa el beneficio que el artesano obtendrá después de incurrir en todos los costos y gastos para producir sus artículos.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Representa el nivel de rentabilidad que obtienen los pequeños artesanos dedicados a la carpintería.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{72,943}{352,800} = 21\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{35,278}{352,800} = 10\%$$

Como se puede observar en este índice la rentabilidad sobre ventas de acuerdo a datos encuestados es de 21 por ciento y que por cada quetzal vendido se contribuye con Q 0.21 centavos a la ganancia, mientras que según datos imputados dicha ganancia disminuye a Q 0.10 centavos.

- **Relación ganancia sobre costos**

Se calcula dividiendo la ganancia neta entre los costos y gastos en que incurren los artesanos.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{72,943}{247,086} = 29\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{35,278}{301,672} = 12\%$$

Se muestra la rentabilidad según encuesta e imputados. Aunque sean rentables existe una variación entre ambos, los productores, no toman en cuenta todos los costos y gastos necesarios para esta actividad, los cuales fueron analizados en

el estado de costo de producción de cada uno de los artículos y el estado de resultados.

4.1.3.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento se refieren al origen de donde se conseguirán los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad en este caso específico la carpintería.

- **Financiamiento interno**

De acuerdo a la información obtenida los talleres de carpintería hacen uso del ahorro y mano de obra asalariada, una fuente de financiamiento importante para este artesano es el anticipo del 50 por ciento del valor del mueble a elaborar y el resto contra entrega. Cuenta con sus propias fuentes de ingreso.

- **Financiamiento externo**

El pequeño artesano se ve limitado en el acceso al crédito por no llenar los requisitos básicos que solicitan los prestamistas formales como: Bancos, financieras y otras instituciones de crédito.

4.1.3.8 Comercialización

Los productos elaborados se venden dentro del Municipio, en sus diferentes estilos y acabados.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Para determinar la forma en que se lleva a cabo se describen sus elementos, producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

La producción es de puertas con su marco de tamaño estándar de un metro y

setenta y cinco centímetros de alto por un metro de ancho, son elaboradas en dos tipos de madera, pino y caoba, con molduras de diferentes diseños, al gusto del cliente, con acabados de barnizado y con chapa redonda color dorado o plateado, que incluye un juego de dos llaves.

Las puertas no utilizan marca, incluyen el servicio de instalación en el lugar que el cliente lo indique, no se cobra ningún recargo adicional si es dentro del Municipio.

– **Precio**

El valor de los productos varía por el tipo de madera utilizada; las puertas de pino, tienen un precio de Q 1,200.00 y las de caoba de Q 1,800.00.

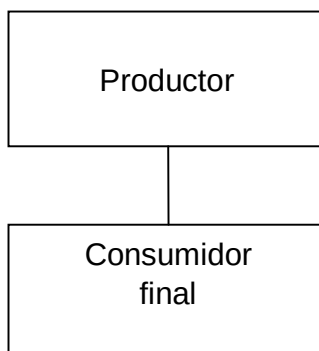
El producto no ofrece descuentos, sin embargo como complemento de las puertas con su marco y su chapa, ofrece la instalación sin costo adicional. La forma de pago utilizada es el 50 por ciento de anticipo en efectivo en el momento de hacer el pedido y el resto al instalarla.

– **Plaza**

Los productos son consumidos en el Municipio y elaborados en el lugar de habitación de cada artesano, presentan variación del tipo de madera, colores de barniz y chapas, son transportados en pick-up y corre por cuenta del productor.

Los pequeños artesanos en carpintería utilizan el canal de mercadotecnia directo, que se presenta.

Gráfica 52
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - carpintería
Pequeño artesano
Año: 2,007



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

No utilizan intermediarios ya que el total de la producción lo venden al consumidor final, no mantienen productos en existencia, su método de trabajo es sobre pedido.

– **Promoción**

No cuentan con publicidad o promociones, pues se dan a conocer por las referencias de sus mismos clientes, las ventas son personales y directas entre el productor y el cliente.

4.1.3.9 Organización empresarial

Las personas que se dedican a esta actividad artesanal no cuentan con una organización formal definida, el propietario es el encargado de administrar y delegar al trabajador las atribuciones correspondientes para dicha actividad.

• **Tipo de organización**

Se conforman en pequeñas empresas debido a que el volumen de producción

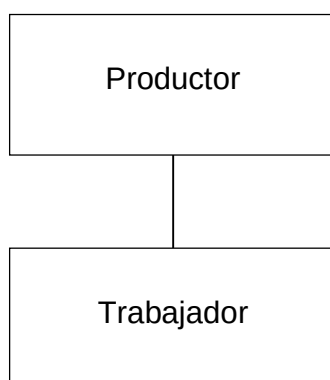
es bajo, no cuentan con suficiente capital de trabajo, la mano de obra es asalariada por lo general contratan un ayudante, trabaja sobre pedidos, carece de registros contables, la tecnología utilizada es semi-mecanizada lo que significa que solo una parte de las máquinas utilizadas es de tipo industrial.

- **Estructura de la organización**

Los propietarios de los talleres de carpintería desempeñan la función de administradores y ejercen la autoridad en sus subalternos, la estructura de organización es sencilla.

El siguiente organigrama muestra la estructura organizacional del pequeño artesano carpintero.

Gráfica 53
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Carpintería - Pequeño artesano
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

El tipo de organización que presentan los pequeños artesanos carpinteros es de tipo lineal ya que la autoridad está concentrada en una sola persona que es el propietario, quien delega y distribuye el trabajo entre él y el trabajador, que en algunos casos es algún miembro de la familia y en otros se contrata a un trabajador.

- **Diseño de la organización**

En cuanto al diseño de la organización se pueden considerar los siguientes aspectos.

División del trabajo

En esta actividad es escasa la división del trabajo o separación de tareas debido al número reducido de personas que interactúan, propietario y ayudante, ya que ambos deben conocer, dominar y laborar en todos los procedimientos relativos a la carpintería.

Coordinación

El encargado de coordinar y motivar al trabajador o ayudante, así como de la compra de materia prima y velar por la calidad del producto terminado, es el propietario.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización en este tipo de actividad es lineal o militar, existe un nivel de autoridad, es decir una persona ejerce autoridad hacia los empleados y delega las atribuciones y deberes correspondientes.

4.1.3.10 Generación de empleo

La presente actividad productiva artesanal contribuye con la generación de 32 empleos masculinos, no se encontró alguna mujer que ejerciera este oficio. Conforman diez unidades productivas, siete de ellas catalogadas como pequeño artesano y las siguientes como mediano artesano y representa el 11 por ciento de la actividad artesanal, con un ingreso mensual de Q 4,200.00 por unidad productiva.

4.2 MEDIANOS ARTESANOS

Son aquellas personas que se dedican a elaborar artículos, con un modesto

capital, su situación está por debajo de los niveles de acumulación, no logra producir y/o retener el excedente económico necesario para reproducirlo limitándose a remunerar el trabajo.

Su activo lo compone: herramientas, alguna maquinaria y equipo no sofisticado, pero se mantiene en uso indefinido, por medio de incontables reparaciones, contratan a un número no mayor de cinco personas.

4.2.1 Tejidos típicos

Es una actividad artesanal que consiste en la elaboración de productos a base de hilos de diferentes colores y características se utilizan herramientas manuales para fabricar diversidad de artículos en diferentes diseños y técnicas.

4.2.1.1 Tecnología utilizada

Como herramienta fundamental para la elaboración de dichos tejidos se utiliza el telar de cintura o mecapal el cual está conformado por distintas piezas de madera (palos cilíndricos de diferente grosor). El procedimiento de elaboración es el mismo al que utiliza el pequeño artesano.

4.2.1.2 Proceso productivo

Los medianos artesanos producen mayor variedad y presentación de tejidos típicos, la compra de los materiales la realizan dentro del Municipio, les permite obtener costos más bajos, además los productos incluyen un diseño mejor elaborado que incide en su precio de venta.

El proceso productivo se presentó con anterioridad en el flujograma del pequeño artesano.

4.2.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción del mediano artesano tiende a incrementarse en relación al pequeño debido a que las técnicas y calidad del trabajo es más especializado por elaborar los productos (güipiles), con materiales de mayor calidad.

En el cuadro se presenta el volumen y valor de la producción de tejidos típicos:

Cuadro 116
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Güipiles típicos	Docena	64	3,600.00	230,400.00
Servilletas típicas	Docena	5,760	120.00	691,200.00
Total				921,600.00

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

La producción total del año 2,007 de las medianas artesanas que se dedican a la elaboración de güipiles y servilletas, como el volumen de producción se determinó en base a la muestra obtenida en el trabajo de campo que dio como resultado seis medianas asociaciones de mujeres integradas por alrededores de 64 tejedoras que fabrican un güipil cada mes y tres servilletas diarias cada una.

Se consideraron como medianas artesanas, se encuentran organizadas en asociaciones, su volumen de producción tiende a incrementarse, trabajan varias personas en conjunto para llevar a cabo los pedidos, son asesoradas para mejorar los diseños y especializar el trabajo, su producción se diferencia del pequeño artesano en que el güipil fabricado posee un diseño más complejo, utiliza mayor cantidad de hilos alta seda que resalta el colorido de la prenda, su calidad y costo.

4.2.1.4 Costo de producción

Los costos de producción representan todos aquellos gastos en que se incurre en la fabricación o elaboración de un artículo, incluye el conjunto de materiales mano de obra y gastos variables necesarios en la producción.

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción del mediano artesano dedicado a la fabricación de güipiles típicos:

Cuadro 117
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 64 docenas de güipiles típicos
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	86,016	86,016	-	-
Mano de obra	76,800	97,064	20,264	26
Costos indirectos variables	-	37,373	37,373	100
Costo directo de producción	162,816	220,452	57,636	35
Total docenas producidas	64	64	-	-
Costo por docena	2,544	3,445	901	
Costo unitario	212	287	75	

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

Los costos de producción según encuesta, son determinados con base en la información proporcionada por los productores investigados. Es importante mencionar las variaciones detectadas en mano de obra, se paga a destajo Q 100.00 por cada prenda terminada.

Las variaciones en mano de obra y gastos variables de fabricación se deben a que los productores no cuantifican los pagos de bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales. Estos costos fueron obtenidos de acuerdo al número de prendas producidas para efectos de cálculo, el pago es a destajo (ver detalle en anexos 62 y 63).

A continuación se detallan los costos necesarios para la fabricación de 5,760 docenas de servilletas:

Cuadro 118
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 5,760 docenas de servilletas típicas
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	345,600	345,600	-	-
Mano de obra	172,800	425,510	252,710	146
Costos indirectos variables	-	96,285	96,285	100
Costo directo de producción	518,400	867,395	348,995	67
Total docenas producidas	5,760	5,760	-	-
Costo por docena	90	151	61	
Costo unitario	7.5	12.58	5.08	

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

Los costos en que incurren los medianos artesanos para producir servilletas típicas, como se puede observar las variaciones detectadas en los datos de encuesta e imputados, se refieren al pago de prestaciones laborales y no son contempladas en el proceso productivo (ver anexos 64 y 65).

4.2.1.5 Estado de resultados

Incluye ingresos, costos y gastos en que incurre el mediano artesano para llevar a cabo su actividad durante un período determinado.

El cuadro muestra el estado de resultados de los medianos artesanos:

Cuadro 119
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas	921,600	921,600	-	-
Güipiles típicos (64*3,600)	230,400	230,400	-	-
Servilletas típicas (5,760*120)	691,200	691,200	-	-
(-) Costo directo de producción	681,216	1,087,847	406,631	60
Ganancia marginal	240,384	(166,247)	(406,631)	(169)
(-) Costos fijos de producción	-	1,200	1,200	100
Ganancia antes de I.S.R.	240,384	(167,447)	(407,831)	(170)
(-) I.S.R. 31%	0	-	(74,519)	(100)
Ganancia neta	240,384	(167,447)	(333,312)	(201)

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

Los datos anteriores muestran la utilidad que percibe el mediano artesano en la producción de güipiles y servilletas típicas, se adicionó como gasto de operación los fletes necesarios para trasladar el producto al mayorista o consumidor final, el detalle de cada uno de los rubros se encuentra en anexo 66.

4.2.1.6 Rentabilidad

Es un indicador que permite observar el beneficio obtenido en la producción del mediano artesano que determina así su utilidad.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Esta relación se obtiene al dividir la ganancia neta con las ventas netas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{240,384}{921,600} = 26\%$$

De acuerdo a datos imputados los artesanos obtienen un rendimiento del 26 por ciento sobre ventas, pero con datos imputados se obtiene pérdida por no cuantificar mano de obra y costos indirectos.

Relación ganancia sobre costos

Se calcula dividiendo la ganancia neta entre los costos y gastos en que incurren los artesanos.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{240,384}{681,216} = 35\%$$

El índice anterior muestra que la ganancia neta sobre costos es de Q 0.35 centavos por cada quetzal invertido de acuerdo a los datos proporcionados por el mediano artesano. Con datos imputados no obtiene utilidad por lo cual no hay rentabilidad.

4.2.1.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos económicos que los medianos artesanos de tejidos típicos obtienen de terceras personas para invertir en la producción y compra de herramientas.

- **Financiamiento**

Es la aportación de dinero necesario para sufragar los costos, gastos y mano de obra en la actividad de una empresa con la finalidad de incrementar la producción a través del financiamiento interno y externo.

- **Financiamiento interno**

Este tipo de financiamiento es producto del ahorro familiar y la acumulación de utilidades para luego reinvertirlas mediante la compra de materiales y herramienta más sofisticada, para lograr el rendimiento productivo sin endeudarse.

– **Financiamiento externo**

La producción de tejidos típicos en lo referente a los grupos de mujeres organizados tienen el apoyo financiero de AGEDI el cual consiste en proporcionar hilos para tejer valorados; en Q 1,000.00 al plazo de un año y una tasa de interés del 12 por ciento anual, se paga de forma mensual los intereses y el capital al vencimiento, además les brindan capacitación constante para mejorar el producto final; el crédito es otorgado a cada integrante del grupo.

4.2.1.8 Comercialización

Los productos son comercializados en San Pedro Carchá y en los Municipios vecinos ya que los pobladores los utilizan, en algunas ocasiones son adquiridos por turistas que visitan el lugar.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Para determinarla es necesario conocer el producto, precio, plaza y promoción.

– **Producto**

Los güipiles y servilletas fabricadas por los medianos artesanos se describen de la siguiente forma:

- **Güipil**

La elaboración y diseños son los mismos que los descritos en la mezcla de mercadotecnia de los pequeños artesanos, tejidos típicos, la única diferencia que existe es que un 75 por ciento de su totalidad, con diseños más complejos de hilo de alta seda, por lo tanto su calidad es mayor.

- **Servilletas**

Se describen en el producto de la mezcla de mercadotecnia de pequeños artesanos, tejidos típicos, la diferencia que existe es el nivel de complejidad de los diseños.

– **Precio**

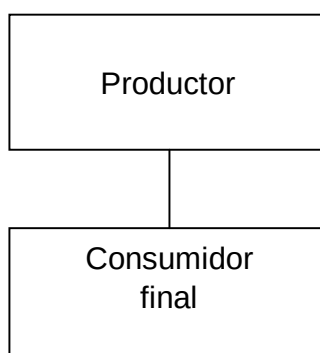
Los güipiles son vendidos a Q 350.00 por unidad y Q 300.00 por docena, las servilletas a Q 15.00 por unidad y Q 10.00 por docena, al contado. Los precios puestos por el productor se basan en los gastos de producción.

– **Plaza**

Los mercados de San Pedro Carchá y de los Municipios aledaños, son el mercado de estos productos y son vendidos de forma directa al consumidor final, el total de su producción.

Se presenta la siguiente gráfica del canal directo de comercialización, utilizado por los medianos artesanos de tejidos típicos:

Gráfica 54
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - tejidos típicos
Mediano artesano
Año: 2,007



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

La variedad de productos que ofrece se establece por los diferentes colores y figuras de cada güipil y servilleta. Para hacer llegar los productos a los diferentes puntos de venta, lo hace por medio del transporte urbano de cada comunidad.

– **Promoción**

Los productos se dan a conocer de forma verbal por comentarios de las personas de la comunidad y la única promoción que se da en la venta, es un descuento en el precio por la compra de una docena o más. En algunas ocasiones los güipiles son vendidos en ferias y fiestas especiales.

4.2.1.9 Organización empresarial

En algunas comunidades en donde existe presencia numerosa de tejedoras a nivel de medianas empresas se investigó que se han organizado en pequeños grupos para mejorar las condiciones de trabajo como elevar la producción, perfeccionar las técnicas de tejido y buscar un mejor mercado.

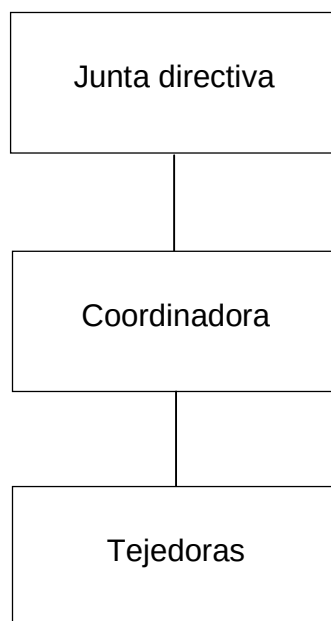
- **Tipo de organización**

Estos grupos están constituidos en mediana empresa, por el volumen de producción que es más alto en relación con las pequeñas empresas, por el número de personas que la conforman, por la asistencia técnica recibida y por el acceso al financiamiento que poseen y depende de la capacidad de pago.

- **Estructura de la organización**

Para la presente estructura organizacional se determinó que existe una junta directiva y la coordinadora que tiene a su cargo el grupo de tejedoras, además de sus labores como tejedoras realizan otras actividades específicas para apoyar al grupo en cuanto la organización.

Gráfica 55
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Tejidos típicos - Mediano artesano
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

La gráfica anterior presenta, la estructura organizacional de las tejedoras típicas a nivel de mediano artesano, en la cual se muestra a la junta directiva como máxima autoridad quien delega funciones a la coordinadora y ella al grupo de tejedoras.

- **Diseño de la organización**

Entre los elementos que corresponden al diseño de la organización se encuentran:

División del trabajo

En la actividad artesanal de tejidos típicos a nivel de mediana empresa se determinó que existe alguna división en el trabajo en cuanto a la elaboración de

güipiles y servilletas. En su organización se contempla que un subgrupo se dedique a la elaboración de güipiles y otro a la elaboración de servilletas.

Jerarquización

De acuerdo a la estructura organizacional es la siguiente: La junta directiva es la máxima autoridad del grupo; su responsabilidad es dirigir las actividades, delegar las atribuciones y autoridad correspondiente a la coordinadora.

Departamentalización

Las funciones de estos artesanos se encuentran definidas y distribuidas entre las integrantes del grupo. La labor de la coordinadora es dirigir las actividades del grupo y apoyar a las otras tejedoras en las diversas labores.

Coordinación

El trabajo en equipo de estos grupos y debido al nivel de organización y coordinación que poseen hacen posible el éxito de sus actividades para cumplir con los objetivos deseados y elevar sus expectativas como mujeres trabajadoras, como grupo responsable ante una comunidad y un pueblo.

- **Sistema de organización**

De acuerdo a lo anterior es lineal, la autoridad se concentra en la junta directiva que delega en una sola persona que coordina las actividades, con responsabilidad, proyecta el trabajo y lo distribuye a las subalternas, las cuales deben ejecutarlas y seguir las instrucciones dadas.

Sin embargo el grupo debe cooperar para que el trabajo en equipo cumpla con los objetivos de la organización.

4.2.1.10 Generación de empleo

Según la investigación realizada se estima que la cantidad de empleos que

genera esta actividad es de 17 personas de sexo femenino, no se encontró ningún hombre que trabajara en este arte, los ingresos por cada unidad productiva son de Q 12,800.00 mensuales y representan el 10 por ciento de la actividad en el Municipio.

4.2.2 Panadería

Es una actividad del sector artesanal que se dedica a la fabricación de artículos de pan de harina cocida y producen panes de distintas variedades.

4.2.2.1 Tecnología utilizada

El mediano artesano posee horno que utiliza a gas propano y electricidad, utiliza mano de obra calificada familiar y asalariada, se da la división del trabajo en pequeña escala.

4.2.2.2 Proceso productivo

Los medianos artesanos producen en mayor volumen, variedad y presentaciones de pan, pero el procedimiento requerido en la elaboración suele ser el mismo al determinado con anterioridad en el pequeño artesano.

4.2.2.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción del mediano artesano, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 120
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Panadería - mediano artesano
Año: 2,007

Descripción	Quintales	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pan de mantequilla	144	331,200	0.50	165,600.00
Pan francés	129.6	226,800	0.25	56,700.00
Total				222,300.00

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

La producción actual de los medianos artesanos es de 0.76 quintales diarios de acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo se determinó que estos están integrados por dos unidades productivas dentro del Municipio, tienen capacidad para producir un quintal diario de harina procesada.

4.2.2.4 Costo de producción

Representa el conjunto de materiales, mano de obra y gastos variables necesarios para la producción de pan.

Cuadro 121
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 144 quintales pan de mantequilla
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ingredientes	63,906	63,906	-	-
Mano de obra	7,920	10,639	2,719	34
Costos indirectos variables	10,080	13,971	3,890	39
Costo directo de producción	81,906	88,516	6,610	8
Total quintales producidos	144	144	-	
Costo por quintal	569	615	(46)	

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

La variación está integrada en el cálculo de los pagos de séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal (ver anexos 67 y 68).

A continuación se presenta el costo directo de producción de la elaboración de pan francés:

Cuadro 122
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 129.6 quintales de pan francés
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Ingredientes	26,100	26,100	-	-
Mano de obra	7,128	9,576	2,448	34
Costos indirectos variables	10,080	13,582	3,502	35
Costo directo de producción	43,308	49,258	5,950	14
Total quintales producidos	129.6	129.6	-	
Costo por quintal	334	380	(46)	

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

Los costos de producción de pan francés presentan una variación según encuesta e imputados de los pagos de séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales, que incide en el costo unitario del producto (ver anexos 69 y 70).

4.2.2.5 Estado de resultados

Sirve para establecer si al final de determinado período se obtuvo pérdida o ganancia como resultado de las operaciones efectuadas en el giro productivo y comercial de la unidad artesanal mediana.

A continuación se presenta el siguiente estado de resultados:

Cuadro 123
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas	222,300	222,300	-	-
Pan mantequilla (331,200 * 0.50)	165,600	165,600	-	-
Pan francés (226,800*0.25)	56,700	56,700	-	-
(-) Costo directo de producción	125,214	137,774	12,560	10
(-) Gastos de ventas	-	672	672	100
Ganancia marginal	97,086	83,854	(13,232)	(14)
(-) Costos fijos de producción	-	48,503	48,503	100
Ganancia antes de I.S.R.	97,086	35,351	(61,735)	(64)
(-) I.S.R. 31%	30,097	10,959	(19,138)	(64)
Ganancia neta	66,989	24,392	(42,597)	(64)

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

Los valores expresados en el estado de resultados constituyen los datos según encuesta e imputados obtenidos en el trabajo de campo y representan las operaciones realizadas por los medianos artesanos. (ver anexo 71).

4.2.2.6 Rentabilidad

Es expresado a través de porcentajes e indica los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Mide la relación entre la ganancia neta con las ventas netas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{66,989}{222,300} = 30\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{24,392}{222,300} = 11\%$$

El índice de rentabilidad sobre ventas refleja una ganancia por quetzal invertido de Q 0.30 centavos según encuesta y Q 0.11 centavos con datos imputados, dicha variación se debe a los costos de mano de obra y prestaciones laborales que el mediano artesano no toma en cuenta en el proceso productivo.

- **Relación ganancia sobre costos**

Se obtiene al dividir la ganancia neta con los costos y gastos incurridos en el proceso productivo.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{66,989}{125,214} = 54\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{24,392}{186,949} = 13\%$$

El índice de rentabilidad sobre costos el cual expresa una utilidad de Q 0.54 centavos por cada quetzal invertido en los datos proporcionados por los productores, dicha utilidad disminuye a Q. 0.13 centavos ya se ve afectada por todos aquellos costos y gastos que el productor no incluye al costear su producción, es por ello que la rentabilidad obtenida a base de datos imputados es menor a la encuesta.

4.2.2.7 Fuentes de financiamiento

Son los medios económicos existentes en el sistema financiero formal e informal con los que pueden contar los pequeños, medianos y grandes artesanos, siempre que cumplan con los requisitos que se exigen.

- **Financiamiento interno**

Lo primero que se utiliza es el financiamiento interno que proviene del ahorro familiar, aportación de utilidades de años anteriores y la mano de obra familiar, es decir, los recursos propios del artesano.

- **Financiamiento externo**

El mediano artesano panificador considera los recursos propios para su actividad productiva, pero si estos no son suficientes para adquirir equipo más sofisticado recurre al crédito, el cual puede ser requerido en una institución bancaria o bien realizar la compra de un horno de gas propano a plazos con el distribuidor de dicho equipo, también obtiene financiamiento de sus proveedores de materia prima a un plazo de 15 días.

4.2.2.8 Comercialización

La producción, se vende dentro del Municipio, pues es un producto que forma parte de la alimentación diaria de los pobladores, para acompañar las comidas o en su lugar.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Consta de cuatro importantes elementos que se describen a continuación.

- **Producto**

En las panaderías de San Pedro Carchá como en la mayoría de las que existen en Guatemala se elabora pan de francés y de mantequilla o dulce, que por lo general son los más demandados por los consumidores.

- **Pan de mantequilla**

La materia prima o ingredientes principales que se utilizan para elaborar el pan dulce son: azúcar y mantequilla como base; recibe diferentes nombres según la

forma que tenga, como: conchitas, cubiletes, tostado, etc., es un producto que incluyen las personas en su alimentación diaria, por lo general sirve para acompañar el tradicional café, té, chocolate o leche.

- **Pan francés**

Este producto contiene ingredientes básicos como: harina, levadura, royal, sal, entre otros. Es elaborado como francés, desabrido, pirujo o galleta. A diferencia del pan de mantequilla es salado y puede degustarse con algunos platillos como sustituto de la tortilla o con jaleas, embutidos, quesos, etc. No tiene marca registrada y el empaque que se utiliza para su venta es bolsa plástica lisa de gabacha.

- **Precio**

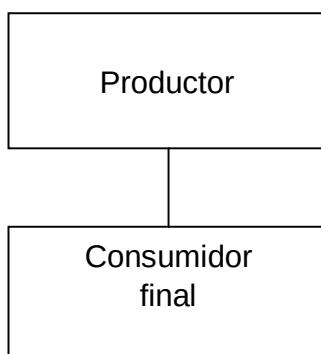
El precio de venta no varía en relación a los pequeños artesanos, por lo que el pan de mantequilla tiene un valor de Q 0.50 y el francés Q 0.25, no otorgan crédito al cliente por lo que el pago debe ser al contado y en efectivo.

- **Plaza**

Los productos son elaborados y vendidos en localidades que se ubican dentro del Municipio, la mayoría en el área urbana, en el perímetro de la Cabecera Municipal.

En este caso los medianos artesanos cuentan con más de una panadería para la venta de sus productos y con más personal.

Gráfica 56
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - Panadería
Mediano artesano
Año: 2,007



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

Las unidades productivas como panaderías de la mediana empresa no utilizan intermediarios para vender sus productos, porque lo hacen directamente al consumidor final.

– **Promoción**

No utilizan ninguna forma de publicidad para promocionar el producto, sino que se da a conocer en forma oral.

4.2.2.9 Organización empresarial

Según la investigación realizada en el Municipio se llegó a determinar que existen panaderías a nivel de mediana empresa, cuya organización se encuentra definida a través de las actividades planificadas y de acuerdo a los objetivos deseados.

- **Tipo de organización**

Estas actividades artesanales pertenecen a la mediana empresa por el volumen

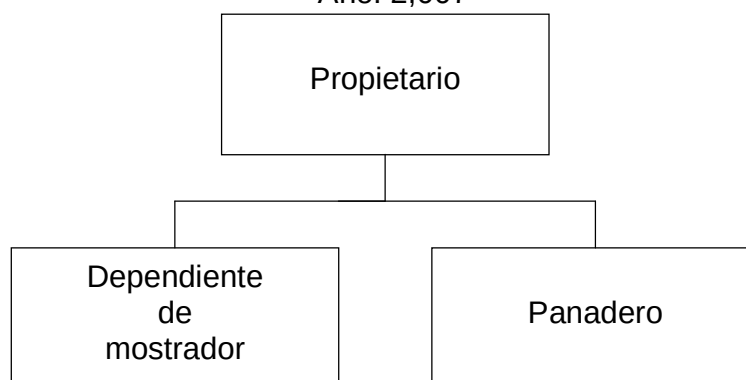
de producción, el capital de trabajo invertido, el número de trabajadores, la mano de obra asalariada y un mejor acceso al financiamiento.

- **Estructura organizacional**

La estructura organizacional para el mediano artesano en panadería es poco compleja y formal debido a que poseen su reglamento interno de trabajo y cuentan con procedimientos definidos de trabajo, el tipo de autoridad en la toma de decisiones es centralizada debido a que el propietario es el único que las aprueba y ejerce.

En el siguiente organigrama se muestra la gráfica correspondiente a la estructura de la organización.

Gráfica 57
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estructura organizacional - Panadería
Mediano artesano
Año: 2,007



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

La gráfica anterior presenta la estructura organizacional del mediano artesano panadero en la que el propietario ejerce la máxima autoridad como jefe de la unidad productiva, delega funciones al panadero y el dependiente de mostrador que se encarga de la venta a los consumidores que visitan el lugar.

- **Diseño de la organización**

A través de los siguientes elementos se llegó a determinar la estructura organizacional adecuada para poner en marcha las estrategias de organización.

Jerarquización

En la presente organización el nivel jerárquico más elevado lo constituye el propietario quien administra, toma decisiones y delega las funciones entre los trabajadores.

Los trabajadores conforman el último nivel quienes tienen a su cargo la elaboración del pan y deben obedecer al jefe o propietario.

Coordinación

Las actividades se realizan y coordinan según la planificación semanal de éstas y es el propietario quien se encarga de supervisarlas para llevarlas a cabo con éxito y sincronía con los trabajadores para la consecución de los objetivos planteados.

- **Sistema de organización**

Es de tipo lineal, concentra la autoridad en una sola persona que es el propietario quien toma las decisiones, delega y distribuye el trabajo entre los subalternos que son los trabajadores y deben ejecutar las instrucciones dadas, estos deben cooperar con su jefe superior para el aprovechamiento de los recursos.

4.2.2.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de panadería de mediana empresa, genera 13 empleos de un total de 70, representa el tres por ciento de la actividad artesanal del Municipio. Dicha actividad es realizada por hombres y mujeres del lugar, cada unidad productiva tiene un ingreso mensual de Q 9,263.00

4.2.3 Carpintería

Es una técnica de trabajar madera para darle forma, la carpintería es un oficio especializado que por medio del trabajo manual se elabora diversidad de artículos, desde muebles, adornos decorativos e inclusive juguetes.

4.2.3.1 Tecnología utilizada

La tecnología que utilizan los medianos artesanos es un poco más desarrollada que la de los pequeños, emplean un espacio más acorde al trabajo; así como técnicas y mejores maquinarias y herramientas, de acuerdo a la investigación realizada se observaron dentro del Municipio tres productores que fueron

catalogados como medianos artesanos por poseer las condiciones necesarias para la fabricación de los productos.

4.2.3.2 Proceso productivo

El proceso productivo consiste en todas aquellas actividades que se realizan para transformar las materias primas o materiales con la finalidad de obtener un producto terminado.

Los procedimientos de fabricación de las puertas de caoba y de pino son los mismos que utiliza el pequeño artesano los cuales fueron explicados con anterioridad.

4.2.3.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción de los medianos artesanos se refiere a la cantidad de productos que es capaz de producir y a que precio los puede colocar en el mercado.

A continuación se muestra el siguiente cuadro del volumen de producción de los medianos carpinteros:

Cuadro 124
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Puertas de caoba	Unidad	144	2,200.00	316,800.00
Puertas de pino	Unidad	216	1,800.00	388,800.00
Total				705,600.00

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

De acuerdo a las investigaciones realizadas se determinó que los medianos artesanos producen al mes cuatro puertas de caoba y seis de pino debido a que este último tiene mayor demanda en el público.

Es notorio que los precios de venta de dichas puertas son superiores a los del pequeño artesano, esto se debe a que cuentan con personal más calificado, utilización de herramientas más sofisticadas que realzan la calidad del producto.

4.2.3.4 Costo de producción

Los costos de producción no son más que los gastos en que debe incurrir el productor para fabricar su producto, éstos se componen de tres elementos los cuales son: Insumos o materiales, mano de obra y gastos variables de producción, la integración de estos elementos permite cuantificar el costo de en la elaboración o fabricación de determinado producto.

A continuación se presenta el cuadro de costo directo de producción para producir 144 puertas de caoba:

Cuadro 125
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 144 puertas de caoba
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	92,759	92,759	-	-
Mano de obra	56,160	66,919	10,759	19
Costos indirectos variables	19,512	46,602	27,090	139
Costo directo de producción	168,431	206,280	37,849	22
Unidades producidas	144	144	-	
Costo unitario	1,170	1,432	262	

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

Existe una variación en el costo unitario de Q 262.00 debido a que el productor no considera los costos de séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales (ver anexos 72 y 73).

A continuación se presenta el cuadro de costo directo de producción para producir 216 puertas de pino:

Cuadro 126
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de producción de 216 puertas de pino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.	%
Materiales	48,418	48,418	-	-
Mano de obra	84,240	100,379	16,139	19
Costos indirectos variables	29,268	69,902	40,634	139
Costo directo de producción	161,926	218,699	56,773	35
Unidades producidas	216	216	-	
Costo unitario	750	1,012	262	

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

Se puede apreciar que existe una variación de encuesta con imputado a nivel de costo unitario de Q 262.00 debido a que el mediano carpintero no incluye dentro de sus costos los gastos de séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales (ver anexos 74 y 75).

4.2.3.5 Estado de resultados

Este estado financiero refleja, los ingresos costos y gastos en que incurren los medianos artesanos para llevar a cabo la producción de los artículos de madera durante un tiempo determinado; en este caso un año.

Cuadro 127
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.	%
Ventas	705,600	705,600	-	-
Puertas de caoba (144*2,200)	316,800	316,800	-	-
Puertas de pino (216*1,800)	388,800	388,800	-	-
(-) Costo directo de producción	330,358	424,981	94,623	29
Ganancia marginal	375,242	280,619	(94,623)	(25)
(-) Costos fijos de producción	100,200	108,660	(8,460)	(8)
Ganancia antes de I.S.R.	275,042	171,959	(103,083)	(37)
(-) I.S.R. 31%	85,263	53,307	(31,956)	(37)
Ganancia neta	189,779	118,652	(71,127)	(37)

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

Además del costo de producción, las erogaciones por el pago de extracción de basura y servicio telefónico, conforman la variación según encuesta e imputados, el detalle de cada rubro se puede observar en el anexo 76.

4.2.3.6 Rentabilidad

Es el beneficio que el artesano espera obtener después de haber incurrido en los costos y gastos necesarios para la producción de sus productos.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Mide la relación entre la ganancia neta con las ventas netas.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{189,779}{705,600} = 27\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{118,652}{705,600} = 17\%$$

Cubiertos todos los costos y gastos, se obtiene por cada quetzal vendido una utilidad neta de Q 0.27 centavos para datos según encuesta y para los datos imputados de Q 0.17, en la producción de puertas de madera.

- **Relación ganancia sobre costos**

Se obtiene al dividir la ganancia neta con los costos y gastos incurridos en el proceso productivo.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{189,779}{430,558} = 44\%$$

Datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{118,652}{533,641} = 22\%$$

Con datos según encuesta, se obtiene una ganancia de Q 0.44 centavos por cada quetzal invertido en la producción de puertas de madera y con datos imputados la ganancia disminuye a Q 0.22, lo cual refleja una diferencia de Q 0.22 centavos derivada de los costos que el productor no incluye en la fabricación de sus productos.

4.2.3.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos económicos de los que se auxilian los medianos artesanos carpinteros para la elaboración de sus diferentes productos. De los que sobresale la fabricación de puertas de madera (pino y caoba).

- **Financiamiento interno**

Está constituido por el ahorro familiar utilizado en la compra de herramienta y maquinaria, la utilidad de cada año productivo se invierte en la compra de materia prima con el objetivo de comprar a un mejor precio.

- **Financiamiento externo**

De acuerdo a la investigación realizada se pudo determinar que la principal fuente externa de financiamiento es a través de la adquisición de maquinaria eléctrica al crédito y el anticipo del 50 por ciento en efectivo del producto a elaborar, cobran el resto contra entrega, según entrevistas realizadas se identificó que las empresas Mayab Bank y Génesis Empresarial son las que brindan financiamiento a personas que tienen como mínimo un año de haberse constituido y conceden préstamos desde Q 500.00 a corto plazo que es de un año.

4.2.3.8 Comercialización

Para hacer llegar al consumidor los productos es necesario desarrollar la siguiente mezcla de mercadotecnia.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se describe a través del conocimiento de los elementos siguientes:

- **Producto**

Los productos que más se venden son puertas de pino y caoba, cuya medida estándar es de un metro con setenta y cinco centímetros de alto por un metro de ancho, el diseño y estilo es al gusto del cliente.

- **Precio**

Depende de la materia prima utilizada, las de madera de pino poseen un valor más bajo de Q 1,800.00 y las de caoba se eleva a Q 2,200.00.

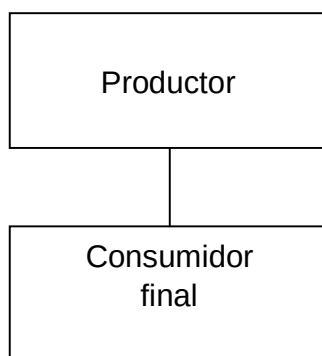
La instalación de las puertas no tiene ningún costo adicional, porque es un valor agregado del producto, se debe pagar la mitad al hacer el pedido y cancelarla en el momento de la entrega.

–

– **Plaza**

Los productos son vendidos en locales o casas de habitación de los artesanos del Municipio, son transportados en pick-up, y son instalados por ellos. El canal de mercadotecnia que utilizan los medianos artesanos de carpintería es el directo, el cual se presenta de forma gráfica:

Gráfica 58
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización - carpintería
Mediano artesano
Año: 2,007



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

Significa que venden el producto al consumidor final, sin necesidad de intermediarios ya que los clientes los visitan en sus lugares de trabajo.

– **Promoción**

Los productos se dan a conocer por las referencias de sus mismos clientes y la calidad de sus productos, no cuentan con promociones y no utilizan métodos de publicidad masivos, las ventas son de forma personal y directa con el cliente.

4.2.3.9 Organización empresarial

Se llegó a determinar que en el Municipio, existen talleres de carpinterías que corresponden a la categoría de mediano artesano, las funciones y actividades aumentan.

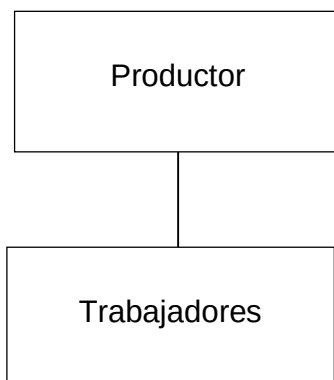
- **Tipo de organización**

El tipo de organización que aplica a estos talleres es de mediano artesano, poseen mano de obra asalariada, el trabajo se realiza en su mayoría a través de máquinas eléctricas para facilitar y agilizar el trabajo, utilizan lo menos posible las herramientas manuales, el capital de trabajo está arriba de los Q 125,000.00, la capacidad para producir es mayor debido a los factores ya descritos.

- **Estructura de la organización**

Aunque en este tipo de empresa el número de trabajadores artesanos y las actividades aumentan la estructura de la organización es poco compleja, solo existe un jefe quien da las órdenes e instrucciones, existe la centralización, la toma de decisiones está en función del propietario y estas fluyen hacia el nivel más bajo de la organización.

Gráfica 59
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Carpintería - Mediano artesano
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

En las carpinterías del Municipio a nivel de pequeños artesanos, es el propietario el jefe de la unidad productiva quien se encarga de delegar las atribuciones a los trabajadores que por lo general se encuentran bien capacitados y solo son supervisados.

- **Diseño de la organización**

Se ha determinado a través de los elementos siguientes:

División del trabajo

En la presente actividad artesanal si existe división del trabajo o separación de tareas, debido que cada trabajador tiene una función específica diferente para la elaboración de un producto determinado, que hace que esta persona se especialice en su trabajo, ahorre tiempo y costos en el mismo.

Jerarquización

El nivel jerárquico más alto lo constituye el propietario, quien toma las

decisiones, da las órdenes e instrucciones a sus trabajadores quienes son los responsables de cumplirlas y realizar el trabajo correspondiente.

Coordinación

El propietario de estos talleres artesanales es el encargado de motivar a los trabajadores, para un mejor rendimiento de éstos, así como de proporcionarles asistencia técnica y guiarlos en su trabajo por medio de la supervisión, además coordina y cuida de todas las funciones para lograr los resultados deseados y así cumplir con los objetivos propuestos.

- **Sistema de organización**

Es de tipo lineal, la autoridad se concentra en una sola persona que es el propietario y administrador del taller, el que distribuye y delega las atribuciones a los trabajadores que constituyen sus inmediatos inferiores, los cuales deben cumplir con todas las tareas asignadas y de la mejor forma posible.

4.2.3.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de carpintería a nivel de mediana empresa, representa el cinco por ciento de la actividad artesanal del Municipio, genera siete empleos de un total de treinta y nueve, los treinta y dos restantes corresponden a la pequeña empresa. Tienen un ingreso mensual de Q 19,600.00 por unidad productiva.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Es un conjunto de procesos de transformación aplicados a materias primas de origen agropecuario y forestal, que abarca desde su beneficio o primera agregación de valor, hasta la instancia que generan productos finales con mayor grado de elaboración constituye uno de los subsectores de gran relevancia para el país, pues se encuentra vinculada con los demás sectores de la actividad económica.

Estudia la transformación de los productos de agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca el cual incluye procesos de calidad, clasificación, almacenamiento. Se toma en cuenta lo siguiente: tecnología utilizada, insumos, mano de obra y otros costos indirectos variables como por ejemplo: leña, sacos para almacenaje y energía eléctrica.

5.1 MEDIANA AGROINDUSTRIA

“La agroindustria distingue los pasos de acumulación, manejo, preservación, beneficio e innovación industrial de elementos de origen agrícola, pecuario, forestal y pesquero. Esto involucra la integración entre la producción, provisión de materia prima e innovación, asimismo la creación de unidades o plantas de transformación cercana a la zona de producción”.³⁸

Se clasifica de diversas formas, según su inicio, el enlace que se tenga con el sector productivo, el tipo de innovación, la formación de propiedad, tamaño y organización. Se cataloga según el tipo o nivel de transformación cero, como las existencias de granos, frutas y hortalizas, son productos que no tienen

³⁸ Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena. 1,977. Editorial Ramón Sopena S.A. Barcelona España. Volumen V. p. 356

transformación en la estructura. La materia prima como: harina, espárragos congelados, jugo de fruta, azúcar, aceite esencia de limón, son ejemplos de productos de transformación.

En los beneficios de la agroindustria se pueden mencionar los siguientes:

- Racionalizar la producción estacional de materia prima agrícola con los procesos de transformación.
- Prolongar la vida útil de los bienes agropecuarios y pesqueros.
- Distribuir en forma adecuada los productos a todas las zonas de una determinada región.
- Generar nuevas fuentes de trabajo, entre otros.

5.1.1 Beneficio de café

Los beneficios, son unidades productivas agroindustriales en las que se realiza el proceso que transforma el café maduro a pergamino, que consiste en despojar de la pulpa el grano dejándole revestido por una capa que lo recubre denominada cascarilla; que al ser removida queda en calidad de café oro.

Beneficios húmedos de café

Son unidades productivas en que el café maduro es transformado en pergamino, recibe éste nombre de beneficio húmedo dado a que en todo el proceso utiliza agua para la remoción de la pulpa y la miel que recubren al grano y lavado, es trasladado al proceso de secado al sol o mecánico. Esta actividad tuvo que evolucionar, debido al lavado del café; es necesario utilizar agua en grandes cantidades y este recurso es escaso en el Municipio, otra causa es el control que se ejerce para que las aguas mieles sean tratadas con tecnología y no se viertan a los ríos para que se contaminen.

5.1.1.1 Tecnología utilizada

Los beneficios de café húmedos en San Pedro Carchá, tienen incorporado: motores, despulpadoras, canales de retorno y maquinaria para el lavado y secado de café. Para secar el grano tienen incorporado: hornos accionados con diesel, leña, y la cascarilla que se desprende del café pergamino éste último elemento viene a minimizar el costo de combustible en el proceso de secamiento del café, esta fase utiliza de 12 a 16 horas, en tanto que en los patios dura hasta tres días.

La tecnología de los beneficios de café lo determina la capacidad de compra que poseen, es común que los agroindustriales que adquieren maquinaria moderna; vendan, dentro del mercado local los bienes tangibles con varios años de uso el cual es reemplazado.

5.1.1.2 Proceso productivo

El proceso de beneficiado húmedo para el procesamiento de café cereza a pergamino se inicia desde la compra en cereza hasta el secado. A continuación se describe cada paso del proceso del fruto de café cerezo a pergamino:

- **Compra en cereza**

El beneficio, procede a comprar el fruto de café cereza maduro a todos los pobladores de las regiones del Municipio; la adquisición se realiza por medio de peso y oscila durante los meses de octubre a marzo que es la temporada de cosecha.

- **Despulpado y limpieza**

El fruto es sometido a la eliminación de la pulpa por un tiempo promedio de 24 horas, luego de este proceso queda una cobertura de miel sobre el grano de café.

- **Lavado y clasificado**

Cuando el café ha alcanzado la fermentación completa a obtener el grano pergamino limpio, áspero, blanco y sin restos de miel, se comienza el lavado el cual se encarga de quitar el resto del mucílago.

- **Pre-secado**

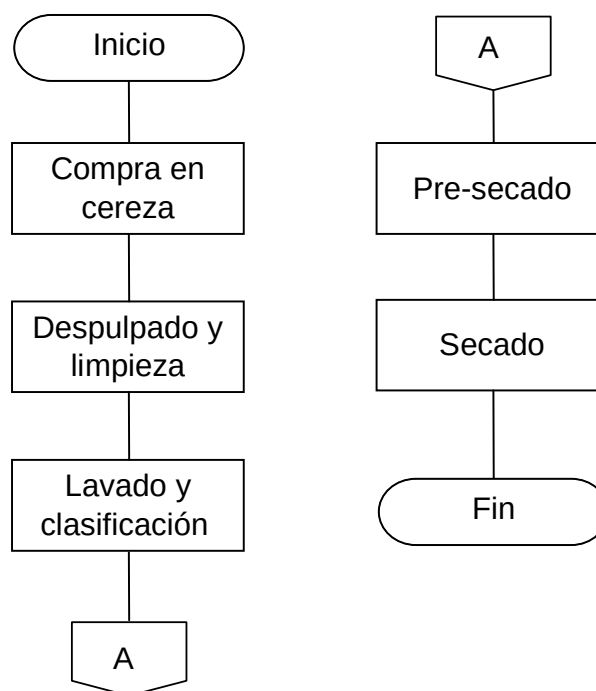
Esta fase se origina cuando el grano de café se encuentra limpio sin restos de miel, se procede a colocarlo en calderas para que estile el agua sobrante.

- **Secado**

Luego de cumplir con los pasos anteriores, se procede a someter el grano a hornos de altas temperaturas hasta obtener un 12 por ciento de humedad, para obtener como producto final a lo que se le llama, café pergamino.

A continuación se detalla en la gráfica siguiente, los pasos a seguir de un beneficio:

Gráfica 60
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma de proceso beneficio de café húmedo
Año: 2,007



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

En la gráfica describe los procedimientos básicos del proceso de beneficio de café; que conlleva cinco procesos, el cual se inicia con la compra del fruto maduro de buena calidad y termina con el secado.

5.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

El área utilizada para el procesamiento de café pergamino es de una manzana y el volumen de producción promedio de café pergamino respecto a cinco beneficios asciende a 30,400 quintales, a un precio de venta de Q 632.31 el quintal, que genera ingresos anuales de Q 19,222,224.00.

A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción de café pergamino:

Cuadro 128
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Café	quintal	56,000	575.00	32,200,000
	quintal	29,000	754.00	21,866,000
	quintal	43,000	675.00	29,025,000
	quintal	12,000	550.00	6,600,000
	quintal	12,000	535.00	6,420,000
		152,000	3,089.00	96,111,000
Promedio		30,400	632.31	19,222,224

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

El cuadro anterior presenta la integración de cinco unidades productivas del proceso agroindustrial en el área urbana del Municipio, en donde se determinó el volumen de compra de café cereza de cinco beneficios asciende a 152,000 quintales a un costo promedio de Q.632.31 el quintal, para un total Q.19,222,224.00, según encuesta se determinó que de cinco quintales de café cereza se obtiene un quintal de pergamino.

5.1.1.4 Costo de producción

Son factores que incurren durante el proceso productivo, de los cuales se pueden mencionar la mano de obra, materia prima, los costos indirectos variables.

El siguiente cuadro presenta los costos encuestados e imputados correspondientes:

Cuadro 129
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de café pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.
Insumos	16,700,000	16,700,000
Mano de obra	200,012	200,012
Costos indirectos variables	334,198	334,198
Costo directo de producción	17,234,210	17,234,210
Total quintales producidos	30,400	30,400
Costo por quintal	566.91	566.91

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

El costo de un quintal de café pergamino según encuesta, están integrados de la siguiente forma: el 97 por ciento corresponde a insumos compuestos por cinco quintales de café cereza con los que se logra producir un quintal de pergamino, el uno pertenece a la mano de obra que registra en bonificación incentivo con la excepción del séptimo día y el dos restante a los costos indirectos variables integrados por cuota patronal IGSS, prestaciones laborales, combustibles, leña, sacos para almacenaje y energía eléctrica.

Los datos imputados indican que para obtener una producción total de café pergamino, se necesita tener un costo primo (insumos y mano de obra directa) de Q 16, 900,012.00. El costo de producción (mano de obra directa y costos indirectos variables) es equivalente a Q 534,210.00. Para una mejor apreciación de los elementos del costo de producción se incluye un estado de costo directo, el cual se muestra en el anexo 77.

5.1.1.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que suministra información de los rubros que generan el resultado de una empresa durante un período (ejercicio económico), sea el resultado de ganancia o pérdida.

A continuación se presenta el estado de resultados según datos encuestados e imputados correspondientes:

Cuadro 130
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados de café pergamino
Del 1de enero al 31 diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q	Imputado Q
Ventas	19,222,224	19,222,224
Café 30,400qq * Q. 632.31		
(-) Costo directo de producción	17,234,210	17,234,210
Contribución a la ganancia	1,988,014	1,988,014
Ganancia marginal	1,988,014	1,988,014
(-) Gastos de administración	112,266	112,266
Ganancia antes de ISR	1,875,748	1,875,748
Impuesto sobre la renta 31%	581,482	581,482
Ganancia neta	1,294,266	1,294,266

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

Como se puede observar, la producción total de los beneficios generan ingresos aceptables, el margen que se obtiene cada año es razonable, además la ganancia neta según encuesta e imputada es la misma en virtud; que las agroindustrias pagan las prestaciones laborales, cuotas patronales y bonificación incentivo según las leyes vigentes en el país.

5.1.1.3 Rentabilidad

Es un indicador donde expresa en términos de porcentaje los beneficios económicos respecto a la inversión del capital empleado.

- **Relación ganancia sobre ventas.**

Resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 que representa el rendimiento de cada quetzal.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{1,294,266}{19,222,224} = 6.73\%$$

Para efectuar la relación de utilidad neta sobre las ventas netas, se estableció que por cada quetzal de ventas netas, se obtiene una rentabilidad de Q. 0.0673 según datos encuestados.

- **Relación ganancia sobre costo**

Se obtiene al dividir la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100 que da como resultado el rendimiento de cada quetzal invertido.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{1,294,266}{17,234,210} = 7.51\%$$

El índice de rentabilidad es demasiado bajo, en virtud de que la compra promedio del producto café en cereza es alto, es decir que por cada quetzal gastado se obtiene una rentabilidad de Q. 0.07509 según datos encuestados.

5.1.1.4 Fuentes de financiamiento

Constituyen el origen de los recursos económicos que son necesarios para la marcha de los procesos productivos y de comercialización.

- **Fuentes internas**

Son todos los recursos generados por la agroindustrial que se obtiene sin necesidad de acudir al mercado financiero.

- **Fuentes externas**

Son las que provienen de instituciones ajenas al proyecto, cuyo propósito es proveer los recursos financieros necesarios. Entre este tipo de instituciones se mencionan el sistema bancario nacional, financieras nacionales o internacionales, entidades internacionales de apoyo u organizaciones no gubernamentales.

El Banco de Desarrollo Urbano y Rural -BANRURAL-, concede préstamos desde cinco mil (Q.5,000.00) hasta veinte mil quetzales (Q.20,000) depende del tipo de actividad que se presente en la institución.

Aporte de utilidades de cosechas anteriores

Son los recursos de las agroindustrias que logran durante el ahorro, provenientes de utilidades de cosechas anteriores. En el financiamiento de la agroindustria para el procesamiento de café pergamino se determinó que los recursos son propios que proceden de ganancias obtenidas de la producción pasada.

De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que el 80 por ciento del financiamiento corresponde a fuentes internas y el 20 restante son datos externos provenientes de los exportadores por medio de anticipos a una tasa del siete por ciento anual de interés. Por parte de las entidades financieras y bancarias a una tasa activa de interés. En cuanto a las instalaciones, se determinó que no existe financiamiento; todos los recursos son propios.

5.1.1.5 Comercialización

Son los pasos que contiene todas las operaciones, actividades y experiencias, utilizadas en la transferencia de los productos, desde el productor hasta el consumidor final o industrial. “De otra manera podemos mencionar que es el proceso de crear y elaborar la fijación de precios, promoción, producción y

distribución de productos, servicios y representaciones con el objetivo de efectuar intercambios que compensen a la organización y a sus consumidores”.³⁹

- **Mezcla de mercadotecnia**

La comercialización del producto final de los beneficios del café pergamino, se realiza con la utilización de cuatro variables de la mercadotecnia que son: producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Se procesa el café cereza a pergamino en los beneficios, que se conoce también como café lavado. El café pergamino es resultado de la transformación del grano maduro que se recolecta durante la cosecha, mediante un proceso de beneficiado; es un producto semi-terminado, para trasformarlo después en café oro y luego para el consumo o exportación.

- **Usos**

El café pergamino lo utilizan las agroexportadoras para la transformación en café oro y luego para la venta. Los sub-productos que se obtiene durante el proceso es, la pulpa que se aprovecha en diferentes formas: abono natural para fertilizar el suelo y ayuda a combatir las plagas.

- **Calidad del producto**

Para el inicio del proceso de transformación, los granos de café deben ser por completo maduros para que no conlleve a deficiencias y alteren la calidad del producto final.

³⁹ Gabriel Alfredo, Philip Kotler Fundamentos de Mercadotecnia. Segunda Edición. México 2,004. p. 340

- **Marca**

El café pergamino de los beneficios, no posee nombre o distintivo que identifique el producto para la venta, por la razón que no está dirigido para el consumidor final por ser un producto semiterminado.

- **Empaque**

Para evitar a que se exponga a contaminación o que se deteriore el café pergamino, se utiliza sacos de brin con capacidad de un quintal; el cual es colocado sobre tarimas de madera.

- **Etiqueta**

El producto ya procesado en café pergamino no posee etiqueta de identificación para la venta hacia el mayorista, el propietario considera que no es importante para el tipo de proceso.

- **Precio**

Del café pergamino, se determina de acuerdo a los volúmenes de producción, el valor es de Q 632.31 el quintal para las agroexportadoras. De acuerdo al estudio realizado, el ámbito nacional respecto a lo social y económico del café, no está en la mejor cúspide en la rentabilidad a consecuencia de la competencia que se tiene de los países internacionales de producción de café, los precios son bajos.

- **Plaza**

La agroexportadora se encuentra situada en la cabecera departamental de Cobán, quienes son los que compran el café pergamino para luego transportarlo al beneficio seco donde será triado y transformarlo en café oro después lo envían al mercado extranjero o nacional, el transporte está a cargo del propietario del beneficio.

- **Nivel de canal**

El canal de comercialización es de nivel directo, por la razón que no utilizan intermediarios para hacer llegar el café pergamino al agroexportador. Entre los principales participantes en los canales de comercialización de los beneficios de café están:

- * **Productor**

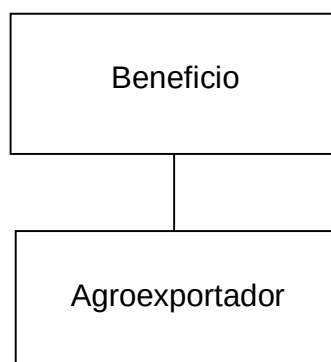
Es el primer participante, representado por el beneficio, quien es el encargado de la transformación del café maduro a pergamino, mediante el proceso de beneficiado. El beneficio necesita abastecerse de materia prima, como es el grano maduro, donde la adquiere mediante la compra a los caficultores de San Pedro Carchá. Una vez cuentan con la materia prima, se procede a la transformación y luego a la venta a los exportadores mayoristas.

- * **Agroexportador**

Son empresas formales establecidas para la compra de café pergamino, se encargan de transformarlo en café oro y finaliza en la venta nacional o extranjera. El Municipio no cuenta con ninguna empresa exportadora, las únicas existentes se encuentran en la cabecera departamental de Cobán, quienes son las que realizan los contactos y las negociaciones con los comerciantes del producto.

A continuación la gráfica del canal de comercialización que utiliza el beneficiado húmedo:

Gráfica 61
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización de beneficio de café pergamino
Año: 2,007



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

Como se puede observar en la gráfica, el canal es de nivel cero o directo; no utilizan intermediarios para la venta, el beneficio tiene comunicación solo con el exportador.

El productor es representado por el beneficio de café pergamino y el exportador es quien se encarga de procesarlo o transfórmalo en café oro, luego lo vende a los mercados nacionales o internacionales.

– **Promoción**

Apoya al producto en comunicar los méritos y en persuadir a los clientes para que lo compren, el beneficio de café pergamino no utiliza la promoción derivado a que solo es utilizado como materia prima, los demandantes realizan contratos anticipados con el beneficio para el proceso de café cereza en café pergamino.

5.1.1.6 Organización empresarial

Este sistema es una serie de actividades humanas creadas para la consecución de ciertos fines, que ayudan a alcanzar los objetivos. Es el pilar fundamental en la función de coordinación. En los beneficios de café, la organización en el proceso administrativo es informal, el administrador; es quien realiza todas las actividades de oficina. Los beneficios de café que existen, están constituidos de forma legal, se encuentran registradas a través de escrituras públicas e inscritas en el Registro Mercantil. No existe ningún comité de beneficios de café.

- **Tipo de organización**

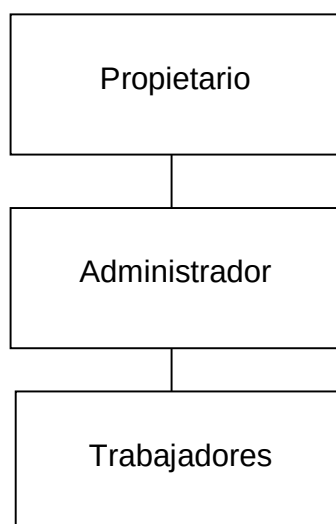
Los beneficios de café pergamino existentes, presentan un volumen de producción promedio de 30,400 quintales al año, de acuerdo a los insumos e infraestructura instalada, capital de trabajo y mano de obra asalariada; los beneficios se ubican dentro del tipo de organización de mediana empresa.

- **Estructura de la organización**

La unidad económica en los beneficios muestra la existencia de división de trabajo al interactuar en el proceso productivo, existe formalización en el manejo de los subalternos y se identifica el nivel jerárquico.

En la siguiente gráfica muestra la estructura organizacional y nivel jerárquico del beneficio:

Gráfica 62
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estructura organizacional de beneficio de café pergamino
Empresa mediana
Año: 2,007



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

La estructura del beneficio muestra que el propietario delega la autorización total al administrador para el control en la organización del beneficio, quien tiene a cargo, seleccionar y aprobar todos los requerimientos para el proceso de café cerezo a pergamino, negociar la venta de la producción y delegar las actividades de cada trabajador a desempeñar.

- **Diseño de la organización**

Se observó que existe división de tareas para el proceso de café pergamino y no aplica la departamentalización; de acuerdo a la jerarquización, se identificó la centralización de la autoridad y toma de decisiones.

- **Sistema de la organización**

El sistema que utiliza el beneficio de café pergamino es de tipo lineal, de acuerdo a las características en las relaciones laborales; respecto a la toma de

decisiones, se enmarca en la delegación de autoridades que dispone el propietario hacia el administrador y éste a los trabajadores.

5.1.1.7 Generación de empleo

La actividad económica agroindustrial en el proceso de café pergamino contribuye a generar puestos de trabajo que incluye prestaciones laborales durante los meses productivos, que redundan en beneficios económicos y sociales a los hogares que dependen de esta actividad. Se considera que por ser un Municipio con alto potencial agrícola y que la mayor producción es el café, se estipula la apertura de otros beneficios para el procesamiento de café cereza a pergamino el cual incrementará más generación de empleo. En la actualidad se genera un cinco por ciento de contratación de personal que se requiere para el proceso de transformación. Por lo que un beneficio necesita de 14 personas que se integra de la siguiente forma: salarios Q. 137,000.00, bonificación incentivo Q. 31,500.00, séptimo día Q. 33,335.00, de acuerdo a los datos recopilados hay una generación total de mano de obra de Q 200,012.00 anuales para este tipo de proceso.

5.1.2 Beneficio de cardamomo

Los beneficios son empresas procesadoras de transformación de semillas, se puede decir que son unidades productivas agroindustriales que tiene como resultado final, la transformación de cardamomo cereza a pergamino el cual consiste en sustraer de la pulpa el grano de cardamomo, dejándolo recubierto con una cápsula que se llama cascarilla de color amarillo; que al momento de quitarla queda en calidad de cardamomo oro que es otro proceso más riguroso. Para esta actividad productiva en el proceso de transformación, se requiere de altas temperaturas de calor para lograr el secado del cardamomo.

5.1.2.1 Tecnología utilizada

La tecnología aplicada en los beneficios de cardamomo, el cual consiste en utilizar mano de obra asalariada que recibe capacitación técnica, trabaja con maquinaria y equipo adecuado y manejan estándares de calidad.

5.1.2.2 Proceso productivo

Es la actividad del proceso productivo para transformar el cardamomo en fruto a pergamino dentro de la agroindustria, posee varios pasos a seguir para obtener el producto semiterminado.

Se describe a continuación el proceso productivo de elaboración cardamomo pergamino:

- **Compra en cereza**

Se inicia con la compra del fruto de cardamomo cereza maduro a todos los pobladores aledaños de las regiones del Municipio; esta tiene que ser de buena calidad, respecto al color y tamaño. La temporada de cosecha es durante los meses de octubre a julio; se adquiere el producto por medio de peso en quintales.

- **Primera pesa cereza**

Se realiza al fruto cuando está fresco antes de colocarlo al proceso de secado para verificar su peso bruto cuando queda en pergamino.

- **Secado**

- Se pone a secar 50 o 60 quintales a una temperatura de 35 grados centígrados.
- A las seis horas de haberse iniciado el secado se aumenta la temperatura a 40° sucede lo mismo a intervalos de seis horas, incrementa a seis grados en cada espacio; hasta llegar a 55. Lleva 40 o 50 horas de secado.

- **Descolado**

Es un proceso inmediato después del secado. Este consiste en eliminar el pedúnculo que sujeta la cápsula al vástago y la colilla, queda solo la cápsula, luego se empaca y se vuelve a pesar.

- **Segunda pesa pergamino**

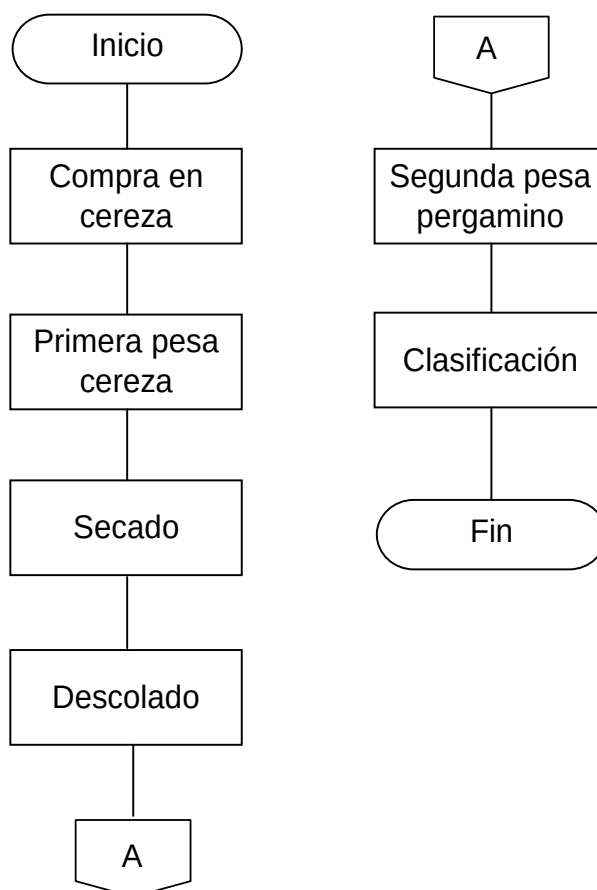
Se realiza después del descolado y se hace para determinar el rendimiento que se obtiene; oscila entre cinco a seis quintales cereza por uno de pergamino.

- **Clasificación**

Hay agricultores que clasifican el cardamomo para obtener un mejor precio (tiene la dificultad de que se necesita mucho tiempo y mano de obra, en muchos lugares esta fase la desarrollan mujeres), esta clasificación permite resaltar los siguientes aspectos; el color, diámetro, largo de capsula.

A continuación se detalla la gráfica del procesamiento productivo del cardamomo pergamino:

Gráfica 63
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Flujograma producto cardamomo
Año: 2,007



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

En la gráfica se describen los seis procedimientos que se requieren para el proceso de cardamomo cerezo a pergamino, el cual inicia con la compra del fruto en cereza y luego finaliza con la clasificación del pergamino dirigido hacia la venta.

5.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

En el casco urbano se determinó que la transformación de cardamomo en fruto a pergamino el volumen de producción y venta de tres beneficios.

Cuadro 131
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Descripción	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Cardamomo	quintal	7,500	1,000.00	7,500,000
	quintal	5,883	1,345.00	7,962,635
	quintal	6,618	1,600.00	10,588,800
		20,001	3,945.00	26,051,435
Promedio		6,667	1,302.50	8,683,811

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

El cuadro anterior muestra el valor total de compra del cardamomo en cereza durante la cosecha de tres beneficios el cual asciende a la cantidad de 6,667 quintales, a un precio de venta de Q 1,302.50 el quintal, en cual genera ingresos anuales de Q 8,683,811.00.

5.1.2.4 Costo de producción

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables integran los elementos del costo directo de producción, a continuación se presenta un cuadro comparativo en forma resumida según encuesta e imputados:

Cuadro 132
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Costo directo de cardamomo pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.
Insumos	8,000,000	8,000.00
Mano de obra	252,000	252,000
Costos indirectos variables	175,435	175,435
Costo directo de producción	8,427,435	8,427,435
Total quintales producidos	6,667	6,667
Costo por quintal	1,264.05	1,264.05

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

En cuadro anterior muestra el costo de un quintal de cardamomo pergamino, según encuesta están integrados así: el 95 por ciento corresponde a insumos compuestos por seis quintales de cardamomo cereza con los que se logra producir uno de pergamino, el tres a la mano de obra que registra bonificación incentivo, así mismo exceptúa el séptimo día y el dos restante a los costo indirectos variables integrado por cuota patronal IGSS, prestaciones laborales, combustible, leña, sacos para almacenar el café y energía eléctrica.

La información obtenida según encuesta indica que para obtener una producción total de cardamomo pergamino, es necesario insumos y mano de obra directa por la cantidad de Q 8,252,000.00. El costo de producción equivale a mano de obra directa y costos indirectos variables por un monto de Q 427,435.00.

No existe variación entre los costos según encuesta e imputados debido a que las agroindustrias registrados en el casco urbano de San Pedro Carchá pagan a los empleados el salario mínimo y la bonificación incentivo, por tal razón no se presenta ninguna variación en el estado de costo de producción. Para una mejor apreciación de los elementos del costo de producción se adjunta un estado de costo directo anexo 78.

5.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados según datos encuestados e imputados correspondientes:

Cuadro 133
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados de cardamomo pergamino
Del 1de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.
Ventas	8,683,811	8,683,811
Cardamomo pergamino 6667qq x Q. 1,302.50		
(-) Costo directo de producción	8,427,435	8,427,435
Contribución a la ganancia	256,376	256,376
Ganancia marginal	256,376	256,376
Ganancia antes de ISR	256,376	256,376
Impuesto sobre la renta 31%	79,477	79,477
Ganancia neta	176,899	176,899

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

Se observar en el cuadro anterior, que la producción total en los beneficios, generan ingresos anuales óptimos, donde se obtiene en cada año una ganancia aceptable, además la ganancia neta no refleja ninguna variación en virtud; que estas empresas agroindustriales pagan a todo empleado el salario mínimo, prestaciones laborales según ley laboral vigente, cuotas patronales y bonificación incentivo decreto 7-2000.

5.1.2.6 Rentabilidad

Este índice muestra la ganancia obtenida en valores relativos de acuerdo al capital invertido, así como se refleja en el siguiente índice de rentabilidad, según encuesta e imputado de la ganancia en relación a los costos y a la venta de cardamomo pergamino.

- **Relación ganancia sobre ventas**

Resulta de dividir la ganancia entre el total de ventas multiplicado por 100 que representa el rendimiento de cada quetzal.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{176,899}{8,683,811} = 2.04 \%$$

Para efectuar la relación de utilidad neta sobre las ventas netas, se estableció que por cada quetzal de ventas netas, se obtiene una rentabilidad de Q. 0.02037, lo que significa que mientras más se eleve el nivel de ventas, mayor será el grado de rentabilidad.

- **Relación ganancia sobre costo**

Se obtiene al dividir la ganancia entre el costo de producción multiplicado por 100 que da como resultado el rendimiento de cada quetzal invertido.

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} = \frac{176,899}{8,427,435} = 2.099\%$$

El índice de rentabilidad es demasiado bajo, en virtud de que la compra promedio del producto café en cereza es alto, es decir que por cada quetzal gastado se obtiene una rentabilidad de Q. 0.02099 según datos encuestados.

5.1.2.7 Fuentes de financiamiento

De acuerdo a la investigación realizada, que en el caso del cardamomo no tiene financiamiento externo; por el motivo que no necesitan de financiamiento para llevar a cabo el proceso de transformación, los recursos que utilizan para esta

actividad son propios de los agroindustriales, socios o miembros de la familia. Así mismo optan recursos para otorgan pagos anticipados para asegurar la compra del producto a los denominados “coyotes” que son personas que se encargan de recolectar el cardamomo de los diferentes regiones del Municipio.

5.1.2.8 Comercialización

La comercialización abarca la planificación de la producción como la gestión de ventas en el mercado meta; para el mayorista y minorista implica la selección de aquellos productos que cumplan con los estándares de calidad y deseos de los consumidores.

- **Mezcla de mercadotecnia**

La comercialización del producto; cardamomo pergamino se analiza a través de la mezcla de las cuatro variables de mercadotecnia y los elementos que intervienen son: producto, precio, plaza y promoción, temas controlables que toda empresa combina para provocar la respuesta que se desea en el mercado que se desea vender.

- **Producto**

“El cardamomo, perteneciente a la familia Gingibracea o Jengibre se le conoce con el nombre científico de *Elettaria cardamomum* es oriundo de la India Tropical”.⁴⁰ Es un producto libre de residuos de síntesis químicos, sin preservantes, ni aditivos o colorantes a lo largo del proceso. Es de uso comercial para la industria, se encuentra en pleno crecimiento en el mercado internacional.

- **Calidad del producto**

El cardamomo cereza debe de estar por completo maduro para cumplir con la calidad de peso, color y humedad, para dar comienzo al proceso de

⁴⁰ Embajada del Reino de los Países Bajos. Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz. s.n.t

transformación en el beneficio, cuando el fruto comienza a cambiar el color de verde a amarillo altera la calidad del producto y por consiguiente baja el valor agregado.

- **Marca**

Para este tipo de producto que no está dirigido al consumidor final y que conlleva otro tipo de proceso ajeno al beneficio, el administrador determinó que por el tipo de mercado que posee, no es necesario colocarle marca que identifique el producto.

- **Empaque**

Por ser un producto fácil de contaminar con otros olores y a deteriorarse, se utiliza sacos o costales de brin que poseen una capacidad de un quintal para facilitar el almacenamiento y traslado del producto.

- **Etiqueta**

El cardamomo pergamino, no requiere de etiqueta descriptiva por ser un producto semiterminado, el administrador especula que no es importante para la venta al agroexportador.

- **Precio**

El precio del cardamomo se determina por la oferta y la demanda existente en el mercado nacional e internacional como en los volúmenes de producción. No manejan cartera de crédito, el valor de cada quintal es de Q 1,302.50.

- **Plaza**

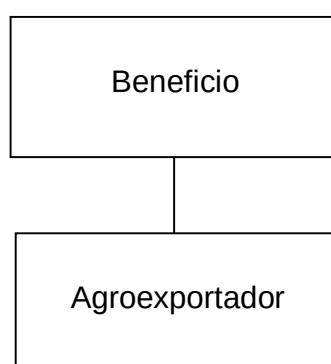
La agroexportadora, es quien se encarga de comprar el producto final de cardamomo pergamino; se encuentra localizado en la Cabecera Departamental el propietario del beneficio; cubre los gastos de transporte.

- **Nivel de canal**

“Son los pasos por los que deben pasar los bienes en el proceso de traspaso entre productor y consumidor final”.⁴¹

A continuación se presenta de forma gráfica el canal de comercialización para el cardamomo pergamino:

Gráfica 64
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Canal de comercialización de beneficio de cardamomo
Año: 2,007



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

El canal de comercialización de cardamomo pergamino es de nivel cero o directo, por la razón no existen intermediarios para la venta, solo utilizan un medio o canal para hacer llegar el cardamomo pergamino al agroexportador que se encuentra ubicado en la Cabecera Departamental.

⁴¹ Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, 2ª. Edición, San José de Costa Rica, Editorial IICA, 1995. p. 200

– **Promoción**

Es el medio que se utiliza para dar a conocer las cualidades y beneficios del producto que sirve para convencer al cliente, quien lo adquiere por medio de la compra para la satisfacción de necesidades. Para los beneficios de cardamomo la promoción no es necesaria para la venta, solo se utiliza como materia prima, los compradores realizan pagos anticipados conforme a órdenes de compra con el beneficio para el proceso.

5.1.2.9 Organización empresarial

El sistema de organización es una serie de actividades humanas creadas para la consecución de ciertos fines; es el instrumento fundamental en la función de coordinación y que ayuda a alcanzar los objetivos establecidos.

- **Tipo de organización**

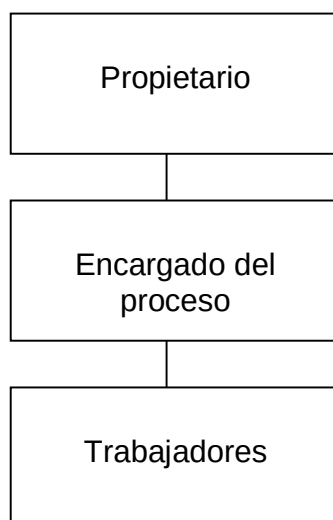
Los beneficios de cardamomo pergamino del Municipio se clasifican como mediana empresa por poseer capital invertido para el proceso industrializado, que consta con maquinaria y equipo de alta calidad el cual alcanza un volumen de producción de 6,667 quintales al año y requiere contratar personal asalariada para su funcionamiento.

- **Estructura de la organización**

De acuerdo al marco de la unidad económica en los beneficios en el sistema de comunicación, muestra la existencia de división de trabajo en el proceso productivo, existe formalización hacia los subordinados.

Se presenta la gráfica de la estructura organizacional del beneficio de cardamomo:

Gráfica 65
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estructura organizacional de beneficio de cardamomo
Empresa mediana
Año: 2,007



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

En la estructura anterior, muestra que la organización es lineal, la autoridad se transmite del propietario al encargado del proceso productivo del beneficio y este transfiere las obligaciones que deben cumplir los trabajadores para realizar las labores.

- **Diseño de la organización**

En los beneficios de cardamomo, se visualizó que existe en la estructura organizacional; separación de tareas para el proceso de manera que cada trabajador es responsable de su actividad a realizar, respecto a la jerarquización se observó centralización de autoridad y toma de decisiones. No existe la departamentalización.

- **Sistema de la organización**

De acuerdo al diagnostico que se realizó en el beneficio es de tipo lineal, respecto a las características en las relaciones laborales; se asume en la delegación de autoridad en una sola persona quien es el propietario y administrador quien delega atribuciones a los trabajadores.

5.1.2.10 Generación de empleo

La investigación realizada estableció que la actividad agroindustrial, que representa los beneficios de cardamomo, generan el tres por ciento de empleo a los pobladores; durante los meses productivos, el cual proporciona fuentes de ingresos. Para un beneficio se necesita 16 persona que se integra de la siguiente forma: salarios Q. 216,000.00, bonificación incentivo Q. 36,000.00 de acuerdo a los datos recopilados hay una generación total de mano de obra de Q.252,000.00 anuales para este proceso.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD TURÍSTICA

Es una de las principales fuentes de obtención de divisas. Aunque inicio su desarrollo a partir de la década de los sesenta, no puede hablarse de un crecimiento constante puesto que ha sufrido variaciones en función de la situación política del país.

En el Municipio existen lugares turísticos que se encuentran activos y que constituyen una fuente importante de ingresos, entre los que destaca el Balneario Las Islas, que dista un kilómetro de la Cabecera Municipal, constituye un bello atractivo natural, en las aguas del río Las Islas, recibe entre 500 y más turistas en la semana, extranjeros y nacionales.

El balneario La Presa que se encuentra a 500 metros del centro de la Cabecera Municipal, que es visitado por turistas nacionales.

El museo de la Verapaz, que también es un sitio muy visitado por las fuentes históricas que contiene, como documentos antiguos, monolitos, vasijas y otros; se localiza en el centro parroquial, a un costado del Palacio Municipal.

También existen sitios pasivos que han sido poco o nada explotados entre los que se puede mencionar Las Cuevas de Okebá que se sitúan en la finca Sasis-Chicu, El Cerro de Cagua Cojaj, en donde se localiza las grutas de Xaltenamit y de Santa Isabel, poco exploradas. Los bosques del Pajal, San Vicente, Sejix, Seguamo, Candelaria y Setal de la región Norte, que contienen gran variedad de fauna como el tigre, pajuil, venado entre otros y es la zona en donde aún no se extingue la Monja Blanca y otras variedades de orquídeas.

La actividad turística involucra el mantenimiento de los centros turísticos, transporte, hoteles, restaurantes, agencias de viajes, espectáculos y venta de artesanías.

6.1 HOTELERÍA

Lo constituye la oferta de servicios destinados a proporcionar alojamiento y alimentación a los turistas, es un servicio muy importante y se originó en tiempos antiguos. Si las tabernas y posadas satisfacían las necesidades elementales de los viajeros, hoy en día se constituyen en lugares modernos y cómodos de acuerdo a la exigencia del turista.

El Municipio cuenta con lugares que cumplen con las condiciones mínimas para hospedar a los visitantes que a diario llegan por negocios o diversión para que puedan sentirse como en casa.

6.1.1 Hotel pequeño

Se puede definir como los que ofrecen al huésped condiciones indispensables de comodidad; suelos, paredes y techos deben estar revestidas de material y pintura de buena calidad. Las vajillas, cristalería y ropa de cama serán los adecuados en calidad y cantidad, se debe contar con baño privado para cada habitación en un 40 por ciento de la totalidad de éstas y para el resto se debe tener un baño para damas y otro para caballeros. El INGUAT califica a este tipo de hospedaje como hoteles de una y dos estrellas según la calidad de la construcción, servicios que prestan, ubicación y costo.

En esta categoría se puede ubicar al Hotel La Reforma, El Central y El Shangai, que se localizan en la zona uno a un costado del puente Chixtum, el costo por habitación sencilla es de Q.50.00 por noche, y doble Q. 75.00. No tienen servicio de restaurante.

6.1.1.1 Organización

En este tipo de hospedaje, es el propietario quien ocupa el más alto nivel jerárquico y dirige todas las actividades sin que haya una división del trabajo bien definida y ejecuta todas las funciones, en algunos casos recibe ayuda de una o dos personas del círculo familiar. El funcionamiento del negocio depende de él y por ende, lo administra de forma empírica.

En su calidad de administrador, es el encargado de coordinar los recursos humanos, financieros y físicos para el negocio.

6.1.1.2 Generación de empleo

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo se pudo determinar que en este tipo de actividad la generación de empleo no se da debido a que los miembros de la familia llevan a cabo la atención al huésped el cual obtienen un ingreso mensual de Q.800.00 mensuales, no se contrata mano de obra externa, el trabajo es realizado a través de ayuda mutua, esto debido al tamaño del hospedaje.

6.1.2 Hotel mediano

Se define como aquellos que destacan por sus condiciones de comodidad y lujo. Las instalaciones generales del establecimiento y de las habitaciones están diseñadas con accesorios de lujo, tienen un baño privado en cada habitación, servicio de restaurante, parqueo, piscina y las tarifas son más elevadas. Según el INGUAT se clasifican en la categoría de tres estrellas.

Cuenta con hoteles de esta categoría como lo es: El Posada Real Carchá, que se ubica en el Km. 218.5, tiene parqueo, restaurante, agua caliente, con tarifas que van desde treinta dólares en adelante. El Segura que se sitúa en 2 calle 10-14 zona cinco de la Cabecera Municipal, proporciona parqueo, agua caliente,

restaurante, las tarifas a partir de Q.130.00 en adelante. El Villa Aurora que se encuentra en el barrio Boquicar zona tres, con los servicios de piscina, parqueo, restaurante, agua caliente y tarifas de Q. 150.00 a Q. 300.00 diarios.

6.1.2.1 Organización

Según la investigación realizada se llegó a determinar que los hoteles medianos tienen un tipo de organización familiar, con la ayuda de dos o tres personas más del círculo familiar el propietario se encarga de realizar todas las funciones de atención al huésped.

6.1.2.2 Generación de empleo

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo se pudo determinar que en este tipo de actividad la generación de empleo no se da en forma legal, debido a que los miembros de la familia llevan a cabo la atención al huésped, no se contrata mano de obra externa, el trabajo es realizado a través de ayuda mutua, esto debido al tamaño del hospedaje. Se tiene un promedio de un ingreso mensual de Q.1,500.00

6.2 ALIMENTACIÓN

Entre los servicios para atender al huésped es importante contar con centros de alimentación de acuerdo a los gustos y preferencias del consumidor. Se cuenta con lugares económicos y de lujo que se describen a continuación:

6.2.1 Restaurantes

Se define como un establecimiento público donde se sirve diversidad de alimentos y bebidas mediante un precio. Se cuenta con restaurantes como El Portal, El Mesón de don Nayo, Hun Nal Ye, Segura y Villa Aurora, que son entidades de lujo que tienen capacidad para atender a gran cantidad de turistas.

6.2.1.1 Servicios

Se observó que los restaurantes proporcionan servicios de atención de eventos especiales como cumpleaños, bodas, despedidas de soltera, conferencias, celebraciones de días festivos y muchas más.

6.2.1.2 Tipo de alimentos

Según investigación se determinó que en los restaurantes se sirven diferentes tipos de platillos, como típicos propios del lugar y gran variedad de la gastronomía nacional e internacional a la carta, sopas, ensaladas, bebidas frías y calientes.

6.2.2 Comedores

Se define como un establecimiento que sirve comida a precios más económicos para el público.

6.2.2.1 Servicios

Se determinó que los comedores brindan servicios de alimentación los tres tiempos de comida, de lunes a sábado y algunos de ellos los días domingo, en especial los que se localizan en los alrededores del Palacio Municipal en donde hay gran afluencia de turistas y son atendidos por el núcleo familiar.

6.2.2.2 Tipo de alimentos

El tipo de alimentación que sirven es tradicional como la típica y legumbres propias del lugar, no tienen diversidad de platillos.

6.3 ECOTURISMO

Se define como una modalidad del turismo sostenible que a su vez, es parte del desarrollo sostenible. El término “ecoturismo” se acuñó en México a principios de la década de los 80, en la actualidad se define como aquella modalidad turística

ambiental responsable, consistente en visitar áreas naturales con el fin de disfrutar y estudiar los atractivos de la naturaleza como paisajes, flora, fauna de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural del presente o pasado que pueda encontrarse, a través de un proceso que promueve la conservación de especies y beneficie a la comunidad⁴⁴

Según la investigación realizada se determinó que en el Municipio hay un parque ecológico denominado Hun Nal Ye, que traducido es “La Casa del Dios de la Luna”, este lugar tiene una cueva que era un lugar importante del ritual durante el período preclásico para los Mayas provenientes de varias partes. Se ubica en el extremo noroeste del Municipio a 259.5 kilómetros de la ciudad de Guatemala, es un extraordinario paraíso natural que posee clima cálido tropical lluvioso, es una reserva natural privada con una diversidad de árboles, especies de aves y mamíferos, en el que se practica esta actividad.

La afluencia es de 2,000 visitantes en dos meses que llevan de haber iniciado operaciones, control que ejerce en base a boletos que son fiscalizados por las oficinas administrativas ubicadas en el casco urbano del Municipio, el precio de ingreso por adulto es de Q 75.00 y de Q 30.00 por niño.

⁴⁴ Carlos Gispert, Enciclopedia de Guatemala. Volumen I. Barcelona, España. 1999, p.222

CAPÍTULO VII

COMERCIO Y SERVICIOS

Dentro de las actividades económicas se presentan las actividades comerciales y de servicio. El sector comercial está integrado por empresas mercantiles y personas individuales que se dedican a la compra-venta de productos distribuidos por medio de tiendas, abarroterías, depósitos agrícolas, librerías, entre otros; mientras que el sector de servicios está representado por la asistencia que algunas entidades privadas prestan a la población, por ejemplo: transporte, servicios médicos y dentales, telecomunicaciones, entre otros.

7.1 COMERCIO

Dentro de las actividades económicas del sector comercial, se pueden mencionar las de los comerciantes del sector formal e informal que realizan transacciones de compra y venta el cual no tiene mucho impacto en la economía del Municipio que genera un cinco por ciento de la actividad productiva.

El comercio formal, son aquellas empresas privadas que tienen un local fijo y que están registrados conforme lo indica la ley, sea propio o arrendado, como: restaurantes, internet, venta de celulares, ferreterías y otros. Como también hay lugares donde exponen productos, como: zapatos y vestuario, artículos de consumo diario, granos básicos, que no poseen patentes de comercio, inscripción en el registro mercantil y otros requisitos de ley que un negocio formal debe tener.

Como sector informal se mencionan a todos los comercios ambulantes distribuidos a los alrededores del mercado esta clase de negocios, se realiza con mano de obra familiar, en su mayoría por el ama de casa y estacionamiento de microbuses.

A continuación se realiza un análisis de los principales comercios, entre los que se pueden mencionar:

7.1.1 Comercio formal

Son los comerciantes que venden sus productos en locales formales, y cumplen con todos los requisitos fiscales y laborales establecidos para desarrollar la actividad. Con base a entrevistas a los comerciantes, utilizan fuentes de financiamiento interno y externo a través de agencias bancarias como: G&T Continental, S.A., Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural-, Banco Agromercantíl, S.A. y Banco Industrial, S.A., que otorga préstamos a muchos comerciantes para poder surtir su negocio, así como las casas matrices de productos de consumo popular, quienes dejan parte del producto a consignación y se convierte en un financiamiento muy importante para los comerciantes.

7.1.1.1 Almacenes de ropa

En el casco urbano existen 43 almacenes de ropa y 18 en las regiones de Campur, Chacalte, Chiquixji, Cojaj, Setzacpec y Sequixquib, donde se venden diversos tipos de prendas de vestir para damas, caballeros y niños.

7.1.1.2 Librerías

Existen 52 librerías en el área urbana y 27 en la rural, cuentan con útiles escolares y suministros de oficina y algunas cuentan con servicios de fotocopias.

7.1.1.3 Tiendas

Cuenta con un total de 574, la mayoría se encuentran en la Cabecera Municipal, con amplio surtido de abarrotes, canasta básica, a diferencia de las que se localizan en el área rural que contienen escasos productos.

7.1.1.4 Zapaterías

Existen 43 zapaterías en la Cabecera Municipal, cuentan con un amplio surtido de zapatos para damas, caballeros y niños, en su mayoría el producto es importado de la Cabecera Departamental y de la Ciudad Capital. En el área rural se localizan solo 14 con muy poca variedad de calzado, en especial sandalia.

7.1.1.5 Farmacias

Existen 53 farmacias en el casco urbano con variedad de medicamentos, las más grandes se encuentran localizadas a un costado del parque Municipal.

7.1.1.6 Ferreterías

Se identificaron 46 ferreterías en el área urbana y tres en la rural, cuentan con todo tipo de herramientas, mallas, materiales de construcción, fertilizantes, pintura y otros.

7.1.2 Comercio informal

Son los comerciantes informales que venden los productos en el mercado, estacionamiento de microbuses y parque municipal; esta actividad es una fuente de ingresos. Con base a los datos recopilados durante el estudio de campo, se determinó que este tipo de negocio no utiliza financiamiento externo a causa de la falta de garantías.

7.1.2.1 Carnicerías y marranerías

Existe un total de 60 en el área urbana y 154 en algunos mercados en el área rural, aunque no hay un local específico para la venta de carnes rojas y blancas, se venden en alrededores del mercado en recipientes plásticos.

7.1.2.2 Salas de cine

Existe una casa en la segunda avenida 2-27 zona uno, que tiene habilitado un espacio para ver películas en DVS, ubican varias filas de sillas, las proyecciones se llevan a cabo todas las tardes y noches, a un costo de cinco quetzales por persona.

7.1.3 Costos y rentabilidad

Respecto a determinar los costos de esta actividad comercial y de servicios resulta difícil, debido a la diversidad de productos existentes, en los que el distribuidor fija el precio de compra y venta de acuerdo a la época y demanda del producto, situación que origina que el margen de utilidad que obtendrá el comerciante al vender el producto, no se pueda precisar con exactitud. No fue posible determinar la rentabilidad debido a la diversidad de las transacciones y volumen que incluye el sector.

En otros casos el comerciante incrementa un porcentaje mayor al precio de venta establecido para obtener mayores ganancias.

7.1.4 Financiamiento

Se localizan entidades autorizadas para otorgarlo como el banco G&T Continental, Banrural, Agromercantil e Industrial, que dan financiamiento externo al sector del comercio formal.

7.1.5 Organización empresarial

No se enmarca una división del trabajo bien definida, porque en la mayoría de comercios es el propietario quien ejecuta todas las funciones, en algunos casos es ayudado por una o dos personas ajenas o familiares. El funcionamiento del negocio depende del propietario y por ende, es quien lo administra de forma empírica.

Para algunas actividades como tiendas, la mano de obra familiar no es remunerada; para otras, como carnicerías, panaderías y comedores, es necesaria la ayuda de familiares o de uno o dos dependientes. El propietario, en su calidad de administrador, es el encargado de coordinar los recursos humanos, financieros y físicos para el negocio.

7.1.6 Generación de empleo

Para esta actividad el sector comercio desarrolla un papel importante en cuanto a lo económico mediante el intercambio. A través del trabajo de campo se determinó que los empleos generados por el comercio en el área rural fuentes de ingreso mínimos y no se considera un sector relevante. En el casco urbano de San Pedro Carchá, se concentra la mayoría de empresas y negocios comerciales se generan 2,231 empleos, se incrementa más durante el mes de junio que es la feria patronal del pueblo y semana santa, debido a que éstas son temporadas altas para el comercio por la cantidad de visitantes.

Por la naturaleza de este tipo de actividad, no fue posible cuantificar el monto de salarios devengados para estimar el aporte que genera a la economía.

7.2 SERVICIOS

Los servicios se definen como aquellos bienes intangibles que agregan valor y se brindan a través de atención personalizada. En éste análisis se presentan los que forman parte del sector comercial y los prestados por instituciones privadas. Los molinos de nixtamal representan el mayor número de negocios de las veinte y seis regiones y casco urbano, sin embargo se analizan aquellos que por la contribución a la comunidad son de importancia; tal es el caso de los financieros, de transporte y médicos privados.

7.2.1 Servicio bancario

Se goza del servicio de cinco agencias bancarias que pertenecen a Banco Agromercantíl, S.A., Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANDESA-, Banco G & T Continental, S.A., Banco Industrial S.A., Banco Reformador, S.A., ubicadas en la Cabecera Municipal.

7.2.2 Generación de empleo

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que la actividad de servicios genera 2,740 empleos, esto aporta un porcentaje significativo de fuentes de trabajo.

CAPÍTULO VIII

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

La administración de riesgos se practica desde hace mucho tiempo, aunque a nivel universitario se tomó en cuenta recientemente como un campo especializado en las ciencias sociales. En la actualidad se despliega una nueva concepción de cómo tratar los desastres, ésta considera el desarrollo de lineamientos que minimicen el impacto que éstos causan, al establecer un vínculo entre la mitigación del riesgo y el desarrollo sostenible.

Es importante tomar en cuenta desde una coordinación de emergencias, ámbitos que van desde la prevención, como enfrentar los desastres y la reconstrucción, donde se retroalimenta el sistema en base a experiencias pasadas y hacer mejoras al proceso de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de recursos que se tenga. Como resultado el esfuerzo que se debe hacer, está orientado a dar propuestas de solución integrales para el desarrollo sostenible en las comunidades.

La existencia de condiciones de riesgo, así como la ocurrencia de desastres, no solo están determinadas por la amenaza de un fenómeno peligroso, de origen natural o humano, si no por las condiciones de vulnerabilidad. Surge ahí la importancia de identificar, analizar y entender éstas con el fin de eliminar o disminuir los efectos adversos de un futuro desastre.

Se debe reconocer que además de la posible ocurrencia del fenómeno peligroso llamado amenaza, se requiere la existencia de otros cómplices necesarios como: viviendas mal ubicadas, familias sin recursos económicos, falta de atención de las autoridades y otros.

Al hacer un análisis sobre el Municipio se llegó a establecer que los principales eventos perjudiciales registrados son: sismos, sequías, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, tormentas tropicales y huracanes.

San Pedro Carchá está ubicado en un área expuesta a desastres naturales, por tal motivo se hace un diagnóstico para determinar los riesgos existentes, y plantear propuestas de solución para el bienestar de la población en las diferentes comunidades que lo conforman.

8.1 BASE LEGAL

La legislación guatemalteca regula sobre la protección a la persona y los recursos naturales, por ello es importante mencionar documentos que sirven de base legal para el desarrollo de la administración de riesgos, para dar a conocer, las obligaciones que se tiene referente al resguardo de estos recursos y garantizar la utilización y aprovechamiento de cada uno de ellos para evitar su depredación.

Constitución Política de la República de Guatemala

En el Municipio en el año de 1,979 la presidencia de la República realizó acciones educativas, saneamiento ambiental, primeros auxilios, con el fin de dar protección a la familia y garantizar el desarrollo integral. En la actualidad no se da ningún tipo de apoyo de parte del Gobierno a las comunidades. A continuación se mencionan algunos artículos de la Carta Magna que indican la obligación de parte del Estado de velar por la seguridad de la persona.

Artículo 1. La protección a la persona.

El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia, su fin supremo es la realización del bien común.

Artículo 2. Deberes del Estado.

Es deber del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

Artículo 94. Obligación del Estado sobre salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico.

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen en forma racional y evitar su depredación.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86)

Artículo 8. Protección ambiental

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previo a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

En la actualidad en el Municipio no se cumple con esta disposición, prueba de ello es la gran cantidad de árboles que son cortados a diario para uso de la

agroindustria de café, se tiene conocimiento que utilizan 18,750 metros cuadrados de leña en el proceso productivo.

Código Municipal (Decreto 12 – 2002)

Artículo 53. Atribuciones y obligaciones del Alcalde

Es atribución y obligación del alcalde hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones del Concejo Municipal y al efecto expedirá las órdenes e instrucciones necesarias, diferenciará las medidas de políticas y buen gobierno y ejercerá la potestad de acción directa y, en general, resolverá los asuntos que no estén atribuidos a otra autoridad.

Según el artículo cuatro del Decreto Legislativo 109-96. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, establece la obligación de las autoridades de la administración pública para actuar en caso de emergencia.

El alcalde preside el Concejo Municipal y tiene las atribuciones específicas siguientes:

j) Adoptar y bajo su responsabilidad en caso de catástrofe o desastre o grave riesgo de los mismos, las medidas necesarias y dar cuenta inmediata al pleno del Concejo Municipal.

Según investigación se determinó que a raíz de las inundaciones que se dieron con el Huracán Mitch, la Municipalidad en conjunto con la CONRED han elaborado un Plan Municipal que regule la coordinación para dar respuesta ante una emergencia o desastre para optimizar los recursos materiales, financieros y humanos, con el fin de responder de inmediato para salvaguardar vidas humanas, proteger bienes materiales y el medio ambiente.

Queda el compromiso de actualizar dicho plan cuando sea necesario (por lo menos una vez al año).

8.2 AMENAZAS

Es un peligro latente que representa la probabilidad, manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios. Es un factor de riesgo, físico externo a un elemento o grupo de unidades sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad que un fenómeno se presente con cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido.⁴⁵

8.3 ANALISIS DE RIESGOS

Es la tipificación de los riesgos que existen en los centros poblados del Municipio, que constituyen una amenaza a la integridad física de las personas. Se entiende por riesgo la probabilidad de ocurrencia de un daño o pérdida. El riesgo es producto de la relación dinámica y dependiente entre dos factores, no puede existir amenaza sin vulnerabilidad.

Según la investigación realizada se pueden mencionar los siguientes:

8.3.1 Riesgos naturales

Se entiende como la “posibilidad de que ocurra un daño, desastre, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de sobrepasar un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un determinado lugar y tiempo”.⁴⁶

⁴⁵ José Joaquín, Mejicanos Arce, Apuntes sobre el tema de riesgos, material de apoyo a la docencia, Guatemala, mayo 2,004, p.2

⁴⁶ Ibid. p.3

Un riesgo natural es el que tiene su origen en la dinámica propia de la tierra, que está en constante cambio, se hace mención de sismos, terremotos, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, tormentas tropicales y huracanes.

8.3.1.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

De acuerdo a la investigación de campo realizada se identificaron los siguientes riesgos:

- **Hundimientos**

A causa de las torrenciales lluvias que duraron 15 días en el año 1,998 consecuencia del huracán Mitch, se produjo un hundimiento en el área urbana que afectó en el centro del barrio residencial ubicado en la 12^a. Avenida 8-17 y 7-63 zona uno, y a varias aldeas entre las que se mencionan Sehubub, Chelac, Chantaca, Chiyo, San Antonio I, Quixal, Tierra Blanca Chijotom.

- **Inundaciones**

Se registran inundaciones en el área urbana, por la presencia del Río Cahabón, que pasa por esta área, con el huracán Mitch, se registró una inundación desde el Km. 218 en el barrio San Pablo hasta el puente Chixtun, que dejó a varias familias sin hogares; otras comunidades en riesgo de este tipo son las aldeas de Quixal y Ulpan II por la presencia de los ríos del mismo nombre, el área inundable es de 13.05 kilómetros cuadrados.

- **Deslizamientos**

Al considerar la ubicación geográfica, las características de la tierra que por lo general es de tipo rocoso y arcilloso tienden a que en época lluviosa se produzcan deslizamientos y viene a colocar en riesgo a la población de las diferentes comunidades, entre las más afectadas están Chiayaxut, Sesalche II.

8.3.2 Riesgos socio-naturales

Es aquel riesgo provocado por la naturaleza, pero en ocurrencia o fuerza, se interpone la acción del hombre⁴⁷. Entre estos se puede mencionar: inundaciones (por la deforestación de las riberas de los ríos, arrojar materiales y sedimentos en las cuencas, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos (por la deforestación que a su vez da como resultado la erosión), construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas.

8.3.2.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

De acuerdo a la investigación de campo realizada se estableció los siguientes riesgos de tipo socio-natural:

- **Construcciones en laderas pronunciadas**

Se determinó mediante la observación que en la Cabecera Municipal y en las diferentes comunidades del área rural como consecuencia de la situación económica y las condiciones topográficas, la población se ve en la necesidad de construir las viviendas, en áreas no aptas, en terrenos inclinados, a orillas de barrancos, esto representa un grave peligro para las familias que las habitan.

- **Construcciones en riberas de inundación**

Se observó que existen construcciones en las laderas de los ríos Las Islas, San Vicente Chicatal, Tzunutz, Cahabón, Sesajal; éstas representan un riesgo para los habitantes en época lluviosa porque las corrientes tienden a crecer, desbordarse, causar inundaciones y atentan contra la seguridad de las personas. Entre las comunidades que se encuentran en riesgo se mencionan Quixal, Ulpan II, Campur, Caquigual, Chiacam, Chiqueleu, Chiquixji, Chitap, San Vicente Chicatal, Sesajal y la Cabecera Municipal.

⁴⁷ Ibid p.6

- **Derrumbes y deslaves**

Según la investigación efectuada se estableció que el 93% de la población utiliza leña para cocinar, significa que existe tala inmoderada de árboles y tiende a provocar que el terreno quede en condiciones no favorables y permanecen sin barreras, crece el riesgo de derrumbes en las comunidades y pone en peligro a la población, al tomar en cuenta que los árboles evitan que la tierra se afloje. Este fenómeno se detectó en todas las comunidades pero con mayor relevancia en las de Caquigual, Caquiton, Chiacam, Chicoj, Chitap, Sehubub y Sejactual.

Los bosques que se aprecian son una riqueza natural de gran valor que se encuentra en peligro de extinción a causa de la tala inmoderada de árboles, lo que provoca escasez de lluvia, cambios climáticos y tiende a afectar los cultivos.

8.3.3 Riesgos antrópicos

Es el que se le atribuye a la mano del hombre sobre la naturaleza y la población al poner en grave peligro la vida social”,⁴⁸ entre los que se puede mencionar: fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrame de sustancias tóxicas, incendios, tala de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua e inseguridad ciudadana.

8.3.3.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

De acuerdo a la investigación realizada se determinaron riesgos de tipo socio-natural:

- **Tala inmoderada y deforestación**

Se identificó que la agroindustria de café y cardamomo usa grandes cantidades de leña en su proceso industrial, la muestra tomada en cinco beneficios de café

⁴⁸ Ibid p.8

establece que consumen un promedio de 18,750 metros cuadrados de leña y afecta en forma negativa la reserva forestal.

Con los resultados de la investigación, se determinó que el 93.11 por ciento de hogares utilizan leña para cocinar y que el 62.02 usan madera para la construcción de sus viviendas, esto trae como consecuencia la desaparición progresiva de los bosques.

Otro elemento a considerar es la actividad agrícola, al expandir la frontera da como resultado la deforestación de áreas boscosas y causa la pérdida progresiva de la cobertura vegetal, esto provoca la erosión de los suelos y cambios drásticos en el clima.

- **Contaminación ambiental**

Es la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien la combinación de varios de estos en lugares, formas y concentraciones que sean nocivos para la salud, la seguridad o el bienestar de la población y que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal y animal. También se define como la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas, gaseosas o mezcla de ellas, siempre que alteren y desfavorezcan las condiciones naturales, afecten la salud e higiene de la comunidad.⁴⁹

Se logró establecer que la contaminación del suelo se da a causa de los desechos sólidos y químicos, se determinó que el 12 por ciento de las personas los tiran en el campo sin darle ningún tipo de tratamiento. Entre las comunidades más afectadas están Chacalte, donde se utiliza un campo agrícola como tiradero de desperdicios y provoca plagas de moscas que afectan la salud de la población.

⁴⁹ Fundación Centroamericana de Desarrollo. Gestión Ambiental Municipal. Año 2,006. p.3

Además existe contaminación de ríos por no establecer un lugar adecuado para el hacinamiento de basura, ésta es arrojada a las corrientes, muestra de ello es el río Tzunutz, Sesajal, San Vicente Chicatal y un nacimiento que se ubica en la aldea Yocbatz. Es importante indicar que este mismo líquido se utiliza como agua potable lo que provoca enfermedades intestinales y gástricas en las personas.

- **Conflictos e inseguridad**

Se constituye como un lugar de alto riesgo, según información verbal de algunas personas, en las diferentes comunidades en su mayoría la gente está organizada en comités de seguridad para velar por los derechos de cada miembro, se dan violaciones a los derechos humanos de personas que ingresan con el fin de proporcionar ayuda a la comunidades y estos reaccionan de una forma violenta, con torturas y linchamientos.

Según encuesta realizada se determinó la existencia de delincuentes que se dedican a asaltar a las personas, lo que crea inseguridad ciudadana en las comunidades, que han decidido tomar la justicia por mano propia, esto se refleja debido a que existe solo una estación de la Policía Nacional Civil que cuenta con seis elementos, es insuficiente para cubrir toda el área. No se tiene conocimiento que existan maras en el Municipio

Las comunidades más afectadas por la violencia son: Caquigual, Chiacam, Chiquixji, Chitap, Campur, San Vicente Chicatal, Semesché y Sequixquib.

8.4 HISTORIAL DE DESASTRES

El riesgo no es considerado para la toma de decisiones de las autoridades e instituciones en general, si se trata del desarrollo de los pueblos. Las personas viven con manifestaciones de la naturaleza tales como desbordamientos de

ríos, deslizamientos, huracanes, terremotos, derrumbes y otros, se han tenido que adaptar a esa forma de vida y quedan vulnerables a la existencia de cualquier desastre en las comunidades. A través de los años se registran diferentes eventos en calles del área urbana y en varias comunidades del área rural.

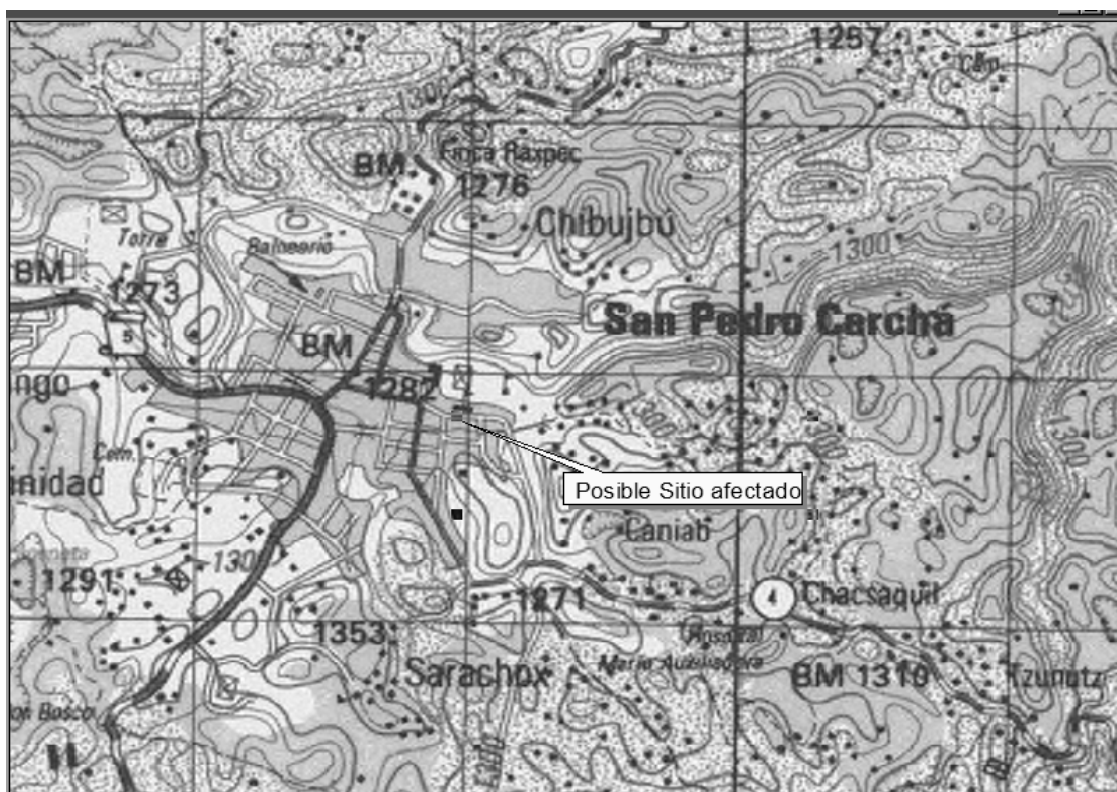
8.4.1 Ubicación de desastres

La ubicación de los desastres es identificar el sitio donde sucedieron los eventos naturales y no naturales y declararlo como un área de riesgo latente de la posible ocurrencia de una catástrofe.

8.4.1.1 Área urbana

Según comunicación verbal de vecinos de la Cabecera Municipal, en el año 1,969 durante las fuertes lluvias de esa época, una de las viviendas de la familia Kress que se sitúa en la 12 avenida zona uno, fue colapsada en su totalidad por un siguan (agujero provocado por la disolución de rocas carbonatadas, ocasionada por los altos niveles de precipitación pluvial). En la actualidad ésta evidencia no es posible ubicarla por las condiciones del suelo que han sido alteradas por la invasión del perímetro urbano que creció de manera exponencial en los últimos años. No hubo pérdidas de vidas humanas, solo materiales. Este colapso tuvo una duración de una hora.

Mapa 7
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Ubicación cartográfica de viviendas colapsadas
Año: 2,007



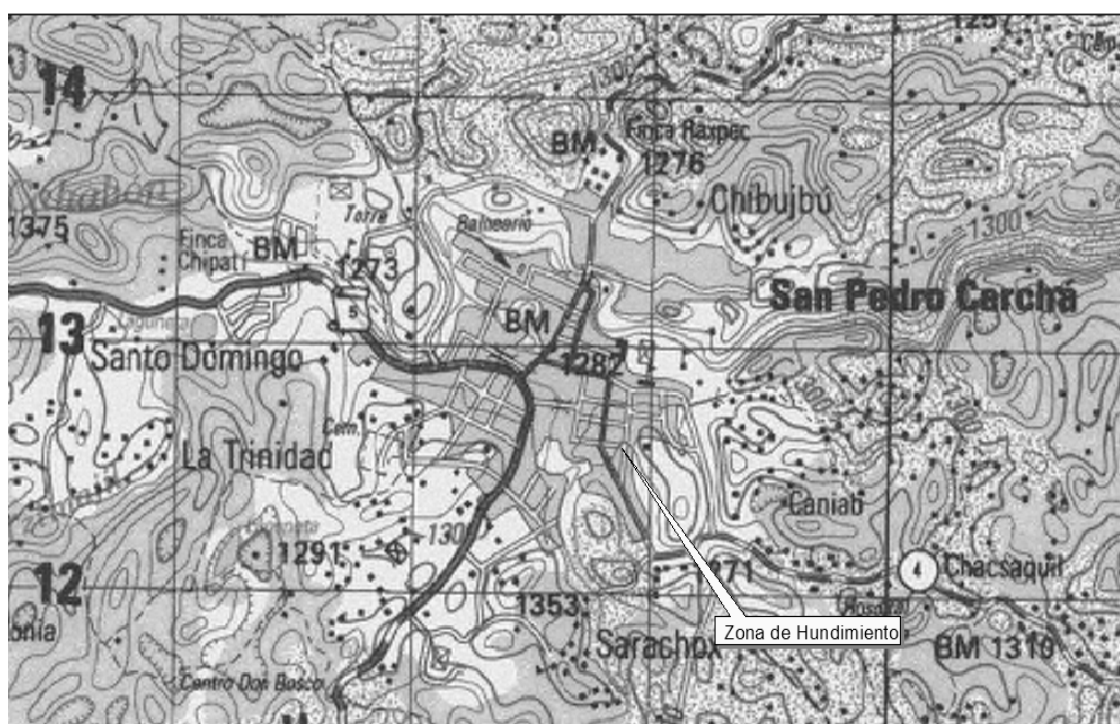
Fuente: Guía de Evaluación Técnica y Científica de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres de San Pedro Carchá.

En la hoja cartográfica se muestra una catástrofe en la 12 Avenida y 8ª calle, frente a la vivienda numero 7-63 zona 1. Durante los días 14 y 15 de junio, se observa hundimiento de suelo sobre pavimento en el lugar mencionado, causó daños a dos residencias esto consecuencia de fuertes lluvias que cayeron con acumulados de 7.2 y 7.5 milímetro de precipitación. Las personas afectadas responden a los nombres de José Zavala Bueschel y Estuardo Hengstemberg Stubbs, cuya propiedad es la que mayor daño posee, está colapsada con grietas

en pisos, paredes, patios y sus alrededores, según constató el personal de CONRED Region II.

Es evidente que el problema de colapso local guarda un fuerte nexo con la situación del drenaje de la ciudad el cual se desconoce en gran medida por no contar con el diseño original en que construyó este proyecto hace 30 años y con un mapa que muestre la red de estos.

Mapa 8
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Ubicación cartográfica de viviendas colapsadas
Año: 2,007



Fuente: Guía de Evaluación Técnica y Científica de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres de San Pedro Carchá

Se registraron tres desastres más, el primero ocurrido hace 20 años que colapsó la casa del señor Manuel Molina quien falleció en dicho percance, el segundo

fue el hundimiento del pavimento cerca del taller mecánico de Rigoberto Molina en el año 2,003 y el tercero el desplome del pavimento cerca de la vivienda de Teodoro Chamám que ocurrió en el 2,005.

A consecuencia de las lluvias provocadas por el huracán Mitch el área aledaña al puente Chixtum fue inundada por correntadas del río Cahabón y causó pérdidas materiales en las viviendas que se encuentran en esa área.

8.4.1.2 Área rural

Según entrevista realizada en las comunidades del área rural se ha determinado que en San Vicente Chicatal durante el huracán Mitch, el río que pasa por esa comunidad denominado San Vicente, se desbordó y causó una inundación de gran magnitud en la comunidad la cual cubrió toda la carretera e interrumpió el paso vehicular en las vías de acceso, dañó varias viviendas que se encuentran en las riberas y destruyó cultivos que habían a su paso.

Durante el año 2,006 se reportan hundimientos a causa de procesos geológicos, denominados karstificación. Estos procesos se acentúan por la cantidad de lluvia acumulada que afecta la composición química de las rocas que afloran en la superficie. Rocas caliza, que dentro de su composición química están constituidas por carbonato de calcio y ésta, al hacer contacto con el agua de lluvia, reacciona y crea ácido carbónico, provoca la disolución de las piedras. Los lugares afectados son los centros poblados, Pequixul y Chamtaca, donde los hundimientos son elocuentes y de regulares dimensiones.

8.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Para realizar el análisis es importante conocer el significado de vulnerabilidad y se entiende como la probabilidad que una comunidad sea afectada por un

desastre causado por riesgos específicos, establecida a partir de datos técnicos.⁵⁰

Ser vulnerable significa que es susceptible de sufrir algún daño y tener dificultad para recuperarse ante la presencia de un fenómeno natural peligroso.

Frente a los diversos riesgos existentes, los sectores de población más vulnerables son las familias pobres debido a que tienen baja capacidad para enfrentarlas y por lo tanto, sufren consecuencias desproporcionadas por los efectos de los desastres.

8.5.1 Ambiental-ecológicas

Se refiere a las causadas por los fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos, topografía, suelos, erosión, deslizamientos, derrumbes, empobrecimiento de la tierra.

Con la intervención de la mano del hombre en la deforestación provoca que sea más vulnerable a la erosión y deja los suelos desprotegidos y tendientes a derrumbes.

Se tiene un promedio de terreno afectado de 12,200 hectáreas en el año.

El principal problema que afrontan los cultivos es que se realizan en terrenos inclinados y no utilizan técnicas adecuadas. Se debe fomentar el uso de abono orgánico para prevenir en el futuro, un impacto ambiental negativo en el ecosistema.

⁵⁰ Allan, Lavell, Comunidades Urbanas, Vulnerabilidad a desastres y opciones de prevención y mitigación. La Red, Chile, 2,002. p.7

8.5.2 Físicas

Se refiere a edificaciones, tipo de material, uso, servicios con que cuenta, antigüedad, suelo donde se sitúan.

Se observa la deficiencia en las construcciones y las hace vulnerables a un desastre. Esto se debe a que en todas las regiones la edificación de viviendas se hace con materiales poco resistentes y en terrenos inclinados, en áreas que fueron deforestadas y que han quedado frágiles, se comprobó que el 62.02 por ciento de las viviendas están construidas de madera y el 37.98 de block, ladrillo y lámina, esto las hace vulnerables a cualquier tipo de desastres.

También se determinó que el sistema de drenajes no es adecuado, hay tuberías que se encuentran en alto grado de oxidación y los hace vulnerables en invierno no soportan transportar el caudal de agua y las presiones hidráulicas tienden a romper la tubería y producir inundaciones en las carreteras.

- **Sistema de drenajes**

Según la encuesta realizada se concluyó que en las comunidades existe un 1.61 por ciento de drenajes y en la Cabecera Municipal, los que no son adecuados debido a que transportan aguas servidas y pluviales. El diámetro de la tubería combinada es insuficiente para transportar el caudal global durante el invierno y las presiones hidráulicas generadas tienden a romper el tubo, en algunos sectores es metálica y con un avanzado grado de oxidación, esto constituye un riesgo para la población y puede afectar la salud, debido a la contaminación que causa y tiende a provocar enfermedades gastrointestinales y dermatológicas.

- **Vías de acceso**

Está constituida por carreteras, caminos, veredas que sirven de comunicación entre las comunidades, según la encuesta realizada se ha determinado que el 77 por ciento de las mismas se encuentran en condiciones no aptas; son de terracería, angostas y con muchas pendientes. La comunidad de Sejactual se caracteriza por tener vía de acceso rocosa y de pendiente elevada que no permite el ingreso de vehículos, esto constituye un alto grado de riesgo para la población que vive en ésta comunidad al momento de presentarse una emergencia de salud, accidentes, incendios, derrumbes y otros, no son aptas para la evacuación de la población afectada.

8.5.3 Económicas

Se refiere a producción, uso y tenencia del suelo, otros ingresos y desempleo.

Este factor está bien marcado en el Municipio porque se determinó que la mayoría de la población obtiene ingresos entre Q. 401.00 y Q. 1,200.00 mensuales, que provienen de las actividades productivas y no son suficientes para cubrir las necesidades básicas de las familias que alcanzan los 10 miembros por cada hogar, al tomar en cuenta que el costo de la canasta básica asciende a Q. 2,764.90.

Se concluyó que el 68 por ciento del total de habitantes no cuenta con un empleo lo que los hace vulnerables por no contar con los recursos económicos necesarios para tener un nivel de vida apto.

El nivel de pobreza y pobreza extrema de la población influye en la morbilidad y mortalidad, no se cuenta con las condiciones de vivienda, salubridad y acceso a servicios de salud.

Otra debilidad en el sector agrícola, es que la productividad del cultivo de los granos básicos sin técnicas apropiadas es cada día mayor, a causa del deterioro y mal manejo de los suelos que trae como consecuencia el empobrecimiento de los productores y además la mayor parte de pequeños productores tienen que pagar Q.20.00 de alquiler de tierra por cuerda para poder cultivar.

8.5.4 Sociales

Se refiere al conjunto de relaciones sociales, hogar, composición familiar, participación comunitaria y seguridad social. Una vulnerabilidad de este tipo es la gran cantidad de gente que emigra a otros lugares, se determinó que el 75.34 por ciento de la población emigra hacia la Ciudad Capital, México y Estados Unidos de Norte América, en busca de mejores condiciones de vida, pero al no encontrarla se involucran en grupos delictivos.

De igual forma la violación a los derechos humanos es bien marcada en algunas regiones como Campur y Chelac, en donde no se permite el ingreso de pobladores de otras comunidades que están dispuestos a invertir y así crear nuevas fuentes de ingreso.

8.5.5 Educativas

Se refiere al conocimiento de su entorno, campañas sobre manejo ambiental, deserción escolar. Una vulnerabilidad por que el nivel educativo es bajo, es el aspecto económico, en aquellos poblados donde existen centros educativos, hay padres de familia que no envían a sus hijos a la escuela por no contar con un ingreso económico que les permitan cubrir gastos familiares o bien creen que los niños son más productivos al trabajar en la agricultura que asistir a la escuela, la deserción escolar es bien marcada y esto provoca un desarrollo deficiente en la comunidad. El no contar con una preparación académica hace que la población

en determinado momento no tenga el conocimiento que hacer en caso de un desastre, no se puede hacer simulacros, ni dar orientación escrita.

8.5.6 Culturales

Se refiere a la concepción del mundo y la sociedad, hábitos de solidaridad, costumbres, vestuario, rituales, idioma. Una vulnerabilidad cultural es el idioma, a consecuencia de esto se han creado barreras entre la población y visitantes, esto causa en muchas comunidades que se den injusticias y engaños a la población, que los haya hecho victimas de robos y perdidas familiares. Entre las regiones afectadas están Chelac, Campur, San Juan Bosco.

Otra vulnerabilidad es la prioridad que se les da a los niños para que estudien y a las niñas se les margina por considerar que no es importante que ellas se preparen, tienen la creencia que deben dedicarse a los oficios de la casa.

8.5.7 Institucionales

Se refiere a instituciones de asistencia y apoyo a la población. Hay una estación de la Policía Nacional Civil, cuenta con seis agentes para cubrir el Municipio y al ser este tan extenso no pueden dar protección a la población.

También se cuenta con una compañía de Bomberos Voluntarios, la que tiene cinco elementos permanentes, un vehículo contra incendios, una ambulancia, es una vulnerabilidad para la población, están en riesgo de perder la vida por no poder movilizarse para recibir atención médica en una emergencia.

8.5.8 Ideológicas

Se refiere a la concepción del mundo y el medio ambiente, colonialismo, dependencia y sujeción.

La población en su mayoría tienen la creencia en Dios, que todo lo que sucede es por voluntad de Él, se practica la religión católica y evangélica, aunque hay algunos que conservan sus doctrinas ancestrales. Utilizan hierbas para curarse o acuden al curandero de la comunidad, esto los hace vulnerables, porque pueden hasta perder la vida por sus creencias de no usar la medicina química.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

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 no ha sido aprovechado o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar.”⁵²

9.1 AGRÍCOLAS

Esta producción es de mucha importancia para el desarrollo socioeconómico. Es conveniente la explotación de especies aptas para los suelos y clima para cada región de la localidad.

La actividad económica se basa en la producción agrícola. En la investigación de campo se determinaron algunas tareas productivas que constituyen potencialidades, que pueden coadyuvar a mejorar el nivel de vida de los pobladores, entre los cuales se mencionan los siguientes: la producción de naranja, arveja china, cebolla, papa, yuca, chile pimiento, pimienta, brócoli, ejote francés, radicchio y limón persa, los cuales serán de ayuda a la diversificación de la producción.

El clima es más frío que cálido y los tipos de suelos localizados son arcillosos (Suelos con 60 por ciento de arcilla, 20 limo y 20 arena).

9.1.1 Producción de naranja

Según el diagnóstico se determinó que el cultivo de este producto representa una potencialidad que puede ser aprovechada por los habitantes.

⁵² José Antonio, Aguilar Catalán, s.f. Metodología para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pauta para las regiones, en los países que han sido mal administrados). Guatemala 1a. Edición. p. 77

Nombre científico: *Citrus aurantium* L. El fruto de la naranja tiene gran cantidad de elementos minerales y vitaminas en especial la vitamina C, es utilizado para postres, jaleas, medicinas. En la actualidad, la naranja cuenta con una demanda creciente para el procesamiento en la agroindustria de los jugos. Es un árbol cuya vida útil puede llegar hasta los 40 años, posee un rendimiento promedio anual de 600 naranjas y la rentabilidad es alta debido a que se requiere de poca inversión en tecnología e insumos.

Las aldeas de Campur, San Vicente Campur y Sesajal, presentan características ideales para el desarrollo de este producto. El cultivo de naranja permitirá mejorar las condiciones de vida de las comunidades. El cultivo contribuye a la reforestación y a la creación de barreras vivas que evitan la erosión de los suelos.

9.1.2 Producción de arveja china

“El nombre científico es *Pisum sativum* L. var. *Saccharatum*, es un importante alimento que contiene proteínas, vitaminas a, b, c, tiamina y niacina. Se adapta a clima templado y frío con temperaturas que oscilan entre 10 y 24 grados centígrados, con una altitud comprendida entre 915 a 2,745 metros sobre el nivel del mar.”⁵³ Por ser la arveja un producto de relativa demanda en el mercado extranjero, el de Estados Unidos de Norte América y en el mercado local en estado fresco, es necesario sembrarla durante todo el año con intervalo de tres meses cada uno. El cultivo de este producto dará como resultado la estabilidad económica de la comunidad de Chicojl. Otros lugares aptos para su cultivo son: Zetaña, Sehubub y Semesche.

⁵³ Jorge Aguilar, Jorge Utrera y Ermides Leonel Morán. 2,004. Superb Agrícola, S.A. Guatemala, C. A. p. 62

9.1.3 Producción de cebolla

Nombre científico o latino: *Allium cepa*. Clasificación científica, la cebolla pertenece al género *Allium*, de la familia de las Liliáceas (Liliaceae). La cebolla es una de las hortalizas más versátiles. Se consume cruda en ensalada, cocinada, preparada en diversas salmueras y también como condimento culinario. Deshidratada, se emplea mucho para aromatizar sopas y estófaos. En medicina, es diurética y muy rica en vitamina C. Impide la caída del cabello y la infección de heridas pequeñas. También evita el estreñimiento, los cólicos nefríticos y alivia los síntomas de reumatismo.

Se logra el cultivo en climas cálido, templado y frío en altitudes de 50 a 2,500 metros sobre el nivel del mar, aunque responde entre los 300 y los 1,800 metros con ambiente seco y luminoso. En climas cálidos, las cebollas se plantan como producto de invierno, son de gusto y olor más suaves que las que se siembran en verano en regiones más frías. Las variedades amarilla paja y blanca española se cuentan entre los tipos cultivados de sabor más suave. Prefiere suelos franco arenosos o arcilloso arenosos. Por ser un producto que se adapta a todos los climas puede sembrarse en cualquier región del Municipio.

9.1.4 Producción de papa

“Nombre científico es *Solanum tuberosum*. Planta perteneciente a la familia de las solanáceas. Su cultivo es importante por el rendimiento y la rentabilidad. Además se trata de un tubérculo nutritivo que contiene vitaminas B6 y C, que puede estar al alcance del consumidor de bajos recursos. En Guatemala el cultivo se localiza en los departamentos del altiplano y en las Verápaces.”⁵⁴ La papa Loman se adapta a altitudes de 1,500 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, se considera potencialidad debido a que tiene una altitud promedio de 1,280 metros sobre el nivel del mar.

⁵⁴ Ibídem. p. 195

Las tierras aptas para este tipo de cultivo son: Caquiton y Sehubub. La producción ayudará a incrementar los ingresos actuales de los habitantes, al comercializar el producto en el mercado.

9.1.5 Producción de yuca

Nombre científico: *Manihot sculenta* Crantz. Es una planta liliácea de la América tropical, de flores blancas y raíz gruesa. Este tubérculo fue una de las principales bases alimenticias de los pueblos mesoamericanos, después del maíz. En la actualidad el requerimiento de este producto para el consumo humano e industrial es importante, por estas razones se considera un cultivo potencial que al desarrollarlo beneficiará a cada productor, genera más ingresos y mejora así el nivel de vida de la familia.

Otros de los factores favorables para la producción son los tipos de suelo y clima tal como las aldeas que pertenecen a la región norte por ejemplo: Chiquixji, Campur, San Vicente Campur, que son aptas para este tipo de cultivos.

9.1.6 Chile pimienta

Nombre científico o latino: *Capsicum frutescens*. Es originaria de la zona de Bolivia y Perú, en el siglo XVI se difundió el cultivo en España, al resto de Europa y del mundo con la colaboración de los portugueses, la introducción en Europa supuso un avance culinario y vino a completar e incluso a sustituir a otro condimento muy empleado como la pimienta negra. La variedad de chile pimienta puede cultivarse todo el año.

Este alimento contribuye a regenerar la tierra por la rotación de cultivos, permite actividades más rentables de fácil colocación en el mercado local y regional, la prevención de contaminación del producto debe cuidarse en el tipo de agroquímicos que se usen en el proceso productivo para no aplicar insumos que

generen la permanencia de reacciones tóxicas. Este producto es de especial cuidado debido a que necesita un control fitosanitario. En la época de invierno el cuidado debe ser más intensivo ya que tienden atacarle enfermedades como por ejemplo: la del Tizón Tardío.

Se adapta al clima cálido templado y frío de preferencia con una humedad relativa que oscile entre 85 y 90 por ciento. El suelo más apto para la producción de chile pimiento es el franco y franco arenoso.

Se considera que los centros poblados de: Sehubub y Bancab, son aptos para este producto ya que se constituyen como áreas potenciales para la siembra y producción del chile pimiento. El aprovechamiento del recurso humano de esos lugares ayuda a obtener un mejor nivel de vida para los habitantes

9.1.7 Pimienta

Nombre científico o latino: *Piper nigrum*. Nombre común aplicado a un pequeño árbol de las Antillas de la familia de las Mirtáceas, su fruto es una baya llamada pimienta de jamaica. Alcanza hasta nueve metros de altura y tiene hojas aromáticas, lustrosas, de color verde y cimas de flores blancas. Una vez seco, el fruto se usa mucho como especie, aunque exista la semejanza de los nombres, esta planta es distinta de la que produce la pimienta también usada como especie. Se sugiere cultivarlo junto con el café, le sirve de sombra para una mejor producción, se propone la implementación en las aldeas donde se siembra el café. El cultivo de este producto dará como resultado nuevas fuentes de empleo para los habitantes de las aldeas.

9.1.8 Brócoli

“Clasificación científica: *Brassica oleracea* L. var. *Italica* plenck, su sinónimo brécol pertenece a la familia de las Brassicaceae (Cruciferae), variedad itálica.

Brécol o brócoli, nombre común de una planta hortícola. El brécol es una mata ramificada de unos 60 cm de altura con hojas grandes y tallos gruesos. Las flores carnosas de colores púrpura y blanco se reúnen en una inflorescencia, situada al tallo principal, que es la que se utiliza para el consumo.”⁵⁵

En los hogares se utiliza para ensaladas, guisos, pasteles, sopas. En la industria para encurtido y congelado. Es rico en vitamina A y C, ácido fólico y algunos minerales. La conservación del producto debe ser en lugares frescos y ventilados. El período de cosecha es 50-70 días después del transplante. El brócoli se adapta a las altitudes entre 1,000 y 1,700 metros sobre el nivel del mar.

Puede ser cultivado en la aldea de Semesche que se integra por 22 comunidades y a la vez ser una alternativa para la diversificación de la producción del Municipio y propiciar con ello fuentes de empleo.

9.1.9 Ejote francés

“Nombre científico es *Phaseolus vulgaris* L. Se trata de una planta anual, que se adapta a climas de templado a frío, con temperaturas que oscilan entre los 10 y 27° C y con altitudes de 450 a 1,650 metros sobre el nivel del mar, para obtener como rendimiento apropiado un promedio de 12,000 libras por manzana.”

En Guatemala se conoce como ejote rollizo (ejote francés maduro) este producto ayuda en la dieta del consumidor. Este tipo de producto es común y requerido en los mercados cantonales, la central de mayoreo CENMA y en supermercados.

Puede decirse que el mercado del ejote francés nacional es muy apreciado y bueno. Cada caja de ejote francés contiene cinco libras a un precio promedio de

⁵⁵ Ibídem. p. 95

Q5.00 cada libra. Este producto se puede cultivar en la zona sur donde el clima es frío, como la aldea la Esperanza Suhubub brindándoles fuentes de empleo.

9.1.10 Radicchio

Su nombre científico es *Cichorium intybus* L. El Radicchio es conocido en español como Achicoria. Se conocen dos tipos de radicchio, el Chioggia y el Verona. La diferencia es que el Verona necesita de temperaturas más frías y es de ciclo más largo que el tipo Chioggia, es por ello que se hablará del Chioggia, puede adaptarse mejor al medio.

De acuerdo a la variedad, el color de las hojas puede ser verde, veteado, rojo y blanco. En este caso se refiere a las variedades veteadas y rojas. Como referencia, la lechuga pertenece a la misma familia, así la forma del radicchio es como la lechuga solo que con la cabeza más compacta y pequeña. Las hojas son redondas-alargadas, las cuales son de color rojo oscuro y forman una cabeza, la nervadura principal es vistosa y desarrollada de color blanco. El clima para este cultivo es semi templado y frío, cultivándolo en regiones con rangos de altitud comprendida entre 1,500 a 2,200 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura de 15 a 25 grados centígrados. Se puede cultivar en las aldeas de Chaimal y Semesche.

9.1.11 Limón persa

Nombre científico: *Citrus latifolia* Tanaka. El limón persa de la familia Rutáceas, del género *Citrus latifolia*, conocido en Centro América como limón sin semilla y en Estados Unidos como lima de Persia (Persian lime), es un fruto con una papila terminal ancha no muy pronunciada, de 3.8 a 6.6 cm. de largo, de color amarillo brillante al madurar, con ligeras rugosidades, con ocho o 10 segmentos, ácido, de producción media y preferido por su buena calidad para exportar como fruta fresca.

El limón persa, se cultiva en semilla y su desarrollo comprende un tiempo improductivo mínimo de dos años; el período productivo es de 20 años a partir de los cuales comienza a declinar su rendimiento. Se cosecha todo el año con mínimos en temporada invernal de noviembre a marzo y máximos de mayo a septiembre.

Este producto se desarrolla en altitudes que oscilan entre 50 y 1,500 metros sobre el nivel del mar. Se identificó a San Vicente Chicatal como el lugar adecuado para el cultivo del mismo, al inicio del proyecto se beneficiará a 20 agricultores, mejora con ello el nivel de vida de cada núcleo familiar.

Respecto al impacto ambiental, los árboles de este fruto tienen como función generar oxígeno y abono orgánico.

9.2 ACTIVIDAD PECUARIA

Con base en el trabajo de campo, debido a sus características climáticas, topográficas y boscosas, se ha determinado que las mismas coadyuvan al aprovechamiento de la actividad pecuaria, se utiliza las formas de explotación adecuadas. Las actividades pecuarias identificadas son crianza y engorde de ganado bovino, ganado porcino, crianza y engorde de pollo y producción de miel, los cuales se describen en este informe.

Se determinó que la carne es importante en la dieta del ser humano debido a los nutrientes que proporciona según la pirámide alimenticia. Se observó que existe la crianza y engorde de búfalo en baja escala y se considera una potencialidad pecuaria.

9.2.1 Búfalo

Nombre científico Bubalus bubalis o búfalo de agua, procedente del sudeste Asiático, tiene una amplia capacidad de adaptación, este animal se puede

adecuar desde los pantanos amazónicos hasta Rusia y desde Australia a las cumbres nevadas de Nepal. Esta es una de las razones por la cual la población de búfalos se incrementa cada día más, aunada a lo prolífero del animal y su rápida aceptación en el mundo ganadero.

- **Leche**

Más del cinco por ciento de la leche que se consume en el mundo proviene de la búfala de agua. Su alto contenido de grasa y de sólidos totales le da un delicioso sabor. Esto es cierto y notorio en la India, donde el 80 por ciento de la leche que se consume es de búfala. En algunas de las regiones de dicho país, la diferencia es tan marcada que resulta difícil vender la leche de vaca. Es obvio que mediante el destete temprano (30-40 días) se reduce la cantidad de leche que utilizarían los bucerros y permite vender para el consumo humano una cantidad mayor, a la vez que disminuye el costo de crianza de los bucerros durante el correspondiente período.

- **Carne**

El búfalo cuenta entre sus características más importantes con la precocidad. Ello constituye una ventaja en comparación con el ganado vacuno, que se traduce en mayor cantidad de carne en menos tiempo y con menor costo.

En cuanto al peso de hembras adultas, las vacas en general rinden mejor en comparación con las búfalas. El desarrollo muscular del cuarto posterior, es superior en los bufalinos que en los vacunos, al igual que la cabeza, las patas y el cuero, cuyo peso es mayor.

El sabor de la carne de búfalo, vacuno criollo o mestizo de cebú, es igual o muy difícil de distinguir entre sí.

En cuanto a la apariencia, la carne de búfalo es magra y algo más oscura, la grasa muy blanca contrasta con el color amarillento de vacuno. Si el beneficio no se efectúa a la edad apropiada, que los conocedores ubican entre el año y medio y los tres años (18 a 36 meses), la calidad de la carne disminuye de modo evidente. De manera que las explotaciones orientadas a la comercialización de carne, cuidan con atención la edad del sacrificio, en función de calidad y precio, es este importe igual para el ganado vacuno y el bufalino.

- **Nutrición**

El búfalo es un animal que se adapta a todos los tipos de terrenos, desde zonas anegables hasta zonas con los mejores pastos. El búfalo consume cualquier variedad de pastos y ramonea más que el vacuno. Inclusive pueden comer debajo de la lluvia. En animales en producción se sugiere complementar la dieta de una forma estratégica adecuada a la zona en donde se produce. Es importante proveerles un suplemento mineral.

- **Reproducción**

El búfalo tiene reputación de ser mediocre reproductor. El problema es que el búfalo promedio está tan mal alimentado que su capacidad reproductiva no se manifiesta como es debido. Sin una nutrición adecuada, los animales no pueden alcanzar la pubertad a temprana edad como su capacidad fisiológica lo permitiría. Con buena alimentación los búfalos pueden conseguir la pubertad en 18 meses.

Tasas de concepción: en el búfalo está alrededor del 81 por ciento. Gestación: la duración de la preñez en búfalos es de 10 meses (300 a 334 días con un promedio de 310 días), un mes más largo que el ganado vacuno. La involución uterina es de 30 a 50 días.

- **Sanidad**

Los búfalos consumen muy pocos medicamentos en comparación con el vacuno. El plan sanitario preventivo es similar al del ganado vacuno. Los búfalos no tienen garrapatas, es por eso que no se utilizan baños para controlar este parásito y por lo tanto no contrae las enfermedades transmitidas por él. Sí se recomiendan baños para los piojos.

Los búfalos se caracterizan por presentar partos fáciles y rápidos y se recuperan muy fácil, reduciéndose así los medicamentos utilizados en el vacuno en las etapas de pre y post parto.

Con la capacitación e información adecuada se podría implementar la crianza y engorde de Búfalo; para que la economía fuera creciente y con ello generar inversión y redundaría en la creación de fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de la población.

9.2.2 Huevos de gallina

En el municipio de San Pedro Carchá Alta Verapaz se incluye dentro de la dieta alimenticia el consumo de huevos de gallina, la demanda es creciente y no se cuenta con asociaciones o avícolas que llenen los requerimientos de estos productos, los obliga a adquirirlo en diferentes lugares y esto incrementa el precio de venta y el costo para el consumidor es mas elevado. Reúne los requisitos necesarios para la producción y comercialización de huevos de gallina, se considera que al implementar esta actividad generaría empleos y aportaría la economía.

Se ha considerado como una potencialidad que se puede implementar con la colaboración de todo el Municipio para crear asociaciones, cooperativas etc., que ayuden con la organización y comercialización de la producción, para hacerla rentable, así como la adquisición de los insumos a precios razonables.

9.3 ARTESANAL

Un bajo porcentaje de la población de San Pedro Carchá se dedica a la actividad artesanal, sin mucha tecnología y emplea mano de obra familiar. En la actualidad la actividad es muy escasa, se han sustituido artesanías por productos industriales de tipo sintético que en su mayoría son adquiridos en Municipios vecinos; como sillas, mesas, ollas, cubetas, hamacas, lazos, tazas, entre otros, asociado al factor económico que es una limitante imperante en la población, para ampliar o diversificar la producción y desarrollar otro tipo de actividades.

Cuenta con vastas zonas boscosas, que a la vez son fuentes naturales de materia prima como: madera y arcilla (barro) las cuales pueden ser aprovechadas para desarrollar actividades artesanales y contribuir como fuente complementaria de ingresos familiares.

A continuación se describen algunas potencialidades que son viables de ejecutar.

9.3.1 Producción de artesanías de barro

Esta actividad tiene potencial en varias regiones del Municipio, el tipo de suelo que predomina es areno-arcilloso y facilita la obtención de la materia prima necesaria para desarrollarla.

Las artesanías que pueden elaborarse con esta materia prima son: comales, ollas, candelabros y adornos decorativos, así como teja para la construcción de viviendas.

Esta actividad requiere de cierta habilidad y destreza que la población puede adquirir con la práctica, no se necesita de mucha tecnología e infraestructura

para desarrollarla, otra ventaja es que la utilización de barro no degrada el medio ambiente por ser una materia prima natural.

9.3.2 Producción de artesanías de madera

La materia prima para la producción de este tipo de artesanías se puede obtener de los sobrantes de la madera que se utiliza en la fabricación de muebles, con los cuales pueden elaborarse utensilios de cocina, recuerdos, juguetes y adornos domésticos.

El desarrollo de esta actividad permite renovar la producción de los artesanos de la carpintería y ofrecer alternativas de empleo para la población del Municipio, en actividades temporales que les ayude a generar ingresos.

Para la comercialización de estos productos se puede aprovechar los días de mercado y la afluencia de visitantes a los lugares turísticos del Municipio.

9.4 SERVICIOS

En las potencialidades de este tipo de actividad se consideran las alternativas que generaran nuevas fuentes de ingresos a los habitantes. Los servicios considerados como potenciales son los siguientes: Bancos comunales para hombres, restaurantes de una estrella, servicios personales, oficinas de turismo, escuelas de español, videoconferencias, nacimientos de agua.

9.4.1 Financiero

El sector financiero comprende el movimiento de varios servicios que son potenciales, como el siguiente:

9.4.1.1 Bancos comunales para hombres

De acuerdo al éxito alcanzado con los bancos comunales de mujeres, las empresas financieras lanzarán este nuevo producto financiero denominado:

Banco comunal de hombres que servirá para financiar actividades agrícolas con prestamos de Q 500.00 a Q 5,000.00, a una tasa activa de interés según la Superintendencia de Bancos.

9.4.2 Comercio

Se ha determinado que en lo concerniente al sector comercio son escasas las potencialidades, sin embargo se identificaron las siguientes:

9.4.2.1 Video-conferencias

Debido a las migraciones hacia los Estados Unidos de Norteamérica es necesaria la comunicación visual y es necesario este tipo de servicio para unir a familias por medio del video-conferencia.

9.4.3 Actividad turística

De acuerdo a la investigación realizada se ha determinado que en la actividad turística existen diversas potencialidades entre las que se pueden mencionar las siguientes:

Centros de información

Se considera necesaria una oficina de orientación, existen diversos lugares turísticos no explotados que generarían ingresos económicos a las comunidades y por falta de información no han sido visitados por turistas nacionales y extranjeros, observamos que turistas nacionales no saben que visitar y no hay ninguna información disponible.

Restaurantes

Se ha considera necesaria la creación de restaurantes que cumplan con las condiciones mínimas de higiene y presentación, los existentes no cumplen con los requerimientos mínimos de higiene, presentación y comodidad.

Servicios personales

Se considera necesaria empresas de seguridad, no existen y es necesario los oferentes de este servicio, por la inseguridad generalizada en todo la republica.

Escuelas de Idioma Español-Q'eqchi - Español

Según observación no existen academias donde se puedan aprender los idiomas: Q'eqchi o Español y se considera importante porque se visitó aldeas donde es muy difícil la comunicación, el 98 por ciento de la población habla el idioma materno.

Ecoturismo

Cuentas con diversos lugares potenciales para ecoturismo, entre ellos están los nacimientos de agua, senderos de bosque, aun no conocidos por la mayoría de turistas porque no hay una adecuada promoción y según los pobladores rara vez son visitados.

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Durante la investigación de campo realizada, se observó la existencia de potencialidades que pueden ser aprovechadas por los habitantes del Municipio para mejorar su nivel de vida. En el presente capítulo se plantean propuestas de inversión a nivel de idea.

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA

En el presente capítulo se desarrolla la propuesta de inversión, que es posible realizar en la región de San Vicente Chicatal, municipio de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz, para la producción de limón persa. Después de determinar las potencialidades existentes, este fruto se adapta a las características de los suelos, condiciones climáticas, vías de acceso, demanda, generación de ingresos y creación de fuentes de empleo.

10.1.1 Justificación

De acuerdo al estudio de la condición del suelo proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- la producción de limón persa es apta para la región de San Vicente Chicatal.

La producción de este fruto ayudará a incrementar los ingresos económicos y mejorar las condiciones de vida de los productores, existe demanda en el mercado Nacional de limón persa a consecuencia del crecimiento de la población, adicional a los gustos y preferencias de los consumidores que optan por lo natural. Refleja una actividad alternativa que se puede combinar con otros cultivos que en la actualidad son: cultivo de café, cardamomo, maíz y frijol productos que se utilizan para consumo y comercialización.

Esta actividad requiere de un alto nivel tecnológico, los costos y mantenimiento de la plantación de limón persa pueden llevarse en conjunto con otra actividad agrícola. Respecto al impacto ambiental, los árboles del limón persa tienen como función generar oxígeno y abono orgánico.

10.1.2 Objetivos

Tiene como fin alcanzar los objetivos que a continuación se describen:

10.1.2.1 General

Promover la diversificación agrícola de la región de San Vicente Chicatal, así mismo, incrementar las fuentes de ingreso e impulsar el desarrollo socio-económico del Municipio, con la utilización adecuada de los recursos disponibles.

10.1.2.2 Específicos

- Usar en forma adecuada el recurso suelo disponible.
- Aplicar técnicas de preservación del suelo.
- Contribuir a la diversificación agrícola de acuerdo a las oportunidades del mercado Nacional.
- Implementar técnicas y conocimientos agrícolas, que ayuden a diversificar los cultivos.
- Generar fuentes de trabajo a través de la implementación del proyecto.
- Incrementar los ingresos de la población a través de organizaciones de agricultores.
- Cubrir la demanda insatisfecha del mercado meta a cubrir.

10.1.3 Estudio de mercado

“Estudio que determina con grado de certeza, la cantidad de bienes y servicios provenientes de una nueva unidad productiva que estaría dispuesta adquirir a

determinados precios”.⁴² Se establece en la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado meta.

10.1.3.1 Identificación del producto

“El limón persa proviene de la familia de Rutáceas del género *Citrus latifolia* se conoce en Centro América como limón sin semilla y en Estados Unidos como lima de persia (Persian lime) es un fruto, con una papila terminal ancha no muy pronunciada, de cuatro a siete centímetros de largo, de color amarillo brillante al madurar, con ligeras rugosidades de ocho o 10 segmentos, ácido, de producción media y preferido por la buena calidad para exportar como fruta fresca”.⁴³

El limón persa, se cultiva en semilla y el desarrollo comprende un período improductivo mínimo de dos años; el ciclo productivo es de ocho años a partir de los cuales comienza a declinar el rendimiento. Se cosecha todo el año con mínimos en temporada invernal de noviembre a marzo y máximos de mayo a septiembre.

- **Características y usos**

El árbol llega a medir de cuatro a seis metros, se obtienen limones ovalados de cinco a siete centímetros de largo y de cuatro a seis de diámetro, las ramas no tienen espinas, es de color pardo, las hojas son pequeñas de forma elíptica, ápice puntiagudo con base redondeada, las flores son solitarias en racimos pequeños de color blanco, con 20 a 25 estambres; el limón persa, es de color verde y en la madurez es de verde oscuro, cuando esta sobre maduro es de color amarillo.

⁴² Miguel Ángel, Zea Sandoval 2005. Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala. p.151

⁴³ Gustavo Alfredo, Sagar. 2,000. Sistema Producto Limón Persa. 2a. ed. Guatemala p. 19-20

Se consume en forma natural, en ensaladas y refrescos, así mismo, es de uso industrial como: aceites utilizados en la fabricación de bebidas carbonatadas, de pectina, etcétera; donde mayor demanda tiene el producto. El limón persa es de mayor tamaño que el limón criollo, la cáscara es fina, ácido cítrico y jugo abundante, tiene un valor nutricional y medicinal; se le atribuye una extraordinaria acción terapéutica curativa y preventiva como los que se puede mencionar: estados gripales por el gran contenido de vitamina “C”, perturbaciones intestinales e inflamaciones.

- **Mercado meta**

De acuerdo a los gustos y preferencias del consumidor que prefieren sustituir lo artificial por lo natural; el limón persa es una fruta cítrica natural, rica en vitamina “C” que es consumida por personas entre las edades de tres a cuatro años en adelante hasta los 65, de acuerdo a informes de alimentación nutricional. Se enfoca a cualquier estrato social y posee un poder adquisitivo bajo en el mercado que el consumidor pueda comprarlo, en cualquier localidad de la República de Guatemala. El limón persa será distribuida en la Central de Mayoreo -CENMA- a un 100 por ciento que sería el mercado meta para el producto.

10.1.3.2 Oferta

“Es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”⁴⁴ La oferta está formada por diferentes cantidades de limón persa que están dispuestos los productores a colocar en un determinado mercado. Los datos se obtuvieron en el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala -BANGUAT-. El cual informa que el fruto tiene buena aceptación en el mercado.

⁴⁴ Gabriel, Baca Urbina. 1,995. Evaluación de Proyectos. 3a. ed. México, McGraw-Hill. p. 36

- **Oferta histórica**

Se presenta a continuación la oferta histórica y proyectada con datos de producción nacional e importaciones:

Cuadro 134
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Oferta nacional histórica
Período: 2,002-2,006
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2,002	1,744,200	700	1,744,900
2,003	2,180,300	0	2,180,300
2,004	2,187,500	100	2,187,600
2,005	2,209,400	0	2,209,400
2,006	2,253,600	0	2,253,600

Fuente: Elaboración propia, con base en datos en Estadísticas de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2,007.

El cuadro muestra que la oferta total histórica del año 2,002 es por la cantidad de 1,744,900 de limón persa el cual incluye una importación según datos estadísticos y a la vez se presenta un crecimiento de la producción nacional en los siguientes años, como se observa en el año 2,006 donde incrementa la oferta a 2,253,600.

- **Oferta proyectada**

Se presenta a continuación la oferta proyectada con datos de producción nacional e importaciones:

Cuadro 135
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Oferta nacional proyectada
Período: 2,007-2,011
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2,007	2,429,370	0	2,429,370
2,008	2,534,160	0	2,534,160
2,009	2,638,950	0	2,638,950
2,010	2,743,740	0	2,743,740
2,011	2,848,530	0	2,848,530

Fuente: Elaboración propia, con base en datos en Estadísticas de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala.2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + bx$. Importaciones $a = 160$, $b = -140$.

El cuadro se estableció por medio del modelo matemático de mínimos cuadrados el cual muestra que la oferta total proyectada del año 2,007 es por la cantidad de 2,429,370 de limón persa y a la vez indica un crecimiento considerable para la producción nacional en los siguientes años, por tal razón se visualiza que ya no existen importaciones; por el motivo del crecimiento de la producción nacional es optimo, como se observa en el año 2,011 donde incrementa la oferta a 2,848,530 quintales, este factor de crecimiento. Indica que conforme crece la población incrementa la oferta para poder cubrir las necesidades.

10.1.3.3 Demanda

“Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.”⁴⁵

Estudia el comportamiento de la demanda de limón persa, que tiene como objetivo determinar y cuantificar la existencia del consumo de la población y que los compradores están dispuestos a adquirir a precios de mercado.

⁴⁵ Gabriel, Baca Urbina, op.cit. p.536

- **Demanda histórica**

A continuación se presentan los datos sobre la demanda potencial histórica con datos de la población y el consumo per-cápita:

Cuadro 136
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Demanda potencial histórica
Período: 2,002-2,006
(Cifras en quintales)

Año	Población total	Población (85%) delimitada	Consumo per-cápita	Demanda potencial
2,002	11,237,196	9,551,617	0.3222	3,077,531
2,003	12,087,014	10,273,962	0.3222	3,310,270
2,004	12,390,451	10,531,883	0.3222	3,393,373
2,005	12,700,611	10,795,519	0.3222	3,478,316
2,006	13,018,759	11,065,945	0.3222	3,565,448

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2,002 y Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica -SEGEPLAN-

Existe una demanda potencial histórica de 3,077,531 de limón persa para el año 2,002 indica que el proyecto es realizable y para el año 2,006 representa un incremento de 3,565,448. Esto se debe al crecimiento constante de la población y el uso considerable de las propiedades alimenticias del fruto. Por tal razón se estimó delimitar en un 85 por ciento de cualquier estrato social, de igual forma se considera la edad al rango de alimentación nutricional.

- **Demanda proyectada**

Se muestra la demanda potencial proyectada de limón persa con datos de la población y el consumo per-cápita:

Cuadro 137
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Demanda potencial proyectada
Período: 2,007-2,011
(Cifras en quintales)

Año	Población total	Población (85%) delimitada	Consumo per-cápita	Demanda potencial
2,007	13,344,770	11,343,055	0.3222	3,654,732
2,008	13,677,815	11,626,142	0.3222	3,745,943
2,009	14,017,057	11,914,498	0.3222	3,838,851
2,010	14,361,666	12,207,416	0.3222	3,933,229
2,011	14,713,763	12,506,699	0.3222	4,029,658

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica -SEGEPLAN-

Existe una demanda potencial proyectada de 3,654,732 de limón persa para el año 2,007 indica que el proyecto es factible para el factor económico social. El porcentaje que se utilizó para delimitar a los consumidores fue del 85 por ciento del total de la población de cualquier estrato social, de igual forma se considera la edad al rango de alimentación nutricional, se estima que el 15 restante son lactantes e infantes como también a personas adultas de la tercera edad que no consumen el producto por alteraciones gástricas.

- **Consumo aparente histórico**

Por medio del consumo aparente se estima la cantidad de producto que demanda la población en un período determinado. Se obtiene al sumar la producción y las importaciones menos las exportaciones, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 138
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Consumo Aparente Histórica
Período: 2,002-2,006
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2,002	1,744,200	700	35,600	1,709,300
2,003	2,180,300	0	42,500	2,137,800
2,004	2,187,500	100	65,400	2,122,200
2,005	2,209,400	0	62,800	2,146,600
2,006	2,253,600	0	73,960	2,179,640

Fuente: Elaboración propia, con base en datos en Estadísticas de Producción, Importación, Exportación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala.2,007.

El análisis realizado muestra que el consumo aparente total histórica para el 2,002 es de 1,709,300 de limón persa el cual indica un crecimiento razonable para atender la demanda en el mercado, para los siguientes años como se observa en el 2,004 donde incrementa a 2,122,200 y finaliza para el 2,006 con un total de 2,179,640 quintales.

- **Consumo aparente proyectado**

El siguiente cuadro muestra el consumo aparente proyectado que se obtiene al sumar la producción y las importaciones menos las exportaciones, como se muestra de la siguiente forma:

Cuadro 139
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Consumo aparente proyectado
Período: 2,007-2,011
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2,007	2,429,370	0	85,158	2,344,212
2,008	2,534,160	0	94,860	2,439,300
2,009	2,638,950	0	104,562	2,534,388
2,010	2,743,740	0	114,264	2,629,476
2,011	2,848,530	0	123,966	2,724,564

Fuente: Elaboración propia, con base en datos en Estadísticas de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + bx$. Producción $a = 2,115,000$, $b = 104,790$ Importaciones $a = 160$, $b = -140$ Exportaciones $a = 56,052$ $b = 9,702$.

El análisis realizado muestra que el consumo aparente total proyectada para el año 2,007 es de 2,344,212 de limón persa por lo que indica un crecimiento para los siguientes años y finaliza para el año 2,011 con un total de 2,724,564. Como también se puede observar que existe un incremento optimo en las exportaciones para el limón persa.

- **Demanda insatisfecha histórica**

La demanda insatisfecha se da cuando la oferta es menor a la demanda del consumidor, es de gran utilidad conocer la demanda insatisfecha, debido a que la misma depende que el producto tenga una oportunidad dentro del mercado.

El cuadro muestra la demanda insatisfecha histórica de limón persa:

Cuadro 140
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Demanda insatisfecha histórica
Período: 2,002-2,006
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,002	3,077,531	1,709,300	1,368,231
2,003	3,310,270	2,137,800	1,172,471
2,004	3,393,373	2,122,200	1,271,173
2,005	3,478,316	2,146,600	1,331,716
2,006	3,565,447	2,179,640	1,385,808

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica -SEGEPLAN-

Los datos anteriores reflejan que la producción actual no satisface la demanda del producto para los próximos años, por motivo del crecimiento de los gustos y preferencias del consumidor respecto a lo natural. Se ha presentado una tendencia estable, donde refleja una demanda insatisfecha histórica para el año 2,002 de 1,368,231, se observa un decremento para los años siguientes, lo que muestra para el año 2,006 una demanda de 1, 385,808.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Expresa la cantidad de producto necesaria para cubrir el mercado, el cuadro muestra la demanda insatisfecha proyectada de limón persa:

Cuadro 141
República de Guatemala
Proyecto: Producción limón persa
Demanda insatisfecha proyectada
Período: 2,007-2,011
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,007	3,654,732	2,344,212	1,310,520
2,008	3,745,943	2,439,300	1,306,643
2,009	3,838,851	2,534,388	1,304,463
2,010	3,933,229	2,629,476	1,303,753
2,011	4,029,658	2,724,564	1,305,094

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de la Secretaría General del Consejo de Planificación Económica -SEGEPLAN-

Los datos anteriores muestra que se ha presentado una tendencia estable, donde refleja una demanda insatisfecha proyectada para el año 2,007 de 1,310,520 de limón persa, finaliza con el año 2,011 con un valor de 1,305,094. Los datos estadísticos visualizan la aceptación del producto y que existe demanda insatisfecha, que se debe aprovechar, lo que dará beneficio a los productores y generará fuentes de empleo a la población.

10.1.3.4 Precio

“Es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, de un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”.⁴⁶

Se determinó que por poseer competencia; el precio es de paridad, que será de Q 125.00 el quintal. Los datos anteriores fueron proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- el cual se basa a los precios del mercado Nacional de la ciudad capital.

⁴⁶ Gabriel, Baca Urbina, loc. cit.

10.1.3.5 Comercialización

“Es la cantidad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.”⁴⁷

En la región de San Vicente Chicatal, municipio de San Pedro Carchá; existe la producción de limón criollo por tal razón se amerita iniciar con la siembra y cosecha del limón persa. Conforme a los estudios realizados, existe demanda en el mercado: Central de Mayoreo - CENMA - que es el centro de distribución y comercialización.

- **Proceso de comercialización**

Se lleva a cabo a través de las siguientes etapas importantes para el proyecto a realizar:

- **Concentración**

El proceso se llevará a cabo en el terreno, donde el limón persa será clasificado por color y tamaño por medio de la inspección.

- **Equilibrio**

Buscar equilibrar la oferta con los requerimientos de la demanda insatisfecha para evitar la sobreproducción o la escases, de acuerdo a la capacidad instalada que se posee de producción. Es decir, que la producción sea suficiente para satisfacer la cantidad de producto que los demandantes necesitan consumir.

El mercado nacional se determinará las cantidades y los precios, que se encuentran establecidos en el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala -BANGUAT-

⁴⁷ Ídem.

– **Dispersión**

La distribución de producción del limón persa se transportará al mercado Central de Mayoreo -CENMA-. Por medio de camiones, que se contratará para realizar los viajes a la ciudad capital, este servicio de fletes cumplirá con las especificaciones para el buen traslado del producto.

• **Análisis de comercialización**

Es la actividad de ventas que se debe aplicar el producto en el mercado, se presenta de la siguiente forma:

– **Análisis institucional**

Son los agentes que participan en los canales de comercialización del limón persa, el cual son los siguientes:

▪ **Productor**

Está integrado por productores, que serán responsables de todo el proceso productivo ubicado en la región de San Vicente Chicatal.

▪ **Mayorista**

Es el acopiador del mercado nacional donde se distribuye el producto y quienes lo harán llegar al minorista y consumidor final.

▪ **Minorista**

Son personas que realizan la venta del producto por unidades o al menudeo, es el que distribuye al consumidor final.

▪ **Consumidor final**

Conformado por la población del mercado Nacional de la República de Guatemala de acuerdo a los gustos y preferencias.

– **Análisis funcional**

Da a conocer las diversas funciones para el proceso de transferencia del productor al consumidor, se analiza a continuación:

▪ **Funciones física**

Es la transferencia ordenada y modificación física de los productos que ayuda a disponer en el tiempo y lugar, con el fin de obtener menor costo y tiempo, se puede mencionar los siguientes incisos:

* **Acopio**

Se reunirá en un lugar específico la cosecha obtenida, donde serán colocadas con cuidado para evitar a que se lastime durante el traslado. El tipo de acopio será el primario, localizado en la zona de producción en San Vicente Chicatal con las instalaciones adecuadas.

* **Almacenamiento**

Esta función se realizará en forma temporal debido a que no debe de permanecer por más de 24 horas almacenado en por ser un producto perecedero.

* **Empaque**

El producto no utilizará empaque, será colocado en canastos plásticos para el traslado hacia el mayorista quien será que coloque el empaque para el consumidor final.

* **Transporte**

Se realizará por medio de fletes contratados quienes llegarán a la zona de producción, para el traslado a la Central de Mayoreo –CENMA-.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia de los derechos de propiedad del producto.

- * **Compra-venta**

Para los primeros clientes se negociará por medio de la muestra, donde se le presenta el producto al comprador y lo inspecciona; luego para futuras negociaciones se realizará por descripción.

- * **Determinación de precios**

Se determinará conforme a los precios del mercado nacional y competencia, como también costos y ganancia que se obtendrá.

- **Funciones auxiliares**

Contribuye a la facilitación de la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

- * **Información de precios**

Se tomará como referencia los precios que están establecidos en el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala -BANGUAT-

- * **Financiamiento**

La inversión será obtenida por asociados y préstamo bancario para la comercialización del producto.

* **Aceptación de riesgos**

La responsabilidad esta dirigida hacia el productor, desde el inicio del corte del limón persa hasta la entrega del mayorista. El riesgo se presenta en dos tipos: La pérdida física y financiera del producto.

– **Análisis estructural**

Intervienen los productores, consumidores e intermediarios en función de participantes del producto, analiza las condiciones del mercado.

Depende del comportamiento de la oferta y la demanda, el limón persa se cataloga dentro de la competencia perfecta por poseer un gran número de compradores y vendedores.

Los resultados se obtendrán de acuerdo al grado de interés que opten los volúmenes de producción y la eficiencia que tome el mayorista.

• **Operaciones de comercialización**

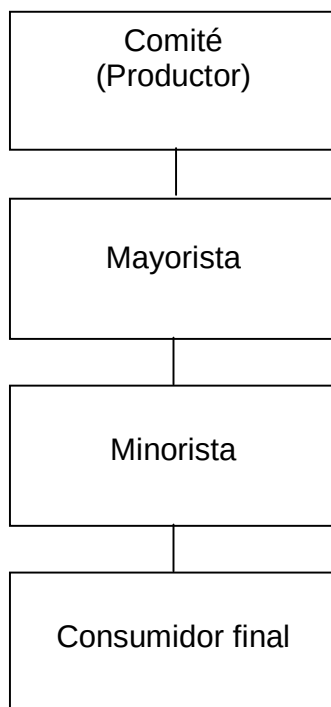
Son los diferentes pasos que inician con los canales y márgenes de comercialización, se comparan a través de los factores de diferenciación.

– **Canal de comercialización**

Etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor y el consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización del proyecto de limón persa:

Gráfica 66
 Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
 Proyecto: producción de limon persa
 Canal de comercialización
 Año: 2,007



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

La gráfica muestra, que los canales de comercialización propuestos para la venta de limón persa será al 100 por ciento que el productor venderá al mayorista y este lo trasladará al minorista, finaliza el minorista la venta con el consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe en el precio que paga el consumidor final por un producto, con el que recibe el productor.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización:

Cuadro 142
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Márgenes de comercialización
Año: 2,007

Instituciones (%)	Precio venta (%)	Margen bruto Q	Costo mercadeo Q	Margen neto Q	Rend. s/inver Q	Partici- pación Q
Productor	125.00					76
Mayorista	150.00	25.00	<u>4.00</u>	21.00	17	15
Transporte			2.50			
Carga y descarga			1.00			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	165.00	15.00	<u>1.55</u>	13.45	9	9
Transporte			1.00			
Bolsas			0.05			
Piso de plaza			0.50			
Consumidor final						

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

El precio de venta de Q 125.00 que se refleja en el cuadro anterior, corresponde a un quintal de limón persa. El total de costo de mercadeo es de Q.5.55 y muestra la eficiencia en el gasto de comercialización que no son altos, pero si el más adecuado. En relación al rendimiento sobre la inversión es de 17 por ciento para el mayorista, lo cual indica que si es rentable en cuanto al tipo de comercialización a utilizar.

10.1.4 Estudio técnico

Consiste en analizar las posibilidades y necesidades del proyecto, al igual que las condiciones y alternativas para producir el limón persa, dentro del mismo se anotan las bases para determinar los costos de producción y los montos de inversión.

10.1.4.1 Localización

Se refiere a la ubicación del proyecto a realizar y se analiza en dos aspectos importantes:

- **Macrolocalización**

El proyecto se localiza en la región de San Vicente Chicatal del municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, con una distancia de la ciudad de Guatemala de 221 kilómetros.

- **Microlocalización**

El proyecto se realizará en la aldea San Vicente Chicatal ubicada a 49 kilómetros de la Cabecera Municipal, por poseer condiciones propicias para el cultivo, existen agricultores que producen de manera rudimentaria que estarían dispuestos a mejorar sus procesos productivos.

- **Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 10 años, sin embargo la producción de limón persa dura en ocasiones hasta 15. En el estudio financiero se presentarán con el objeto de evaluar la rentabilidad del proyecto solo los primeros cinco años, es decir tres que comprende la fase pre-operativa y dos años de la operativa.

10.1.4.2 Tamaño del proyecto

El tamaño es de cinco manzanas que equivale a una extensión de 80 cuerdas, el terreno posee las características de ser plano y con suelo húmedo. Se plantarán 350 árboles por manzana, con un total de 1,750 limones. Se tiene previsto que para el primer año se cubrirá el mercado en un dos por millar de conformidad con la demanda insatisfecha, el cual concluye que el producto es aceptable y generará estímulo a seguir con más de este proyecto. El volumen de producción será de 24,065 quintales anuales.

Durante los tres primeros años no se tendrá producción, la plantación se encuentra en la etapa de crecimiento, en el cuarto año se iniciará la cosecha, se estima en 890 limones por cada árbol que equivale a 1.95 quintales, del quinto año en adelante se estabiliza y se obtienen 1,345 limones por árbol, es decir 2.95 quintales. Para medir la cosecha en quintales se estima un peso de 100 gramos por cada limón (0.22 libras), cada quintal contiene 456 limones.

A partir del año cinco la producción disminuye de forma marcada, la floración decae, el árbol es más vulnerable a las enfermedades, en consecuencia los costos de producción se incrementan y el producto final es de baja calidad.

En el siguiente cuadro se muestra el volumen de la producción total anual durante la duración del proyecto que tiene una vida de cinco años:

Cuadro 143
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Volumen de producción total anual
Año: 2,007

Año	Producción en qq.	Árboles	Volumen de la producción total qq.	Precio por quintal Q.	Valor total Q.
1		1,750			
2		1,750			
3		1,750			
4	1.95	1,750	3,413	125.00	426,625.00
5	2.95	1,750	5,163	125.00	645,375.00
6	2.95	1,750	5,163	125.00	645,375.00
7	2.95	1,750	5,163	125.00	645,375.00
8	2.95	1,750	5,163	125.00	645,375.00
Total		12,250	24,065		3.008,125.00

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

El porcentaje a cubrir para el primer año productivo se determina con la siguiente formula:

$$\frac{\text{Producción en quintales del primer año}}{\text{Demanda insatisfecha proyectada del 2,010}} \times 100 = \text{porcentaje a cubrir}$$

$$(3,413 / 1,303,753) \times 1000 = 2.61 \text{ por millar}$$

Lo que se espera cubrir para el año 2,010 es el 2.61 por millar, del total de la demanda insatisfecha.

10.1.4.3 Requerimientos técnicos

Están conformados por la cantidad de personas (recursos humanos), mobiliario y equipo (recursos físicos) necesarios para realizar el proyecto.

- **Requerimientos humanos y físicos**

Dentro de los recursos técnicos se encuentran las instalaciones, el equipo agrícola, las herramientas, el mobiliario y equipo, también se incluyen los insumos y los suministros. Asimismo, se incluye la mano de obra que se necesitará para llevar a cabo el proyecto de limón persa. Será contratada en forma ad honorem, como el caso de: (los que no están dentro de los costos).

Se presenta el cuadro siguiente donde se observa los requerimientos técnicos del proyecto:

Cuadro 144
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Requerimientos técnicos de limón persa
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor unitario Q.	Total Q.
	Instalaciones y equipo agrícola:		
1	Terreno de 5 manzanas	15,000.00	15,000.00
1	Casa de block	10,000.00	10,000.00
1	<u>Bomba de irrigación de agua</u>	3,500.00	3,500.00
3	Bombas para fumigar	500.00	1,500.00
2	Mascarillas protectoras	150.00	300.00
3	Carretillas de mano	250.00	750.00
5	Machetes	150.00	750.00
5	Azadones	225.00	1,125.00
5	Limas	50.00	250.00
5	Tijeras para podar	250.00	1,250.00
5	Piochas	150.00	750.00
5	Rastrillos	200.00	1,000.00
8	Canastos de mimbre	30.00	240.00
1		500.00	500.00
1	Silla giratoria	150.00	150.00
10	Sillas plásticas	12.50	125.00
1	~~Escritorio~~ de metal	700.00	700.00
1	Sumadora	550.00	550.00
1	Mesa de reuniones	500.00	500.00
1	Maquina de escribir mecánica	350.00	350.00
	Insumos y mano de obra:		
1,750	Árboles plantillas	11.00	19,250.00
8.40	Fertilizante al suelo	105.00	882.00
8.40	Fertilizante foliar	40.85	343.00
8.40	Insecticida liquido	32.00	269.00
29.40	Fungicidas	24.00	706.00
29.40	Insecticida polvo	32.00	941.00
16.80	<u>Adherentes</u>	30.00	504.00
42.00	Materia orgánica	25.00	1,050.00
16.80			571.00
1	Planilla de sueldos (mensual)	4,175.00	4,175.00
1	Técnico agrícola (mensual)	1,800.00	1,800.00
420	Jornalera	44.58	18,724.00
1	Papelería y útiles	500.00	500.00
	Total		88,995.00

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

El cuadro muestra los principales requerimientos del proyecto. Las instalaciones son importantes y comprenden el terreno para la plantación y la oficina. En segundo lugar, el equipo agrícola está integrado por los activos necesarios para el riego y fumigación. Asimismo, se requiere de herramientas, mobiliario y equipo de oficina necesarios para la implementación del proyecto. Los insumos se integran por árboles plantillas el equipo y elementos necesarios para el mantenimiento de la plantación, como lo son abono foliar, fertilizantes y fungicidas. La mano de obra corresponde a la cantidad de personas que laboraran en el proyecto.

- **Requerimientos financieros**

Están conformados por la cantidad de dinero y recursos para el funcionamiento del comité.

Se muestra el cuadro de recursos financieros de la producción de limón persa:

Cuadro 145
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Recursos financieros
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor Total Q.
60	Aportación de miembros del comité Q. 5,605.00	336,300
1	Terreno	15,000
1	Préstamo bancario	345,000
Total		696,300

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

Para realizar el proyecto de limón persa se hará una aportación de Q 5,605.00 por 60 asociados, que asciende a la cantidad de Q 336,300.00, se utilizará un financiamiento bancario de Q 345,000.00, el valor del terreno es de Q 15,000.00 será aportación de los asociados.

10.1.4.4 Proceso productivo

Consiste en detallar las etapas necesarias desde el inicio de producción hasta la obtención del producto final.

- **Descripción del proceso etapa pre-operativa**

Las etapas requeridas para la producción de limón persa en la etapa pre-operativa son:

- **Preparación del terreno**

Consiste en eliminar hierbas, arbustos y maleza. Se realizará una vez al preparar el terreno, para llevar a cabo se necesitarán 55 jornales.

- **Trazado y estaquillado**

Consiste en medir y marcar las distancias de 6 x 4 metros, donde se sembrarán los limonares en forma rectangular, debe medirse de oriente a poniente para lograr mayor recepción de luz en forma ondulada. Es una actividad que se realizará una vez durante la vida del proyecto, se estiman 25 jornales.

- **Ahoyado**

Consiste en abrir los orificios donde serán colocadas las plantillas, la profundidad y diámetro del agujero dependerá del tamaño del pilón en este caso de 12 x 20 centímetros. Es una actividad que se realizará una vez durante el proyecto y se necesitará de 50 jornales.

- **Siembra**

Se requieren 1,750 pilones, estos se colocan en los hoyos, se sacan de las bolsas, sin lastimar la raíz, si el suelo es poco fértil se debe abonar el hoyo antes de depositar el pilón. Se realizará una vez en el proyecto y requiere 100 jornales.

- **Resiembra**

Se presenta al momento en que se deteriora el árbol de limón persa, se extrae el árbol y se siembra uno nuevo.

- **Limpia (manual)**

Se realiza en forma manual, el cual el obrero hará la limpieza en forma lineal, para extraer la basura.

- **Plateos**

Estos cultivos necesitan ser ubicados en una superficie plana, si el terreno no tiene ésta condición se debe hacer un corte perpendicular. El plateado permite que la raíz del árbol tenga una mejor absorción del agua y de nutrientes. Esta actividad también se realiza una vez durante la vida del proyecto y se requieren 100 jornales.

- **Poda**

Se llevan a cabo varias clases de poda durante el ciclo de los limonares y se detallan a continuación:

- **Poda de formación**

Consiste en darle forma a las ramas de los árboles en crecimiento para que se desarrollen uniformes y sean resistentes al viento, además que tengan una mejor absorción de luz solar.

- **Poda de desarrollo**

Consiste en eliminar todas las ramas de bajo desarrollo, cruzadas o enfermas. También la eliminación de hojas y excesivo follaje que solo compiten por los nutrientes e impiden el desarrollo de los frutos.

– **Poda de fructificación**

Se lleva a cabo en plantas adultas, busca mantener follajes sanos y fructíferos. Para el proyecto se realizará una poda descope, para evitar el crecimiento excesivo en altura y una poda de ventana, que consiste en cortar ramas específicas y a diferentes alturas que permitan a la luz del sol atravesar el árbol y así obtener mayor producción.

– **Fertilización**

Se aplicará dos tipos de fertilizante: 16-10-0 utilizado durante el período de crecimiento de los árboles. Se requieren dos onzas de fertilizante por plantilla a una distancia de 20 centímetros del entorno de cada uno, con una frecuencia de dos veces al año, al inicio y final del invierno.

Se aplicará un abono foliar (Byfolan) para el desarrollo adecuado del follaje se debe aplicar cada tres meses, se inicia antes de la primera lluvia. Para aplicarse debe disolverse un litro de foliar en cuatro litros de agua y utilizar una bomba de fumigación, el rendimiento dependerá del tamaño del árbol (oscila entre 15 y 30). Para realizar las actividades se consideran 40 jornales anuales.

– **Control fitosanitario**

Se aplicará fungicida Malation, una vez al mes para proteger el árbol de las enfermedades, hongos y plagas. En cuatro litros de agua se disuelve un litro de fungicida, se aplican con una bomba de fumigación, el rendimiento está relacionado con el tamaño del árbol (oscila entre 15 y 30 mililitros). La cantidad de jornales para esta actividad son 15 y dependerá de las condiciones de la plantación.

– **Riego**

El riego será régimen de lluvia durante el invierno y en la época de verano se utilizará una bomba de irrigación. Este procedimiento es durante los primeros tres años, se realizará en 15 jornales

– **Encalado**

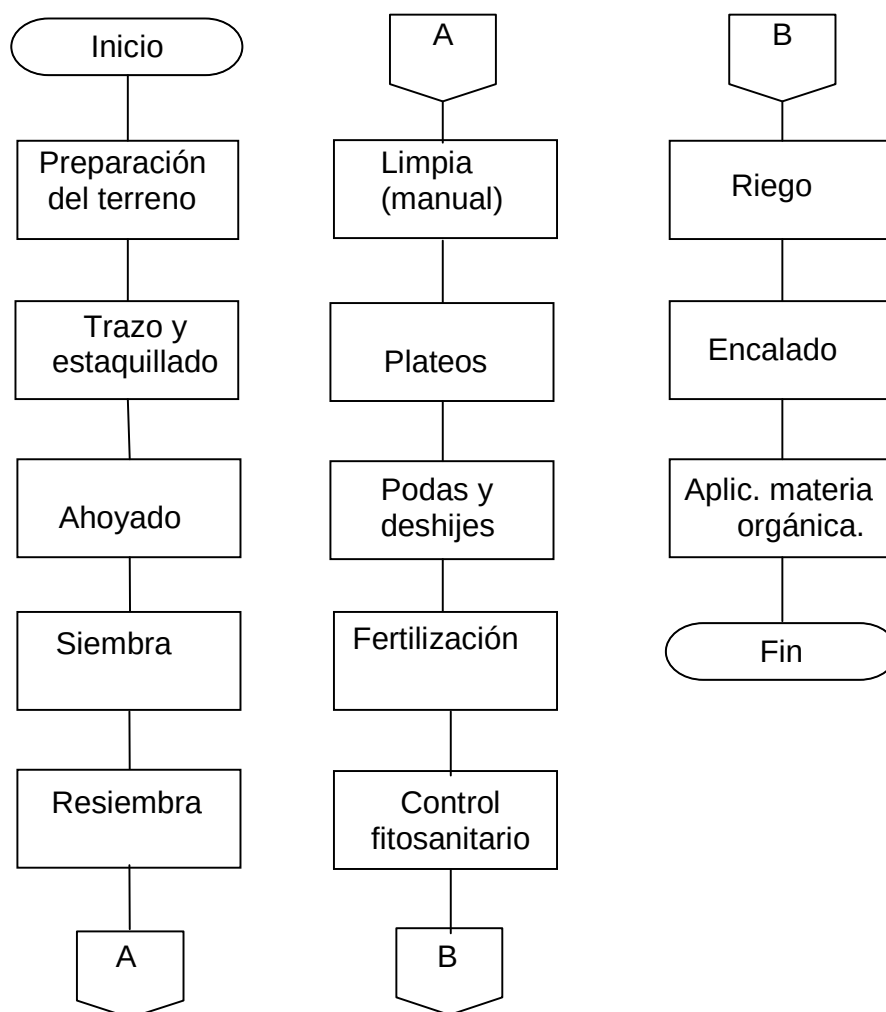
En esta actividad se realizará la pinta alrededor de los arboles de limón el cual consiste en mezclar el agua con cal, que evitará la formación de algún tipo de hongo que debilite la planta y protegerlos de insectos.

– **Aplicación de materia orgánica**

Consiste en la aplicación de abono orgánico, proveniente de la hojarasca y de otras plantas.

Se presenta a continuación la gráfica del flujograma del proceso pre-operativo del proyecto:

Gráfica 67
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción limón persa
 Flujograma del proceso pre-operativo
 Año: 2,007



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

La gráfica muestra los pasos a seguir del proceso de producción el cual consiste en 13 actividades el cual se comienza con la preparación del terreno y se finaliza con la aplicación de materia orgánica.

Las etapas requeridas para la producción de limón persa en la etapa operativa son:

- **Limpia**

Es la actividad que el obrero realizará en forma manual y consiste en limpiar los alrededores del árbol del limón persa, que significa extraer toda clase de basura.

- **Plateos**

Esta actividad es igual a la que se realiza en la etapa pre operativo. También se realiza una vez durante la vida del proyecto y se requieren 100 jornales

- **Poda**

Existen varias clases de poda como: de formación, fructificación, de limpia y la de renovación el cual se describe a continuación:

- **Poda de formación**

Consiste en la eliminación de hojas y excesivo follaje que impiden el buen desarrollo del fruto.

- **Poda de fructificación**

Consiste en cortar ramas específicas de varias alturas para el mejor desarrollo del árbol como también del fruto.

- **Poda de limpia**

Esta actividad consiste en eliminar las ramas y follajes secos del árbol después de cada cosecha.

– **Poda de renovación**

Se realiza cuando las ramas del árbol presentan bajo desarrollo consiste en dejar solo el tronco. Para esta actividad se utilizan 18 jornales.

– **Fertilización**

Se aplicará fertilizante 15-15-15 para la etapa adulta o de cosecha de árbol. Se requieren dos onzas de fertilizante por plantilla a una distancia de 20 centímetros del entorno de cada uno, con una frecuencia de dos veces al año, al inicio y final del invierno. Además se aplicará un abono foliar (Byfolan) para el desarrollo adecuado del follaje se debe utilizar cada tres meses, se inicia antes de la primera lluvia. Para emplearse debe disolverse un litro de foliar en cuatro litros de agua y utilizar una bomba de fumigación, el rendimiento dependerá del tamaño del árbol (oscila entre 15 y 30 años). Para realizar las actividades se consideran 80 jornales anuales.

– **Control fitosanitario**

Consiste en utilizar los fungicidas establecidos para evitar enfermedades, se utilizarán para esta actividad 30 jornales.

– **Riego**

El riego será el régimen de lluvia durante el invierno, se utilizaran 30 jornales para esta actividad.

– **Encalado**

Esta actividad se realizará en pintar los alrededores del tronco del árbol de limón el cual se mezclará el agua con cal, esto evitará a que se formen algún tipo de hongo que debilite la producción.

– **Aplicación de materia orgánica**

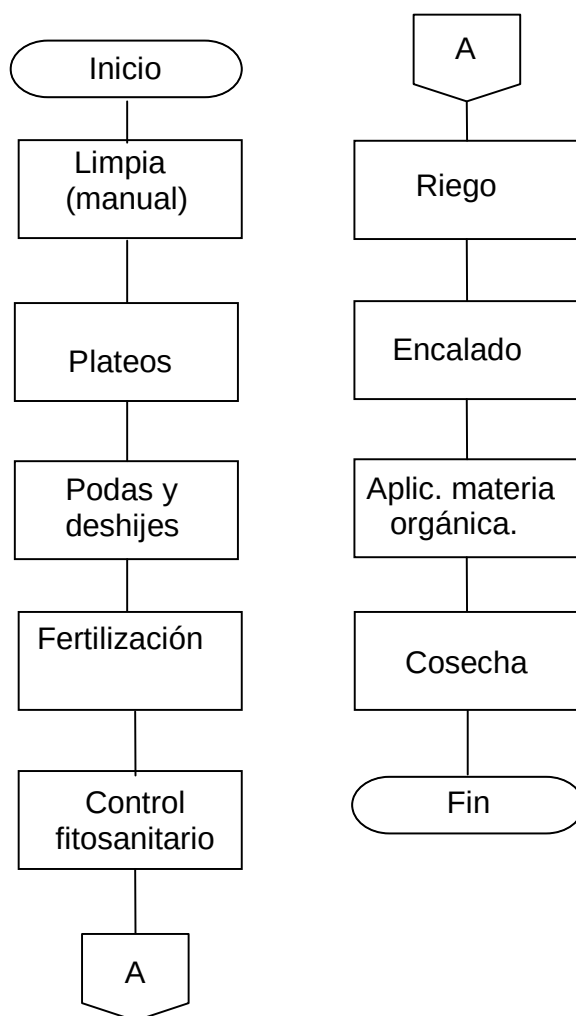
Es la aplicación de la hojarasca generada por los árboles y sirve como abono orgánico.

– **Cosecha**

Consiste en la recolección de los frutos, antes de cortarlos se deberá hacer una selección visual para cortar solo los que han desarrollado el tamaño y la apariencia deseada (cumplir con las medidas requeridas por el mercado). Esta tiene un período de duración de seis a ocho semanas. Después del corte se deberá transportar. Para esta actividad se estiman 122 jornales.

Se presenta la gráfica del flujograma del proceso operativo del proyecto:

Gráfica 68
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Flujograma de proceso operativo
Año: 2,007



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

La gráfica presenta los pasos a seguir del proceso operativo de la producción de limón persa, el cual inicia con la aplicación de la fertilización y finaliza con la poda el árbol, esto ayudará a que el fruto sea de buena calidad durante la cosecha.

10.1.4.5 Factores a considerar

Son todos aquellos elementos que se deben tomar en cuenta para el correcto funcionamiento del proyecto y se detallan a continuación:

- **Medios y costos de transporte**

Los insumos necesarios para el proyecto se compran en la Cabecera Departamental, para esto se estiman cinco fletes anuales. Para trasladar la producción también se requerirá del servicio de transporte, sin embargo dependerá de la cosecha obtenida en el año, se sugiere utilizar camiones livianos con capacidad de carga de cinco toneladas, un equivalente a 80 quintales de limón persa por camión, según el precio se le vendería al acopiador.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía de mercado**

El lugar de adquisición de insumos y el mercado será la cabecera departamental de Alta Verapaz, situada a 49 kilómetros.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

La mano de obra a utilizar estará compuesta por 10 trabajadores, las actividades dependen del proceso en que se encuentra la plantación, en los primeros tres años se requerirá mayor cantidad de mano de obra por la preparación del terreno y siembra de las plantillas. Para efectos de costeo se establece el pago por jornal a Q 44.58 de acuerdo al salario mínimo vigente para el año 2,007.

- **Factores ambientales**

Factores ambientales negativos no se contempla ninguno, hay suficiente agua con el régimen de lluvia y el suelo guarda bastante humedad durante el tiempo de verano. El clima es propicio para el cultivo, la cantidad de la luz solar es óptima y las épocas frías son poco frecuente en la zona.

- **Costos, disponibilidad de terreno**

El proyecto se llevará a cabo en tierras comunales (régimen prevaleciente en el sector). Para costeo se estima al terreno un valor de Q 15,000.00. La topografía del terreno es inclinada, pero el cultivo sugerido es apto para este terreno, aunque es necesario hacer una especie de terraza llamada plateo, para la siembra de los árboles.

- **Disponibilidad de agua y energía eléctrica**

El proyecto surgió de la cantidad de lluvia anual (arriba de 2,500 mm³ al año) requerimiento esencial para el cultivo del limón persa.

Se usará riego manual si es necesario para ello se utilizará agua del río más cercano, se usará una bomba que funciona con combustible diesel para hacerla llegar a la plantación. La región no cuenta con el servicio de energía eléctrica y agua potable.

- **Medios de comunicación**

Se tiene la limitante de no contar con servicio telefónico en la comunidad, para hacer los contactos es necesario viajar a la Cabecera Municipal.

10.1.5 Estudio administrativo legal

Para el mejoramiento del nivel de vida de los agricultores de la región de San Vicente Chicatal y el desarrollo socioeconómico del municipio de San Pedro Carchá, así como para fortalecer la participación comunitaria en dicho Municipio, es importante incentivar a los habitantes para que se organicen dentro de las comunidades. Es por ello que a continuación se describe el tipo de organización propuesto.

10.1.5.1 Organización propuesta

Se propone la formación de un comité de agricultores de la comunidad de San

Vicente Chicatal que se dediquen a la producción de limón y con ello aprovechar al máximo los recursos existentes en la región donde se desarrollará el proyecto. Este comité, de acuerdo a los requerimientos legales, será inscrito en el municipio de San Pedro Carchá y en la gobernación departamental de Alta Verapaz.

En éste comité se contará con derechos y obligaciones ante la sociedad, además, se adquirirá personalidad jurídica. El comité se integrará por 60 productores de la región de San Vicente Chicatal, del municipio de San Pedro Carchá, con los cuales se establecerá una Asamblea General y una Junta Directiva que tomará la formalidad del comité en mención.

10.1.5.2 Justificación

Durante la investigación de campo realizada, se determinó que no existe explotación de los cítricos, incluido el limón persa, el producto se cultiva para autoconsumo y no existe organización de los productores. Para lograr que los productores realicen actividades comerciales y generadoras de ingresos se necesita un tipo de organización empresarial de fácil y rápida formación, con baja inversión de capital que permita relacionarse con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (banca privada).

Los productores locales desconocen los beneficios que se obtienen al estar organizados dentro del campo agrícola. Las personas interesadas de la región de San Vicente Chicatal, han demostrado voluntad de trabajar en forma ordenada y coordinada, con el fin de promover el desarrollo y bienestar común de la comunidad.

El comité es el tipo de organización que más se adapta al proyecto, por ser rápida y fácil administración. El registro es simple y no se tiene que invertir un

alto capital. El comité buscará desarrollar actividades productivas, alcanzar los volúmenes de empleo, adquirir acceso al financiamiento formal y llevar a cabo proyectos que generen ganancias a través de los cuales se obtendrá el bienestar económico de los asociados por medio de la acertada toma de decisiones del grupo.

10.1.5.3 Objetivos

Para la creación del comité, es necesario tomar en cuenta los siguientes objetivos generales y específicos.

- **General**

Mejorar el nivel de vida de los asociados, mediante la realización de planes, programas y proyectos que demanden la producción y comercialización de limón persa, para aumentar la participación en las actividades económicas del municipio de San Pedro Carchá y a nivel Nacional.

- **Específicos**

- Implementar sistemas de control que faciliten el alcance de las metas de producción y comercialización de la propuesta.
- Fortalecer en los asociados la solidaridad para encaminar los esfuerzos a las metas de grupo.
- Organizar a los productores dentro de un comité para que alcancen las metas establecidas.
- Programar la producción de limón persa, a fin de abastecer los principales mercados principales.
- Buscar nuevos mercados dirigidos al consumidor final.
- Dar a conocer los beneficios por medio de asistencia técnica y crediticia.

10.1.5.4 Tipo y denominación

Para la realización del proyecto, se sugiere la formación de un comité de productores agrícolas que se ajuste a las circunstancias de la región de San Vicente Chicatal y a las condiciones de los agricultores que cultiven limón persa. Dicho comité permitirá realizar actividades comerciales para generar ingresos y tener alternativas en los ingresos familiares. La organización se denominará Comité Agrícola de Limón Persa Chicatal.

10.1.5.5 Localización

La instalación estará situada en el mismo lugar en donde se realizará la producción y cosecha de limón persa.

- **Macrolocalización**

El proyecto se hará en la región de San Vicente Chicatal del municipio de San Pedro Carchá, con una distancia de la ciudad de Guatemala de 221 kilómetros.

- **Microlocalización**

Se realizará a 49 kilómetros de la cabecera municipal, en la aldea San Vicente Chicatal, es de fácil acceso. Por poseer condiciones adecuadas para el cultivo, existen agricultores que producen de forma rudimentaria el cual estarían dispuestos a mejorar los procesos productivos.

10.1.5.6 Marco jurídico

Para el funcionamiento del comité se ha considerado el marco legal y dentro del mismo, normas de carácter externo e interno.

- **Normas externas**

Son normas que asegurarán el desarrollo ordenado del comité, designarán los derechos y obligaciones que éste adquirirá durante el funcionamiento.

- Decreto 20-82 del Congreso de la República de Guatemala. Ley de organización de comités de formación y desarrollo.
- Acuerdo Gubernativo 697-93 del Ministerio de Gobernación. Autorización de licencias para colectas.
- Decreto 58-88 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Recaudación y Manejo de los fondos.
- Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 368 y 372 del Código de Comercio. Ley de contabilidad y autorización de libros.
- Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, artículo 18, 103, 138,139. Ley de Contrato Individual del decreto 7-2000 sobre Bonificación Incentivo para los trabajadores del sector privado.
- Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Decreto 11-2002 del Congreso de la República. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural
- Decreto 295 Ley y Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República. Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- **Normas internas**

Lo conformarán los estatutos y reglamentos que contengan normas de conducta que sean de observancia general para todos los miembros del Comité. Estas serán aprobadas en asamblea general. Se encontrarán contempladas en los siguientes aspectos:

- Acta de Constitución, efectuada por un Abogado y Notario, la Municipalidad

y Registro Civil.

- Régimen disciplinario.
- Patrimonio y régimen económico.
- Disposiciones finales, como procedimientos y reglamentos.
- Disposiciones transitorias, que se apliquen a los procesos de la producción agrícola, de acuerdo a la disponibilidad de tecnología con que se cuente.
- Manuales administrativos, como el de organización y normas y procedimientos.

- **Funciones generales**

Las funciones más importantes que realizará el comité para el proyecto son las siguientes:

- Planificar y programar las actividades de producción y comercialización del limón persa.
- Organizar los distintos niveles de producción.
- Aplicar los recursos indispensables y apropiados para el proceso de producción.
- Capacitar a los productores de limón persa de acuerdo a los distintos niveles de proceso de producción.
- Coordinar las labores que se ejecuten dentro de la organización, para lograr la producción planificada y comercialización de la misma.
- Evaluar en forma constante los procesos de la producción de limón persa.

- **Asamblea general**

Es el máximo organismo de decisión dentro del comité, integrado con los asociados activos. Será la encargada de aprobar las disposiciones necesarias con respecto a las actividades a desarrollar, como planes, programas y presupuestos.

- Establecer y decidir sobre los procesos administrativos y los componentes.
- Revisar y aprobar el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- Elegir los integrantes de la junta directiva.
- Autorizar el plan anual de trabajo y en determinado momento acordar la disolución y liquidación del comité.

- **Asesoría técnica**

Es el ente encargado de proporcionar las herramientas necesarias para una buena producción del fruto.

- **Junta directiva**

Será el órgano responsable de ejecutar las decisiones, representará legalmente al comité, velará por la implementación y seguimiento de los planes y programas aprobados por la asamblea general.

- Convocar a asambleas generales.
- Brindar información a los asociados, promover el comité y rendir informes a la asamblea general.
- Implementar y dar seguimiento a los planes y programas aprobados por la asamblea general.
- Reclutar y seleccionar al personal a contratar.
- Representar al comité ante las instituciones públicas y privadas.

- **Administración**

Es la unidad que se encargará de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades de producción y comercialización del limón persa, con el apoyo del personal que estará bajo el cargo.

- **Secretaria**

Tiene como cargo realizar la agenda diaria, como también hacer llegar los memos realizados en administración a finanzas, operaciones y producción. Tiene la responsabilidad circular documentación e información a las alcaldías auxiliares.

- **Finanzas**

Es el departamento responsable de efectuar controles financieros para el desarrollo del proyecto. Sus funciones son:

- Administrar los recursos monetarios.
- Realizar operaciones contables y financieras.
- Cumplir con las leyes tributarias.
- Presentar informes de estados financieros.

- **Operaciones**

Controla el proceso de producción de acuerdo a los períodos de cosechas, maximiza los insumos; se actualiza constantemente en cuanto al avance tecnológico, con el fin de obtener un desarrollo óptimo en el cultivo y ofrecer productos de calidad al consumidor.

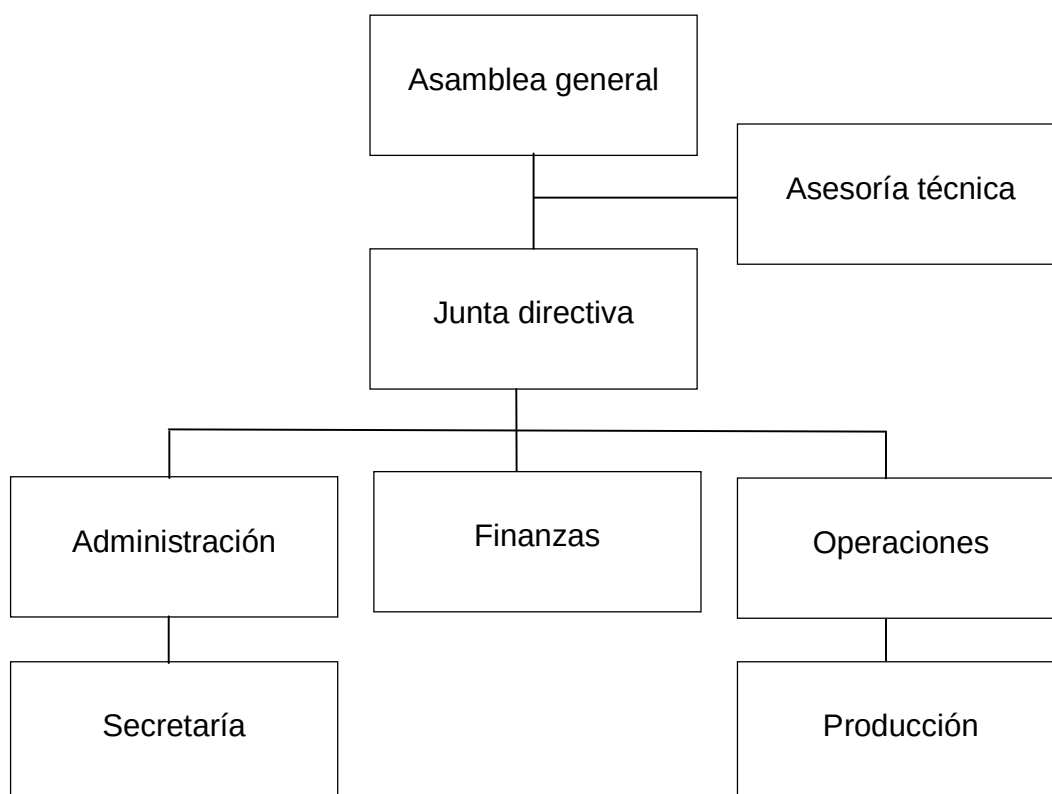
- **Producción**

Encargado de examinar nuevas técnicas para la optimización y mejor uso de semillas, fertilizantes, fungicidas, etc., buscando la tecnología adecuada para la obtención de óptima producción.

10.1.5.7 Estructura de la organización

El comité, establece los diferentes niveles jerárquicos como: asamblea nacional, junta directiva, administración y departamento de operaciones. Se presenta la descripción del organigrama propuesto, que aplica un sistema funcional.

Gráfica 69
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de limón persa
 Estructura organizacional
 Año: 2,007



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

El organigrama anterior indica las unidades que conforman el Comité Agrícola Chicatal, proporciona los lineamientos establecidos, a través de la asignación de la autoridad y responsabilidad, en forma directa sobre los niveles inferiores, cada uno dentro del campo de su propia actividad. Con la finalidad de obtener la productividad a través de la cooperación del grupo.

10.1.6 Estudio financiero

Consiste en visualizar los recursos que se requieren para el desarrollo del proyecto, los gastos financieros e impuestos y las fuentes de financiamiento, así como analizar los resultados derivados de los ingresos.

10.1.6.1 Plan de inversión

Considera los aspectos económicos y financieros del proyecto y su objetivo es la obtención de los objetivos deseados, incluye las fuentes de financiamiento.

- **Inversión fija**

Son las adquisiciones necesarias de activos fijos para desarrollar el proyecto, inversión tangible e intangible. Para desarrollar el proyecto de limón persa es necesaria la cantidad de Q 509,264.00

Se presenta la inversión fija del proyecto de limón persa:

Cuadro 146
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión fija
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total	Depreciación 3 años	Total
<u>Inversión en plantaciones</u>	482,134	0	482,134
Insumos	41,506	0	41,506
Mano de obra	64,507	0	64,507
Otros costos	376,120	0	376,120
<u>Instalaciones</u>	25,000	1,500	23,500
Terrenos	15,000	0	15,000
Oficinas de block	10,000	1,500	8,500
<u>Equipo agrícola</u>	7,600	5,700	1,900
Bomba de agua	3,500	2,625	875
Bombas fumigar	2,000	1,500	500
Mascarillas	600	450	150
Carretillas	1,500	1,125	375
<u>Herramientas</u>	2,280	1,710	570
Machetes	150	113	38
Azadones	600	450	150
Limas	250	188	63
Tijeras para podar	180	135	45
Piochas	600	450	150
Rastrillos	200	150	50
Canastos	300	225	75
<u>Mobiliario y equipo</u>	2,900	1,740	1,160
Escritorio	500	300	200
Silla giratoria	150	90	60
Sillas plásticas	150	90	60
Archivo de metal	700	420	280
Sumadora	550	330	220
Mesa reuniones	500	300	200
Máquina de escribir	350	210	140
Totales	519,914	10,650	509,264

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

Se observa el detalle de la erogación de gastos para la inversión en plantaciones, instalaciones, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, para poder iniciar el proyecto.

- **Inversión de plantaciones**

La inversión en plantación del proyecto se muestra a continuación:

Cuadro 147
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en plantaciones
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Insumos	24,516	7,466	9,524	41,506
Mano de obra	25,926	18,576	20,005	64,507
Otros costos	127,469	124,100	124,551	376,120
Total inversión en plantación	177,910	150,143	154,081	482,134

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

El total de la inversión en plantaciones para el limón persa es para el primer año Q.177,910, el segundo Q.150,143 y el tercero Q.154,081 para un total de Q.482,134 para los primeros tres años.

El detalle de cada segmento de la inversión en plantaciones puede apreciarse en los cuadros siguientes:

Cuadro 148
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en plantaciones - insumos
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
<u>Insumos</u>	24,516	7,466	9,524	41,506
Plantillas	19,250	0	0	19,250
Fertilizante al suelo	882	1,764	2,646	5,292
Fertilizante foliar	343	343	343	1,029
Insecticida liquido	269	538	538	1,344
Fungicidas	706	706	706	2,117
Insecticida polvo	941	941	941	2,822
Adherentes	504	504	504	1,512
Materia orgánica	1,050	2,100	3,150	6,300
Herbicida	571	571	571	1,714
Cal dolomítica	0	0	126	126

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

Para el proyecto de limón persa se requiere una inversión el primer año en insumos de Q.24,516, en el segundo en menor proporción de Q.7,466 y en el tercer año Q.9,524.

Cuadro 149
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en plantaciones – mano de obra
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
<u>Mano de obra</u>	25,926	18,576	20,005	64,507
Preparación del terreno	2,006	0	0	2,006
Trazo y estaquillado	892	0	0	892
Ahoyado	1,783	223	0	2,006
Siembra	3,789	0	0	3,789
Resiembra	0	223	0	223
Limpias (manual)	2,675	2,675	2,675	8,024
Plateos	3,789	3,789	3,789	11,368
Podas y deshijes	446	669	669	1,783
Fertilización	1,560	1,560	1,560	4,681
Control fitosanitario	669	1,115	1,115	2,898
Cosecha	0	0	669	669
Riegos	669	669	669	2,006
Encalado	0	0	223	223
Aplicación materia orgánica	446	669	1,115	2,229
Bonificación incentivo	3,499	4,332	4,665	12,495
Séptimo día	3,704	2,654	2,858	9,215

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

De mano de obra la inversión en plantaciones presenta Q 25,926 para el primer año, el segundo año Q. 18,576 y para el tercer año Q 20,005.

Cuadro 150
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en plantaciones – otros costos
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
<u>Otros costos</u>	127,469	124,100	124,551	376,120
Fletes de insumos	5,000	5,000	5,000	15,000
Cuotas patronales	2,393	1,520	1,637	5,550
Prestaciones laborales	6,840	4,345	4,679	15,864
Combustible diesel	675	675	675	2,025
Intereses	62,100	62,100	62,100	186,300
Depreciaciones	2,470	2,470	2,470	7,410
Sueldos administrador	18,000	18,000	18,000	54,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	9,000
Cuotas patronales	1,921	1,921	1,921	5,762
Prestaciones laborales	5,490	5,490	5,490	16,470
Papelería y útiles	500	500	500	1,500
Depreciaciones	1,080	1,080	1,080	3,240
Asesoría técnica	18,000	18,000	18,000	54,000

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

Los otros costos ascienden a Q.376,120 para los tres primeros años, incluyen los intereses que se pagarán por un total de Q.186,300 provenientes de la contratación de un préstamo bancario.

- **Inversión en capital de trabajo**

El cuadro muestra la inversión de capital de trabajo que son las erogaciones durante el primer año productivo:

Cuadro 151
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Insumos	15,311
Mano de obra	29,618
Costos indirectos variables	16,227
Gastos variables de venta	16,870
Gastos de administración	109,011
Total capital de trabajo	187,037

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

Cómo se logra apreciar, la inversión en capital de trabajo para el primer año productivo es de Q.187,037, en donde el rubro más fuerte son los gastos de administración con Q.109,011 equivalente al 58 por ciento.

A continuación se presenta el detalle de cada uno de los rubros de la inversión en capital de trabajo:

Cuadro 152
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo - insumos
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Insumos</u>	
Fertilizante al suelo	4,410
Fertilizante foliar	686
Insecticida liquido	806
Fungicidas	2,016
Insecticida polvo	941
Adherentes	504
Materia orgánica	5,250
Herbicida	571
Cal dolomítica	126
Total de insumos	15,311

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

Los insumos más representativos están constituidos por fertilizantes al suelo, fungicidas y materia orgánica, comprenden los tres el 76.26 por ciento del total de insumos.

Cuadro 153
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo – mano de obra
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Mano de obra</u>	
Limpias (manual)	2,675
Plateos	3,789
Podas y deshijes	669
Fertilización	1,560
Control fitosanitario	1,115
Cosecha	8,916
Riegos	669
Encalado	223
Aplicación materia orgánica	1,783
Bonificación incentivo	3,988
Séptimo día	4,231
Total mano de obra	29,618

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

Cómo se logra apreciar en el cuadro la mayor cantidad de jornales se utilizan durante las limpias, plateos y cosecha.

Cuadro 154
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo – costos indirectos variables
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Costos indirectos variables</u>	
Fletes de insumos	5,000
Cuotas patronales	2,735
Prestaciones laborales	7,817
Combustible diesel	675
Total costos indirectos variables	16,227

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

Los costos indirectos variables para el primer año ascienden a Q.16,227.00 y lo más significativo son los fletes de insumos y las prestaciones laborales.

Cuadro 155
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo – gastos variables de venta
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Gastos variables de venta</u>	
Material de empaque	8,540
Fletes sobre ventas	5,950
Impuestos municipales de salida	2,380
<u>Total gastos variables de venta</u>	<u>16,870</u>

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

Los gastos variables de ventas se estiman en Q.16,870.00 por material de empaque, fletes e impuestos.

Cuadro 156
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión en capital de trabajo – Gastos de administración
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Gastos de administración</u>	
Sueldos administrador	18,000
Bonificación incentivo	3,000
Cuotas patronales	1,921
Prestaciones laborales	5,490
Papelería y útiles	500
Intereses	62,100
Asesoría técnica	18,000
<u>Total capital de trabajo</u>	<u>109,011</u>

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

Los gastos administrativos hacen un total de Q.109,011.00 en donde se puede mencionar que los intereses del préstamo, los sueldos del administrador y la asesoría técnica constituyen el 90 por ciento de los mismos.

Es importante agregar que las actividades de administración, producción y comercialización serán desempeñadas por los integrantes del comité quienes lo realizarán sin devengar remuneración adicional.

- **Inversión total**

Para el proyecto se requiere de inversión total el cual se detalla a continuación:

Cuadro 157
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Inversión total
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	509,264
Inversión en capital de trabajo	187,036
Inversión total	696,300

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

La composición de la inversión total está integrada por la inversión fija que asciende a un monto de Q.509,264.00 que equivale a un 73 por ciento y la inversión en capital de trabajo Q.187,037.00 que corresponde a un 27 por ciento, para un monto de inversión total de Q.696,300.00.

- **Plan de financiamiento**

Se presentan las fuentes de financiamiento que se requieren para poder realizar el proyecto:

Cuadro 158
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Fuentes de financiamiento
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total recursos
Inversión fija	164,264	345,000	509,264
Inversión en capital de trabajo	187,036		187,036
Total	351,300	345,000	696,300

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

Según las fuentes de financiamiento se observa que los recursos propios son el 50 por ciento que se integran por la inversión fija Q.509,264.00 y la inversión en capital de trabajo Q.187,036.00 y los ajenos ascienden a un total de Q.345,000.00 que es el préstamo bancario que se realizará para financiar el proyecto.

– **Financiamiento interno**

Comprende las aportaciones de los integrantes del comité, el 100 por ciento de la inversión en capital de trabajo y el 32 por ciento de la inversión fija.

– **Financiamiento externo**

Está integrado por todos aquellos recursos obtenidos de instituciones ajenas al proyecto, se tiene contemplado obtener un préstamo bancario a un plazo de ocho años y una tasa de interés de 18 por ciento anual sobre saldos deudores.

Se muestra a continuación el cuadro de amortización de capital e intereses del préstamo:

Cuadro 159
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Amortización de capital e intereses del préstamo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Años	Intereses	Amortización	Saldo
			345,000
1	62,100		345,000
2	62,100		345,000
3	62,100		345,000
4	62,100	69,000	276,000
5	49,680	69,000	207,000
6	37,260	69,000	138,000
7	24,840	69,000	69,000
8	12,420	69,000	0
	372,600	345,000	

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

Las amortizaciones serán anuales y consecutivas a partir del primer año productivo y su monto es de Q.69,000.00, los intereses a partir del primer año de la fase pre-operativa, los primeros tres años ascienden a Q.186,300.00 y a partir del quinto año descienden de acuerdo a los pagos a capital, existen diversos bancos del sistema nacional y cooperativas que otorgan créditos agrícolas.

10.1.6.2 Estados financieros

Los estados financieros muestran la situación financiera a una fecha establecida y sirve para el análisis del proyecto, se presentan el estado de costo directo de producción, el estado de resultados y el balance general proyectados.

- **Costo directo de producción**

El estado de costo directo de producción está integrado por insumos, mano de obra, otros costos y muestran el valor de los elementos empleados en el cultivo de limón persa, se incluyen los años tres y siete.

Se detalla la información del costo directo de producción los cinco años:

Cuadro 160
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Insumos	15,311	17,175	17,393	17,393	17,393
Fertilizante al suelo	4,410.00	4,410.00	4,410	4,410	4,410
Fertilizante foliar	686.28	686.28	1,029	1,029	1,029
Insecticida liquido	806.40	1,344.00	1,344	1,344	1,344
Fungicidas	2,016.00	2,016.00	2,016	2,016	2,016
Insecticida polvo	940.80	2,016.00	2,016	2,016	2,016
Adherentes	504.00	756.00	756	756	756
Materia organica	5,250.00	5,250.00	5,250	5,250	5,250
Herbicida	571.20	571.20	571	571	571
Cal dolomítica	126.00	126.00	0	0	0
Mano de obra	29,618	42,540	42,540	42,239	42,239
Limpías (manual)	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Plateos	3,789	3,789	3,789	3,789	3,789
Podas y deshijes	669	1,115	1,115	1,115	1,115
Fertilización	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Control fitosanitario	1,115	1,115	1,115	1,115	1,115
Cosecha	8,916	17,832	17,832	17,832	17,832
Riegos	669	669	669	669	669
Encalado	223	223	223	0	0
Aplicación materia organica	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783
Bonificación incentivo	3,988	5,703	5,703	5,668	5,668
Séptimo día	4,231	6,077	6,077	6,034	6,034
Costos indirectos variables	16,227	20,841	20,841	20,731	20,731
Fletes de insumos	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Cuotas patronales	2,735	3,931	3,931	3,902	3,902
Prestaciones laborales	7,817	11,235	11,235	11,154	11,154
Combustible diesel	675	675	675	675	675
Costo directo de producción	61,155	80,556	80,774	80,363	80,363
Produccion quintales	3,413	5,163	5,163	5,163	5,163
Costo unitario por quintal	18	16	16	16	16

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

El cuadro 160 muestra el costo directo de producción de los cinco años del proyecto, el valor de los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, se mantienen, el costo unitario el primer año es de Q.18.00 por quintal debido a la producción inicial y del segundo al quinto se estabiliza y el costo es de Q.16.00 por quintal producido.

- **Estado de resultados**

En el estado de resultados se reflejan los ingresos, costos, gastos de operación y gastos financieros del proyecto a realizar.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado de los cinco años:

Cuadro 161
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas (3,325 qq. por Q. 125.00)	426,625	645,375	645,375	645,375	645,375
Costo directo de producción	61,155	80,556	80,774	80,363	80,363
Gastos variables de ventas	16,870	16,870	16,870	16,870	16,870
Material de empaque	8,540	8,540	8,540	8,540	8,540
Fletes sobre ventas	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950
Impuestos municipales de salida	2,380	2,380	2,380	2,380	2,380
Ganancia marginal	348,600	547,949	547,731	548,142	548,142
(-) Costos y gastos					
Costos fijos de producción	62,737	60,847	60,267	60,267	60,267
Depreciaciones equipo agrícola	2,470	580	0	0	0
Amortización de plantaciones	60,267	60,267	60,267	60,267	60,267
Gastos de administración	47,991	47,411	47,411	47,411	47,411
Sueldos administrador	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921
Prestaciones laborales	5,490	5,490	5,490	5,490	5,490
Papelería y útiles	500	500	500	500	500
Depreciaciones mobiliario y equipo	1,080	500	500	500	500
Asesoría técnica de agrónomo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Ganancia en operación	237,872	439,691	440,054	440,464	440,464
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamos	62,100	49,680	37,260	24,840	12,420
Ganancia antes de ISR	175,772	390,011	402,794	415,624	428,044
Impuesto sobre la renta	54,489	120,903	124,866	128,843	132,694
Ganancia neta	121,283	269,108	277,928	286,781	295,350

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

Se observa en el cuadro 161 que a partir del primer año productivo, las ventas ascienden a un total de Q.426,625.00 que corresponden a 3,413 quintales a un precio de venta de Q.125.00 y del quinto al octavo año a Q.645,375.00 cada año, que corresponden a 5,163 quintales, los costos y gastos fijos el primer año con un total de Q.172,828.00 los intereses descienden debido a la amortización

anual del capital del préstamo bancario. El pago del impuesto sobre la renta se incrementa debido a la utilidad de cada año. La ganancia neta el primer año productivo es de Q.96,903.00 que representa el 23 por ciento en el segundo año productivo se genera un 38 por ciento y aumenta en el siguiente con un 39 por ciento lo cual indica que el proyecto es rentable.

- **Estado de situación financiera**

Presenta la situación financiera de los cinco años de la fase productiva del proyecto:

Cuadro 162
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<u>Activo corriente</u>					
Caja y bancos	357,626	685,494	959,152	1,241,677	1,532,644
<u>Activo no corriente</u>					
Terreno	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Plantación limón persa	421,867	361,600	301,334	241,066	180,799
Inmuebles	8,000	7,500	7,000	6,500	6,000
Equipo agrícola	0	0	0	0	0
Herramientas	0	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	580	0	0	0	0
Total activo	803,073	1,069,594	1,282,485	1,504,242	1,734,443
<u>Pasivo corriente</u>					
Préstamos bancarios p.c.	69,000	69,000	69,000	69,000	0
Isr por pagar	54,489	120,903	124,866	128,844	132,695
<u>Pasivo no corriente</u>					
Préstamos bancarios	207,000	138,000	69,000		
Capital					
Aportación asociados	351,300	351,300	351,300	351,300	351,300
Utilidades acumuladas		121,283	390,390	668,318	955,098
Utilidad del ejercicio	121,283	269,108	277,928	286,781	295,350
Total pasivo y capital	803,073	1,069,594	1,282,485	1,504,242	1,734,443

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

El cuadro 162 del estado de situación financiera muestra la situación financiera al final de cada año del proyecto en el que se puede notar como mejora la posición financiera.

- **Presupuesto de caja**

Está integrado por los ingresos y egresos originados en la propuesta del proyecto durante el período de operaciones.

Cuadro 163
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Saldo inicial	187,036	357,626	685,494	959,152	1,241,677
<u>Ingresos</u>					
Ventas	426,625	645,375	645,375	645,375	645,375
Préstamo					
Aportación de socios					
Total ingresos	426,625	645,375	645,375	645,375	645,375
<u>Egresos</u>					
Costo directo	61,155	80,556	80,774	80,363	80,363
Gastos variables ventas	16,870	16,870	16,870	16,870	16,870
Gastos fijos producción					
Gastos de administración	46,911	46,911	46,911	46,911	46,911
Intereses	62,100	49,680	37,260	24,840	12,420
Amortización préstamo	69,000	69,000	69,000	69,000	69,000
Impuesto sobre la renta		54,489	120,903	124,866	128,843
Total egresos	256,036	317,506	371,718	362,850	354,407
Saldo de efectivo	357,626	685,494	959,152	1,241,677	1,532,644

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

El cuadro 163 muestra los ingresos que se percibirán durante los cinco primeros años del proyecto, en cuanto a los egresos contiene el monto del costo directo de producción, gastos variables de ventas, gastos de administración, intereses,

amortización del préstamo y el impuesto sobre la renta y se deduce que el flujo de efectivo es adecuado para la buena marcha del proyecto.

10.1.7 Evaluación financiera

Consiste en determinar el grado en que se ha alcanzado la rentabilidad del proyecto, las siguientes son herramientas de análisis financiero.

10.1.7.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio son las ventas necesarias para cubrir costos y gastos donde no se obtiene pérdida ni utilidad.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina por el monto de los gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal respecto al proyecto.

$$\%GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\%GM = \frac{348,600.00}{426,625.00}$$

$$\%GM = 0.82$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$PEV = \frac{Q. 208,988.00}{0.82}$$

$$PEV = Q. 254,863.00$$

El punto de equilibrio indica la cantidad en ventas que necesita el proyecto para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Se determina cuantas unidades se deben vender para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{254,863.00}{125.00}$$

$$\text{PEU} = 2,039 \text{ quintales}$$

La cantidad necesaria de ventas es de 2,039 quintales de limón persa.

- **Margen de seguridad**

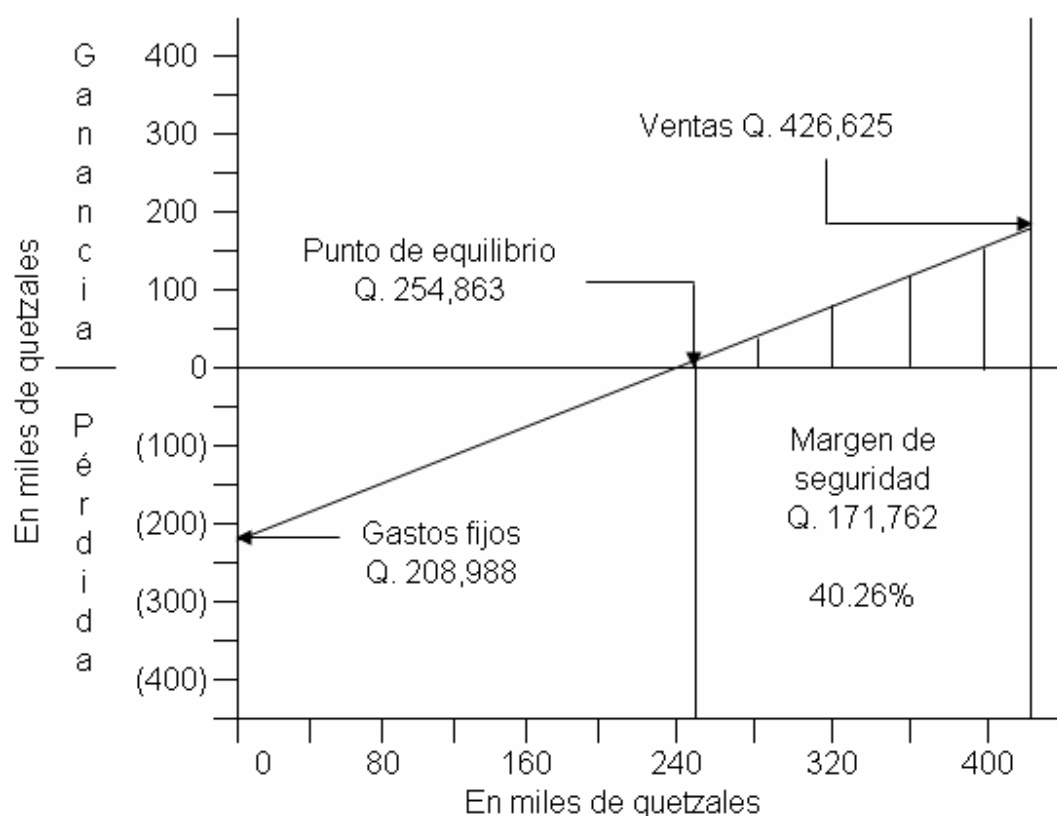
Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

Ventas	Q. 426,625
Punto de equilibrio (valores)	254,863
Margen de seguridad	<u>171,762</u>

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Se presenta en la gráfica el punto de equilibrio para el proyecto de producción de limón persa.

Gráfica 70
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Punto de equilibrio
Año: 2,007



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

El punto de equilibrio del proyecto de limón persa es de Q.254,863.00, en donde no se va obtener utilidad y pérdida, el equilibrio en unidades es de 2,039 quintales, la ganancia marginal es 0.82 centavos.

10.1.7.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada, su importancia

radica en que sirve de base para evaluar las finanzas del proyecto, toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo

Cuadro 164
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Flujo neto de fondos
Años: 2,010-2,014
(Cifras en quetzales)

CONCEPTO	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ingresos:					
Ventas	426,625	645,375	645,375	645,375	645,375
V/de rescate					6,000
	426,625	645,375	645,375	645,375	651,375
Egresos:					
Costo directo producción	61,155	80,556	80,774	80,363	80,363
Gastos variables de venta	16,870	16,870	16,870	16,870	16,870
Gastos administración	46,911	46,911	46,911	46,911	46,911
Gastos financieros	62,100	49,680	37,260	24,840	12,420
Impuesto sobre la renta	54,489	120,903	124,866	128,843	121,484
Total.	241,525	314,920	306,680	297,827	278,048
Flujo neto de fondos	185,100	330,455	338,695	347,548	373,327

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

Se observa en el cuadro 165, la forma creciente de los flujos de efectivo durante los cinco años del proyecto, el primer año Q.185,100.00 el segundo Q.330,455.00 sucesivamente hasta llegar a los cinco años con un flujo de Q.373,327.00

10.1.7.3 Valor actual neto

Es la diferencia entre el valor actual de las ventas y el valor actual de flujo de los costos, persigue determinar el valor del dinero en el tiempo, es decir el valor de hoy y una suma a recibir en el futuro.

Formula: $Trema = I + F (IF)$

Donde:

I = premio de riesgo

F= tasa de inflación

En función a esta fórmula y en base a las estimaciones para el presente proyecto de una tasa de inflación de 10 por ciento y un premio de riesgo del nueve por ciento, tenemos que:

$$TREMA = 9\% + 10\% + (9\% \times 10\%)$$

$$TREMA = 20\%$$

La aplicación de la fórmula indica la tasa de rendimiento mínima que el inversionista puede aceptar en la ejecución del proyecto

Se presenta a continuación el cuadro de valor actual neto del proyecto de limón persa:

Cuadro 165
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Valor actual neto
Años: 2,010-2,014
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos acumulado	Factor de actualización 20%	Valor Actual neto actualizado Q.
0	696,300		696,300	-696,300	1.00000	-696,300
1		426,625	241,525	185,100	0.83333	154,250
2		645,375	314,920	330,455	0.69443	229,479
3		645,375	306,680	338,695	0.57871	196,005
4		645,375	297,827	347,548	0.48226	167,608
5		651,375	278,048	373,327	0.40188	150,033
	696,300	3,014,125	2,135,301	878,824		201,074

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

El valor actual neto es de Q.201,074.00 con una inversión de Q.696,300 se toma como base el 20 por ciento como factor de actualización.

10.1.7.4 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de la producción de limón persa.

Cuadro 166
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Periodo de recuperación de la inversión
Años: 2,007
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto Q.	Valor actual neto acumulado	Flujo neto de fondos actualizado
0	696,300	-696,300	1.00000	-696,300	696,300	-696,300
1		185,100	0.83333	154,249	106,089	106,089
2		330,455	0.69444	229,480	189,347	295,436
3		338,695	0.57870	196,003	162,559	457,995
4		347,548	0.48225	167,605	139,735	597,730
5		373,327	0.40188	150,033	119,891	717,621
	696,300	878,824		201,069	1,413,921	1,478,571

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

Total inversión 696,300

Flujo neto acumulado año 4 597,730

Diferencia = costo no recuperado 98,570

Costo no recuperado / flujo neto de fondos año 5: $\frac{98,570}{119,891}$ 0.82216347

0.82216347 X 12 = 9.86596158 = 9 meses

0.86596158 X 30 = 25.9788475 = 26 días

La inversión en el proyecto de limón persa, se recuperará en cuatro años, nueve meses y veintiseis días, se considera la propuesta de inversión rentable.

10.1.7.5 Relación beneficio / costo

La relación beneficio costo proporciona un análisis y se comprueba si el proyecto genera los suficientes ingresos para soportar los costos que crea el proyecto.

En el presente cuadro se muestra la relación de costo beneficio del proyecto a realizar:

Cuadro 167
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Relación costo / beneficio
Años: 2,010- 2,014
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos Actualizados
0	696,300		696,300	1.00000		696,300
1		426,625	241,525	0.83333	355,521	201,271
2		645,375	314,920	0.69444	448,177	218,695
3		645,375	306,680	0.57870	373,481	177,477
4		645,375	297,827	0.48225	311,234	143,628
5		651,375	278,048	0.40188	261,773	111,741
	696,300	3,014,125	2,135,301		1,750,186	1,549,112

Relacion B/C=	<u>Ingresos actualizados</u>	<u>1,750,186</u>	1.1297994
	<u>Egresos actualizados</u>	<u>1,549,112</u>	

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

Como se observa, el proyecto genera los suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad con una relación costo beneficio de 1.1297994 ya actualizados los ingresos y egresos del proyecto.

10.1.7.6 Tasa interna de retorno

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada.

Cuadro 168
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción limón persa
Tasa interna de retorno – TIR –
Años: 2,010-2,014
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 31.6481 %	TIR
0	696,300	(696,300)	1.000000	(696,300)
1		185,100	0.759601	140,602
2		330,455	0.596566	197,138
3		338,695	0.438285	148,445
4		347,548	0.332921	115,706
5		373,327	0.252887	94,410
	696,300	878,824		0

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

La tasa interna de retorno para el proyecto de limón persa es de 31.6481 por ciento. El flujo neto de fondos del proyecto es de Q.878,824.00, la inversión es de Q.696,300.00

10.1.8 Impacto social

Este proyecto de producción de limón persa ayudará al desarrollo socioeconómico del Municipio y servirá para diversificar la producción, cultivando dos productos: el café y el cardamomo. Se beneficiarán a 60 familias al inicio del proyecto que aumentarán sus ingresos, la contratación de personas para la época de cosecha. Las condiciones ambientales con este proyecto quedan intactas, no lo afecta porque generan oxígeno y agua.

10.2 PROYECTO: PRODUCCION DE ARVEJA CHINA

La implementación del presente proyecto consiste en el cultivo de arveja china, el cual será desarrollado en una extensión de ocho manzanas de terreno ubicadas en la aldea Chicojl del municipio de San Pedro Carchá. El mismo se ha considerado como una alternativa para desarrollar la actividad agrícola, debido a que existe una considerable demanda internacional del producto y que la mayoría de los agricultores se dedican al mismo además no cuenta con la asesoría técnica adecuada que les permita diversificar y obtener productos de mejor calidad.

10.2.1 Justificación

Con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los productores agrícolas del municipio de San Pedro Carchá y después de haber realizado una investigación sobre la producción de arveja china, se identificó como una alternativa de producción adicional de los productores tradicionales.

De acuerdo a la investigación realizada un grupo de agricultores se encuentran interesados, por ser un producto todavía no explotado en su totalidad y debido a la demanda existente de la misma en el mercado internacional, considerado por sus características y ventajas que se describen a continuación.

En el cultivo de arveja china su producción puede ser cosechada en toda época del año, implica de tres a cuatro cosechas al año, se adapta a suelo franco arcilloso, climas de templados a cálidos, hasta fríos indica que la aldea seleccionada es ideal para poner en marcha el proyecto.

Esta orientado a todo estrato social consumida por personas entre las edades de 75 años es decir el 70% de la población y dirigido a la Cooperativa Cuatro Pinos y minoristas locales quienes serán la encargados de realizar las transacciones comerciales.

10.2.2 Objetivos

Para la realización de este proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos.

10.2.2.1 Objetivo general

Desarrollar una de las potencialidades productivas del Municipio mediante la ejecución de un proyecto productivo y aprovechar que los suelos y clima son aptos para el cultivo de la arveja china y permitirá obtener mejores ingresos al grupo de agricultores interesados y ocupar la mano de obra desempleada.

10.2.2.2 Objetivos específicos

- Aprovechar el recurso natural existente en el Municipio, para cultivar arveja china.
- Cultivar nuevos productos que generen interés para el agricultor, que puedan ser más comercializados y brinden bienestar social y económico a la población.
- Incentivar a los participantes de la comunidad, para crear un Comité, con el fin de realizar tareas organizadas que les permitan lograr un mejor desempeño en sus actividades productivas.
- Vender la idea a los productores la diversificación de nuevos productos que puedan producir y ofrecer en mayor escala y a buenos precios y de esta manera ampliar la capacidad productiva del Municipio.
- Determinar los costos de producción esto con el fin de comprobar la rentabilidad del proyecto.
- Identificar las distintas fuentes de financiamiento para poder llevar a cabo el proyecto.
- Establecer los canales de comercialización, que permitan tener una visión clara de a quienes irá dirigido el producto.

10.2.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado pretende en primer lugar establecer la oferta, demanda, precio y demanda insatisfecha del cultivo de arveja china y al determinar lo anterior se procederá a la apertura de nuevos nichos de mercado, cuyo objetivo iniciará en la aldea Chicojl, en el municipio de San Pedro Carchá, para ser traslado a la Cooperativa Cuatro Pinos o entregada al minorista.

El estudio de mercado, contiene un análisis de la demanda, oferta, precios y comercialización.

10.2.3.1 Identificación del producto

A la arveja china también se le conoce como chícharo o guisante. El 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 6 a 12 centímetros de largo. Las ramas no presentan constricciones. Las semillas pueden ser redondas, lisas o rugosas si ya están deshidratadas o secas, es una planta que pertenece a la familia Leguminaceae y al género *Pisum sativum*, es un cultivo de tallo herbáceo que según la variedad, presenta plantas con altura que oscilan entre 0.75 a 1.25 metros. Muestran entre las variedades gigantes alturas que van desde 1.50- 2 metros sus flores son blancas.

La planta de arveja china tiene un ciclo de 3.5 meses, se adapta a alturas de 1,500 a 2,300 msnm., se tienen rendimientos de 1,500-1,800 libras por cuerda de 40x40 varas, precipitación pluvial de 800-1,200mm, temperatura 10c -24c, humedad relativa 0-70 por ciento, PH 6.0-7.0. El ciclo vegetativo es de 80-120 días y depende de la variedad, están Oregon Pod II y Goliath (gigante), Meeting Sugar. La arveja china se reproduce por medio de semillas, que almacenadas bajo condiciones óptimas conservan su poder germinativo durante dos ó tres años.

Cuenta con los siguientes valores nutritivos:

Es rica en carbohidratos, proteínas, vitaminas A, B, C y Niacina

El valor nutricional de 100 gramos de arveja es el siguiente:

Tabla 9
Valor nutricional de arveja china
Año: 2,007

Nutriente	Valor
Calorías	160.00
Agua (%)	072.60
Proteínas (g)	007.10
Carbohidratos (g)	018.80
Fibra (g)	003.40
Cenizas (g)	000.90
Calcio (mg)	027.00
Fósforo (mg)	134.00
Hierro (mg)	001.70
Vitamina A (U.I.)	383.03
Vitamina B1 (mg)	000.28
Vitamina B2 (mg)	000.18
Niacina	002.15
Vitamina C (mg)	022.30

Fuente: Elaboración propia, con base en información INCAP.

La arveja (*Pisum sativum* L.) es una planta que se cultiva bastante para aprovechar su semilla y vaina para consumo humano y como leguminosa verde para forraje de animales.

- **Características y usos**

Sus flores son blancas las cuales producen vainas de color verde claro de consistencia carnosa, la vaina tiene un largo de 8 a 10 centímetros. La arveja china se reproduce sexualmente por medio de semillas que almacenadas bajo condiciones óptimas conservan su poder germinativo durante dos ó tres años.

La arveja es una planta que se cultiva para aprovechar su semilla y vaina para consumo humano y como leguminosa verde para forraje de animales. Es rica en carbohidratos, proteínas, vitaminas A, B, C y Niacina.

- **Mercado meta**

La arveja china es consumida por personas entre las edades de cuatro a 75 años, es decir un 70 por ciento de la población, está enfocado a todo tipo de estrato social, el mercado meta se ve orientado a la Cooperativa Agrícola Integral Cuatro Pinos, R.L. y minorista, que será la encargada de realizar las actividades comerciales dentro del territorio guatemalteco.

10.2.3.2 Oferta

Esta se refiere a la cantidad de arveja china que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer. La oferta total del producto estará determinada por la participación productiva del Municipio, (por la cantidad total que estén dispuestos a producir y vender) esta producción se encuentra localizada en los departamentos de: Chimaltenango y Sacatepéquez.

La producción de arveja china encuentra su sustento en la demanda internacional, sin embargo; ha tenido aceptación en el mercado nacional.

- **Oferta histórica**

A continuación se presenta el cuadro que muestra la oferta nacional de arveja china.

Cuadro 169
República de Guatemala
Oferta histórica de arveja china
Período: 2,002-2,006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2,002	549,800	12,800	562,600
2,003	1,068,400	1,600	1,070,000
2,004	1,108,100	400	1,108,500
2,005	1,160,900	2,300	1,163,200
2,006	1,166,700	0	1,166,700

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007.

Según los datos obtenidos se puede observar que las importaciones hasta el año 2,003 tuvieron un aumento considerable, sin embargo a partir en el 2,004 se observa una variación y luego un breve aumento para el siguiente período 2,005 que fue resultado de lo explicado en el área de la producción, para el 2,006 disminuyen de nuevo, esto debido al aumento de la producción nacional, lo que indica un aumento en la oferta total del producto.

- **Oferta proyectada**

A continuación se presenta el siguiente cuadro de oferta proyectada.

Cuadro 170
República de Guatemala
Oferta proyectada de arveja china
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2,007	1,408,670	0	1,408,670
2,008	1,541,300	0	1,541,300
2,009	1,673,930	0	1,673,930
2,010	1,806,560	0	1,806,560
2,011	1,939,190	0	1,939,190

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + b(x)$, producción $a = 1,010,780$, $b = 132,630$; importaciones $a = 3,420$, $b = 2,490$.

Según las estimaciones realizadas y los datos estadísticos solicitados al Banco de Guatemala se puede observar que para los siguientes años 2,007 al 2,011 las importaciones no son significativas, esto debido al aumento considerable de la producción y desde luego un aumento de 130,140 quintales adicionales de la oferta total.

De lo anterior puede deducirse que la oferta inicial tendrá la capacidad de cubrir la demanda internacional y nacional podrá incrementarse en 132,630 quintales anuales.

10.2.3.3 Demanda

La demanda de la producción de arveja china es el número de unidades que los consumidores están dispuestos a adquirir en un tiempo determinado para satisfacer sus necesidades según sus gustos y preferencias, a precios establecidos por la oferta. El objetivo que pretende alcanzar es determinar la cantidad de consumidores actuales y potenciales existentes.

El mayor número de demandantes de este producto se da en la ciudad capital, a través de la Central de Mayoreo que actúa como mayorista, quienes en conjunto con los minoristas y consumidores finales realizan acuerdos o transacciones para adquirir dicho producto.

Demanda potencial, constituye los posibles compradores y consumidores del producto, se realiza de la multiplicación de la población por el consumo per cápita.

- **Demanda histórica**

Es importante mencionar que el consumo per cápita necesario para la dieta de la población lo constituye el 0.43 por ciento es decir 43 libras, de este cultivo por año. La demanda potencial de arveja china se delimitó en un 30 del total de la población, es decir que el 70 por ciento entre las edades de cuatro a 75 años, quienes consumen el producto debido los nutrientes que posee y a la capacidad monetaria para adquirirlo.

Cuadro 171
República de Guatemala
Demanda histórica de arveja china
Período: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Población total	Población delimitada 70%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2,002	11,237,196	7,866,037	0.43	3,382,396
2,003	12,087,014	8,460,910	0.43	3,638,191
2,004	12,390,451	8,673,316	0.43	3,729,526
2,005	12,700,611	8,890,428	0.43	3,822,884
2,006	13,018,759	9,113,131	0.43	3,918,646

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Según los datos existe una demanda potencial en aumento, indica un mayor consumo del producto entre las edades indicadas.

- **Demanda proyectada**

Para establecerse se hace en base a los años del 2,007 al 2,011

Cuadro 172
República de Guatemala
Demanda proyectada de arveja china
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Población total	Población delimitada 70%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2,007	13,344,770	9,341,339	0.43	4,016,776
2,008	13,677,815	9,574,471	0.43	4,117,022
2,009	14,017,057	9,811,940	0.43	4,219,134
2,010	14,361,666	10,053,166	0.43	4,322,861
2,011	14,713,763	10,299,634	0.43	4,428,843

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

En base a la producción estimada que representa la demanda proyectada y comparada con la demanda potencial, se puede considerar que en el primer año la demanda potencial relacionada con la oferta disponible, supera a la oferta. Indica que el mercado objetivo es cada vez más amplio. Esto significa que existe un mercado potencial siempre que se realicen las condiciones adecuadas de producción, distribución y comercialización del producto.

- **Consumo aparente histórico**

Está formado por la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones. A continuación se presenta el consumo aparente histórico y proyectado.

Cuadro 173
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de arveja china
Período: 2,002 - 2,006

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2,002	549,800	12,800	450,700	111,900
2,003	1,068,400	1,600	570,100	499,900
2,004	1,108,100	400	576,800	531,700
2,005	1,160,900	2,300	554,700	608,500
2,006	1,166,700	0	560,300	606,400

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación, Exportación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007.

Se puede observar, que las exportaciones muestran un aumento considerable en relación con las importaciones, así mismo el consumo aparente aumenta cada año, quiere decir que se produce y se exporta cada año más, pero existe la tendencia a no importar el producto.

- **Consumo aparente proyectado**

Para determinar el consumo del producto se establece el siguiente cuadro:

Cuadro 174
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de arveja china
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2,007	1,408,670	0	603,660	805,010
2,008	1,541,300	0	624,040	917,260
2,009	1,673,930	0	644,420	1,029,510
2,010	1,806,560	0	664,800	1,141,760
2,011	1,939,190	0	685,180	1,254,010

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación, Exportación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + b(x)$, producción $a = 1,010,780$, $b = 132,630$; importaciones $a = 3,420$, $b = 2,490$; Exportaciones $a = 542,520$, $b = 20,380$.

Debido al aumento en el consumo aparente y la disminución en las importaciones el productor tendrá mayores ventajas, existirá un mayor consumo debido al aumento en la producción.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es la cantidad de bienes y servicios que la población no logra obtener de acuerdo a sus necesidades. En el cuadro siguiente se muestra la demanda histórica insatisfecha.

Cuadro 175
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de arveja china
Período: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,002	3,382,396	111,900	3,270,496
2,003	3,638,191	499,900	3,138,291
2,004	3,729,526	531,700	3,197,826
2,005	3,822,884	608,500	3,214,384
2,006	3,918,646	606,400	3,312,246

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Según lo anterior demuestra que la demanda potencial va en aumento al igual que la demanda insatisfecha del año 2,002-2,006, e indica la posibilidad de mercado de este producto.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se establece tomado como base el consumo aparente y la demanda potencial.

Cuadro 176
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de arveja china
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,007	4,016,776	805,010	3,211,766
2,008	4,117,022	917,260	3,199,762
2,009	4,219,134	1,029,510	3,189,624
2,010	4,322,861	1,141,760	3,181,101
2,011	4,428,843	1,254,010	3,174,833

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Los datos proyectados determinan que la demanda insatisfecha va en constante crecimiento y asegura la ejecución del proyecto de arveja china. También se debe a que las exportaciones son mayores a las importaciones.

10.2.3.4 Precio

El precio de la arveja china se establecerá por medio de la oferta y demanda, esto de acuerdo a lo establecido en el mercado. El cual será de Q 320.00 el quintal.

10.2.3.5 Comercialización

La comercialización comprende una serie de actividades para que el producto llegue a su destino. Esta es una parte importante del proyecto, debido a que asegura que el producto llegue al consumidor final a través de los canales adecuados de comercialización.

La producción de arveja china estará a cargo de un grupo de productores de la aldea Chicojl, quienes destinarán el 90% de producción se destina a la

Cooperativa agrícola Cuatro Pinos, R.L. quien se encargará de seleccionar el producto y controlar que cumpla con las normas establecidas y el 10% se venderá al minorista que posteriormente lo venderá al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

El Comité productivo de cultivo de arveja china, efectuará los procesos de la siguiente forma:

- **Concentración**

En este proceso los productores que integran el Comité agrícola serán los encargados de recolectar la arveja y llevarla al centro de acopio en donde se hará la selección y será entregada a la Cooperativa Cuatro Pinos, R.L. para su respectiva venta y una mínima parte se comercializará en la localidad.

- **Equilibrio**

En esta etapa se busca mantener un equilibrio entre oferta y demanda. Debido a que el producto se puede cultivar en cualquier época (invierno y verano) y la cosecha del producto es tres veces al año, la producción guatemalteca es permanente.

- **Dispersión**

Este proceso es de suma importancia, es el momento en que los productores entregan la arveja china para ser trasladada a las instalaciones del comprador.

Desde el momento que el Comité productor de arveja china vende el producto a la Cooperativa Cuatro Pinos R.L. o al minorista, inicia la dispersión y se termina en el momento que el producto llegue a su destino, el consumidor final.

- **Análisis de la comercialización**

En este tipo de análisis se estudian los siguientes: institucional, funcional, estructural.

- **Análisis institucional**

Son los entes o instituciones que participaran en los canales de comercialización entre ellos estarán, el productor, mayorista (Cooperativa), minorista y consumidor final.

- **Productor**

Es la persona que se encargará de la producción (preparación de la tierra, siembra, fertilización, tutorio, control de plagas, revisión de malezas y cosecha de la arveja), siempre toma en cuenta las normas de calidad e inocuidad que exige la Cooperativa Cuatro Pinos R.L. en el proyecto los productores forman parte del Comité.

- **Mayorista**

Está formado por la Cooperativa Cuatro Pinos R.L a quien se le entregará la arveja china, para su respectiva clasificación de acuerdo a las normas de calidad (libre de químicos y bacterias.) que contenga la misma, que brindará asesoría técnica a los productores en la aldea Chicojl, así mismo se encargará del pago del transporte del producto y dará secuencia correspondiente a la producción para que se pueda enviar al lugar destinado.

- **Minorista**

Son intermediarios que tienen por función adquirir el producto en el Comité para luego ofrecerlo al consumidor final y correrán con los gastos de transporte de la arveja.

- **Consumidor final**

Es el último ente que adquiere el producto para su consumo.

- **Análisis funcional**

Son los medios necesarios que se utilizarán para el traslado del producto de los productores (Comité), al mayorista (Cooperativa), minorista y consumidor final, estas se clasifican de la siguiente manera:

- **Funciones físicas**

Son las diferentes actividades que permiten el cuidado físico del producto, para mantenerlo y conservarlo de manera que cumpla con los requerimientos de calidad demandados por la Cooperativa, los cuales se describen a continuación:

- * **Acopio**

El agricultor en el campo conforme realiza el corte debe eliminar vainas deformes y las que tienen presencia de daño de enfermedades, para luego trasladar la cosecha al lugar de acopio del Comité, inmediatamente la Cooperativa o el minorista lo llevará a sus respectivas instalaciones.

- * **Almacenamiento**

Para el corte de la producción los agricultores deben tener cuidado de no dañar el producto, en ese momento ellos utilizarán canastas plásticas limpias que los mayoristas proporcionarán. La cosecha no se puede almacenar por mucho tiempo en el centro de acopio por ser un producto perecedero, se tendrá que trasladar la arveja el mismo día de corte a la Cooperativa donde se almacena en forma temporal. La Cooperativa Cuatro Pinos R.L cuenta con equipo de refrigeración donde inicia la cadena de frío que permite la conservación del producto.

* **Embalaje**

Para su empaque el Comité de productores utilizará canastas plásticas. El empaque del producto que utiliza la Cooperativa se realiza según como lo requiera el comprador, de acuerdo a las especificaciones que solicita. En el caso del minorista utilizará sacos y bolsas plásticas.

* **Transporte**

El costo promedio del flete de un camión es de Q. 959.00 y tiene capacidad para 225 quintales, el precio por quintal es de Q 4.26. Para trasladar la arveja del lugar de cosecha el productor utiliza esfuerzo humano, luego la Cooperativa llegará con el Comité a recoger la producción el día especificado, el mayorista (Cooperativa Cuatro Pinos R.L) pagará el transporte para el traslado del producto. El minorista tendrá un gasto de transporte de Q 1.00 por quintal, para trasladarlo de la aldea Chicojl al mercado.

▪ **Funciones de intercambio**

Incluye las funciones que determinan la forma adecuada de preservar y trasladar el producto hasta el consumidor final. Se realizará de la siguiente manera por compra-venta y determinación de precios.

* **Compra-venta**

Se llevará a cabo por medio del Comité, quien se encargará de la venta de la arveja china en estado natural, previo a ser seleccionado para venderla a la Cooperativa y minorista.

* **Determinación de precios**

El costo del producto es determinado por la Cooperativa en base a los precios nacionales, la misma cuenta con su propio laboratorio el cual les permite determinar que la cosecha está libre de bacterias y químicos.

- **Funciones auxiliares**

Con relación a la aceptación de riesgos: las pérdidas que se produzcan por la manipulación, errores en el proceso productivo o por fenómenos naturales, serán absorbidas por los miembros del Comité productor.

- **Análisis estructural**

En la estructura del mercado, los entes que participan son: los productores (Comité), mayorista (Cooperativa), minorista y consumidor final. El productor espera que el comprador recoja la cosecha y lo traslade a sus respectivas instalaciones.

La conducta del mercado, se llevará a cabo por medio de un sondeo de precios del producto en los diferentes mercados, para saber si el pago del mismo es justo o dialogar con representantes de la Cooperativa para un mejor precio.

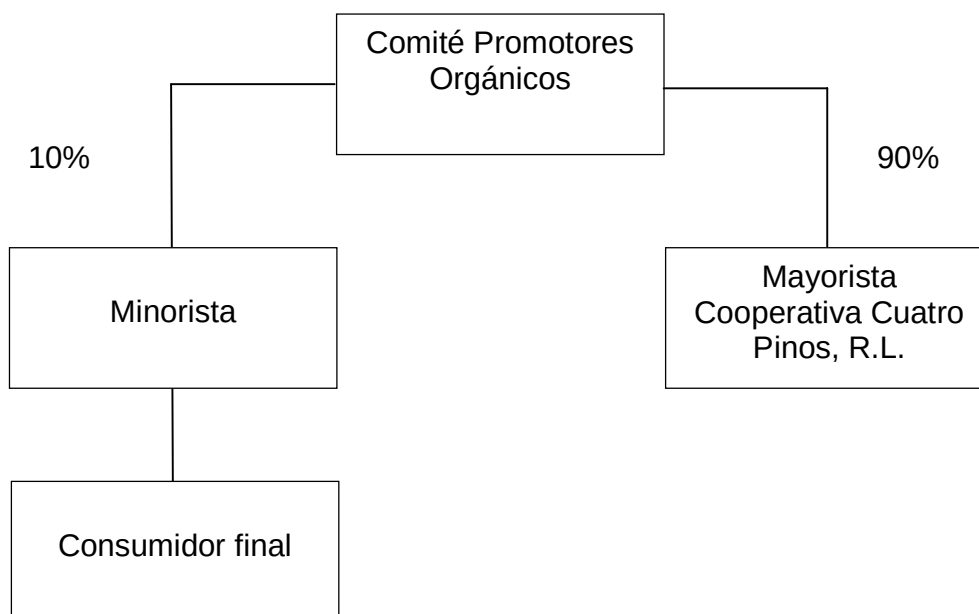
- **Operaciones de comercialización**

Son todas aquellas actividades que realiza cada uno de los participantes en proceso de comercialización.

- **Canal de comercialización**

Para la venta de la arveja china se pretende utilizar el canal uno de comercialización, que incluye de esta manera a: los productores (Comité), mayorista (Cooperativa), minorista y consumidor final. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización.

Gráfica 71
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de arveja china
 Canal de comercialización propuesto
 Año: 2,007



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

La gráfica muestra el destino que tendrá la producción, los productores entregarán el 90 % de la cosecha al mayorista (Cooperativa) quien pagará los costos de transporte y con ello evitar gastos a los asociados. Y el 10 % restante lo entregan al minorista, quien a su vez lo vende al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

A continuación se hará un análisis de los márgenes bruto, neto y de participación del productor en el canal de comercialización.

Cuadro 177
Municipio San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Márgenes de comercialización
Año: 2,007
(Precio por quintal en quetzales)

Instituciones	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rendi. s/inver (%)	Participación (%)
Productor	320					75
Minorista	400	80	4.00	76	23	25
Transporte			1.00			
Empaque			3.00			
Consumidor Final						

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

El precio que el productor le concede a la arveja es de Q 320.00 para el mayorista y minorista. El rendimiento es de 23 por ciento que denota las utilidades que alcanzan en la comercialización de la arveja china. El porcentaje de participación del productor es de 75 por ciento y el minorista es de 25. Lo que indica que por cada quetzal pagado por los consumidores Q0.75 corresponde al productor, Q 0.25 al minorista. En los márgenes de comercialización no se toma en cuenta al mayorista, debido a que ellos exportan el producto al extranjero.

10.2.4 Estudio técnico

Establece la factibilidad técnica del proyecto y delimita el tamaño del proyecto, su localización, nivel tecnológico, proceso productivo, recursos humanos, físicos y financieros⁴⁸.

⁴⁸ Gabriel, Baca Urbina. 2,001. Evaluación de proyectos. México, 3ª. Edición, p. 75

10.2.4.1 Localización

Es el lugar donde se instalará el proyecto, debido a las condiciones que reúne el Municipio por el clima, sus suelos y la distancia a la que se encuentra ubicado el terreno, la disponibilidad de mano de obra hace factible la producción de arveja china.

- **Macrolocalización**

El proyecto será llevado a cabo en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, se ubica a ocho kilómetros de la cabecera de Cobán con una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados. En la mayor parte de las regiones es posible el acceso por las carreteras de asfalto, terracería y veredas, las cuales se recorren a pie.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en la aldea Chicojl, a una distancia de 10 kilómetros del municipio San Pedro Carchá, la llegada es factible debido a que cuenta con carretera de asfalto que permite un fácil acceso a la misma, por su clima templado y su suelo franco arcilloso adecuados para el cultivo.

- **Duración del proyecto**

La durabilidad del proyecto es de tiempo indefinido, sin embargo en este capítulo se plantea para su estudio y análisis una duración de cinco años, con tres cosechas en un lapso de un año y se espera un incremento en el segundo y tercer del mismo del cinco por ciento en la producción.

10.2.4.2 Tamaño del proyecto

El tamaño de un proyecto se mide en base a la capacidad instalada, volumen de producción y tiempo de duración del mismo que implica el buen uso de los recursos disponibles, se estima lo siguiente.

Se dispone de un terreno de ocho manzanas, para una producción estimada de 110 quintales de arveja china por manzana, para un total de 880 quintales con tres cosechas al año con total de 2,640 quintales año, el incremento proyectado a partir del segundo y tercer año será del cinco por ciento, se mantiene constante el cuarto y quinto año, esto al tomar en cuenta las capacitaciones brindadas a los productores. Para fines del presente trabajo el proyecto tendrá una vida útil de cinco años.

Cuadro 178
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Volumen y valor de la producción y venta para 5 años
Año: 2,007

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en quintales	Precio venta por qq en Q.	Valor total venta Q.
1	8	2,640	320	844,800
2	8	2,772	320	887,040
3	8	2,911	320	931,520
4	8	2,911	320	931,520
5	8	2,911	320	931,520
Total		14,145		4,526,400

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

De acuerdo a la extensión de manzanas que se cultivarán y al precio de venta se obtendrá al final de los cinco años un valor total de venta de Q 4,526,400 lo cual indica que la producción para cada año se incrementará en 139 quintales en los últimos tres años.

El porcentaje de demanda insatisfecha a cubrir se determina en base a la producción y la demanda insatisfecha. Indica el porcentaje de mercado que se espera cubrir.

$$\frac{\text{Producción en quintales del primer año}}{\text{Demanda insatisfecha proyectada del 2,007}} \times 100 = \text{porcentaje a cubrir}$$

$$\frac{2,640}{3,211,766} \times 100 = \% 0.08 \text{ a cubrir}$$

Con la producción obtenida para el año 2,007 se espera cubrir el 0.08 por ciento de la demanda insatisfecha, y a partir del tercer año se incrementará el porcentaje en 0.01.

Debido a la localización y condiciones climatológicas del lugar el nivel tecnológico al que se adapta el proyecto es intermedio debido a que se recibirá la asistencia técnica necesaria, se aplicarán agroquímicos para el desarrollo de la planta, por el apoyo del Comité se tendrá acceso al crédito, la mano de obra será calificada y asalariada, se utilizará semilla mejorada, el sistema de riego aunque continua es por captación de lluvia, será recibida en una pileta de concreto que estará cubierta y en donde se tendrá el cuidado de clorar y conservar el agua para usarla en el momento del riego.

10.2.4.3 Requerimientos técnicos

Este consiste en la descripción de todos los recursos físicos, humanos, financieros, insumos, mobiliario y equipo y sobre todo la infraestructura física que ocupará el proyecto para su pleno desarrollo.

- **Requerimientos humanos y físicos**

Son los que se utilizan para poner en marcha el proyecto. Dentro de los requerimientos humanos es importante mencionar que las actividades administrativas, de producción y comercialización serán realizadas por los integrantes del comité ad honórem, sin recibir remuneración alguna.

A continuación se presenta el detalle de los requerimientos humanos y físicos:

Cuadro 179
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Requerimientos técnicos humanos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Valor unitario Q.	Valor total Q.
	<u>Mano de obra</u>			
336	Picado de tierra	Jornal	44.58	14,979
96	Siembra	Jornal	44.58	4,280
200	Abonadas 1ª y 2ª	Jornal	44.58	8,916
200	Limpias 1ª y 2ª	Jornal	44.58	8,916
296	Posteado y piteado (5 pitas)	Jornal	44.58	13,196
296	Fumigado	Jornal	44.58	13,196
600	Corte	Jornal	44.58	26,748
	Bonificación 37-2,001	-	-	16,860
	Séptimo día	-	-	17,848
10.67	Cuotas patronales	%	-	11,532
30.55	Prestaciones laborales	%	-	33,018
1	Asesor contable	-	-	2,400
				<u>171,889</u>

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

En la información anterior se detallan los jornales que se utilizarán para llevar a cabo el proceso productivo, el cual estará conformado por los beneficiados quienes se ocuparan de todas las operaciones productivas.

Además se cuenta con los recursos físicos, que son detallados a continuación.

Cuadro 180
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Requerimientos técnicos físicos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Valor unitario Q.	Valor total Q.
	<u>Instalaciones y equipo agric.</u>			
1	Terreno	Unidad	192,000	192,000
1	Centro de acopio	Unidad	1,051	1,051
1	Oficina administrativa	Unidad	6,000	6,000
	<u>Mobiliario, equipo e insumos</u>			
1	Escritorio	Unidad	600	600
1	Silla giratoria	Unidad	150	150
1	Archivo	Unidad	350	350
1	Mesa de trabajo	Unidad	350	350
1	Calculadora de escritorio	Unidad	125	125
15	Sillas plásticas	Unidad	30	450
44	Cubetas plásticas	Unidad	10	440
10	Bombas para fumigar	Unidad	450	4,500
10	Azadones	Unidad	50	500
20	Limas	Unidad	10	200
20	Machetes	Unidad	18	360
10	Piochas	Unidad	35	350
2	Pesas	Unidad	4,000	8,000
496	Semillas	Libra	13	6,448
48	Fertilizante 10-50-0	Quintal	152.23	7,307
200	Fertilizante orgánico	Quintal	30.36	6,071
48	Fertilizante nitrato de calcio	Quintal	152.23	7,307
48	Fungicidas	Quintal	133.93	6,429
48	Insecticidas	Litro	89.29	4,286
48	Foliares	Litro	44.64	2,143
96	Pita	Rollo	50.63	4,860
3,344	Varas de bambú	Unidad	2.68	8,957
	Útiles y enseres	-	300	300
				<u>269,534</u>

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

Los recursos físicos que se detallan en el cuadro anterior serán la base para el desarrollo de la producción entre los cuales se mencionan instalaciones, mobiliario y equipo.

- **Requerimientos financieros**

Es el recurso económico que se necesita para iniciar el proyecto, está integrado por los aportes de los socios y por préstamos o financiamientos otorgados:

Cuadro 181
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción arveja china
Requerimientos financieros
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor total Q.
10	Aportación de miembros del comité	21,191
1	Préstamo	211,910
Total		236,820
		448,730

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

El préstamo es realizado con el respaldo de Cooperativa Agrícola Integral Cuatro Pinos, R.L. en el proyecto denominado comprador mayorista; en la Cooperativa de ahorro y crédito ECOSABA, R.L. que por medio de una carta en la que el comprador hace constar que Comité de Promotores Orgánicos, es uno de sus proveedores, los requisitos son: fotocopia de cédula, de recibo de agua o electricidad y un codeudor; es otorgado un crédito por el valor que integre los insumos y semillas necesarios para la producción estimada por cosecha de arveja china.

10.2.4.4 Proceso productivo

Para poder llevar a cabo un proceso productivo eficiente, es necesario realizar una serie de pasos congruentes que permitan obtener un producto de calidad, esta actividad inicia desde la preparación de la tierra hasta la recolección del fruto.

El proceso productivo de arveja china se presenta a continuación.

- **Preparación de la tierra**

Se realiza en forma manual, es importante arar y mullir bien el suelo al tratar de que la profundidad de laboreo sea no menor de 30 centímetros

- **Siembra**

Se utiliza un distanciamiento entre surcos de 1.25 a 1.50 metros y 0.05 metros entre plantas. Se procede a realizar un surco profundo y en el fondo se coloca el fertilizante, después se cubre de tierra el fertilizante, luego se coloca las semillas a una profundidad de un centímetro y medio (más o menos tres veces el tamaño de la semilla) y al final se cubren de tierra las semillas.

- **Resiembra**

A los ocho o 10 días de haber realizado la siembra, el agricultor debe de revisar la plantación, afecto de comprobar el porcentaje de germinación de las semillas. En base a tal inspección se tomará la decisión de realizar una resiembra de las semillas que no germinaron.

- **Piteado y tutoreado**

La colocación de la pita se hace a 0.15 metros entre hileras verticales, esto se hace a los 20 ó 25 días después de la siembra, luego se colocan otros niveles de pita. Así mismo se necesita de una estructura donde sostenerse y poder crecer en forma adecuada. Se debe colocar postes de bambú a una distancia de

tres a cuatro metros y tienen el cuidado al final y al principio de cada surco se coloque un poste más grueso.

- **Primera fertilización**

Para realizar esta actividad es necesario realizar un análisis de suelo, a efecto de poder determinar que cantidades de nutrientes se deben agregar.

Al momento de la siembra es conveniente realizar la fertilización, agregar lo siguiente: cuatro quintales de fertilizante orgánico y un quintal de fertilizante químico de formula 10-50 ó un quintal de 18-46-0 depende del análisis del suelo, además del fertilizante también se recomienda aplicar al momento de la siembra insecticidas.

- **Segunda fertilización**

Pasados 30 días después de la siembra se deberá aplicar a una distancia de 10 cms. de la planta, abren una zanja y después cubriéndola con la misma tierra, la cantidad de un quintal de Nitrato de Calcio por cuerda.

- **Tercera fertilización**

Esta se recomienda a los 45 ó 50 días después de la siembra, si inicia la floración, esta tercera fertilización se deberá aplicar un quintal de Nitrato de Potasio.

- **Fertilización foliar**

A parte de la fertilización al suelo también se recomienda foliar, para corregir deficiencias nutricionales y proporcionarle a la planta los nutrientes de forma rápida para ello obtener plantas más vigorosas, con buena producción.

- **Control de plagas**

Para el control de plagas, se hace necesario utilizar una serie de productos que minimicen la expansión de insectos. Controlar el suelo y el fruto es uno de los objetivos de esta etapa.

- **Control de malezas**

El control de malezas se debe de realizar en forma manual, se recomienda realizar la primera limpia a los 30 días después de la siembra y la segunda a los 50, con estas prácticas se logra un buen desarrollo del cultivo debido a que las malezas afectan en un 40 por ciento el desarrollo de los cultivos.

- **Producción y cosecha**

La cosecha de la arveja china se realizará si la vaina tiene un largo de ocho a 10 centímetros. Se realizarán tres cortes por semana.

- **Recolección en el campo**

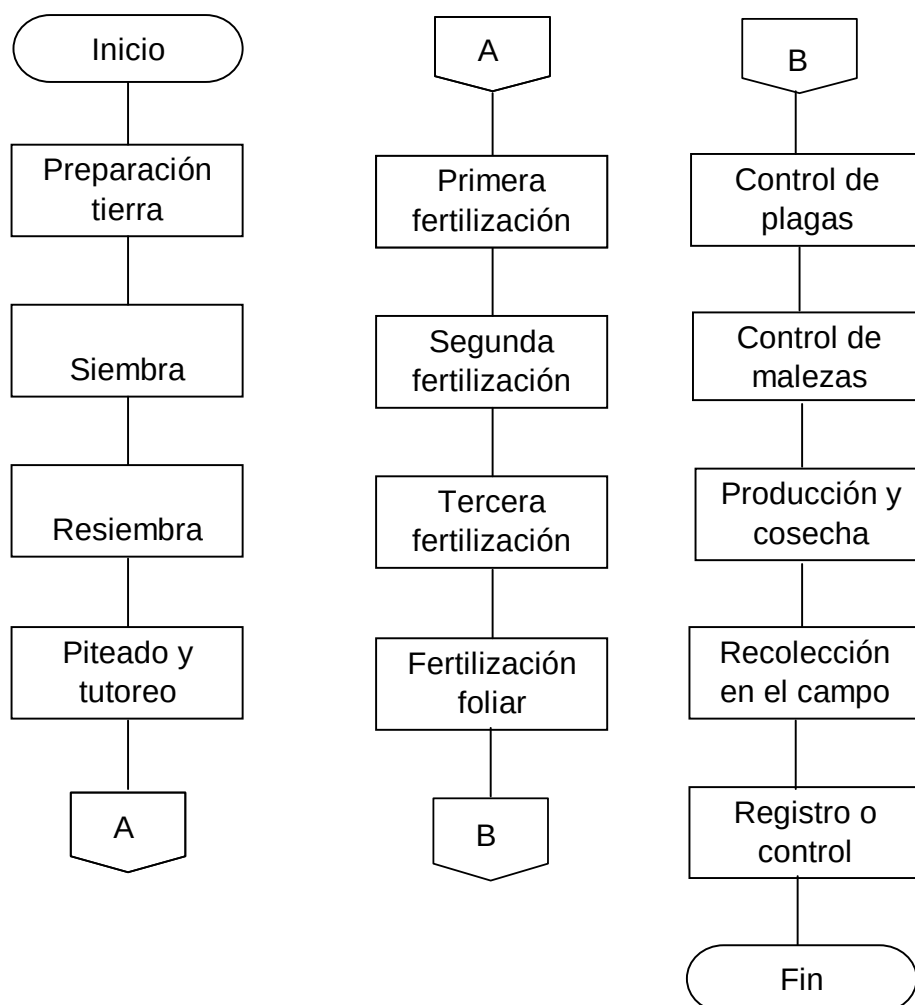
Para el corte de una cuerda se necesitará de dos a cuatro personas, la actividad se debe de realizar en forma manual, se tendrá el cuidado de no dañar el producto durante el corte y este se colocará en canastas plásticas.

- **Registro o control**

Antes de enviar el producto al centro de acopio o cooperativa el agricultor revisará el producto con el objetivo de eliminar vainas deformes y con daños provocados por las plagas y enfermedades que estén libres de manchas y sobre todo lleven el punto adecuado de corte.

A continuación se presenta el flujograma que muestra el proceso de producción de arveja china.

Gráfica 72
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de arveja china
 Flujograma del proceso productivo
 Año: 2,007



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

El flujograma anterior muestra el proceso de producción que se utilizará para el cultivo de arveja china, el cual lleva un orden que permite que la planta se desarrolle adecuadamente, además los agricultores tendrán que seguir cada paso para obtener un producto de calidad.

10.2.4.5 Factores a considerar

A continuación se describen los factores a considerar en el proyecto de arveja china.

- **Medios y costos de transporte**

Los medios de transporte que se utilizan para trasladar el producto son camiones de dos ejes con o sin refrigeración. Los costos de los fletes los cubre la Cooperativa así como los minoristas. Los insumos para el cuidado del cultivo y las semillas son proporcionados por la misma que también cubre los gastos de transporte.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía de mercado**

Todos los insumos son brindados por la Cooperativa Cuatro Pinos, R.L. la sede se encuentra localizada en Santiago Sacatepéquez a 35 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

Los habitantes de la aldea Chicojl que integrarán el Comité proporcionarán la mano de obra, dado que poseen los conocimientos empíricos sobre cultivos. Se pagará el salario mínimo a los trabajadores

- **Factores ambientales**

El cultivo de arveja china no afectará el medio ambiente del lugar, si no al contrario beneficiará por la diversificación de la producción agrícola, permite la rotación de cultivos. El clima del lugar es el adecuado para el cultivo.

- **Costos, disponibilidad de terreno**

Se dispone de un terreno con un total de ocho manzanas aportadas por los socios del Comité. Con un costo promedio de Q 24,000 la manzana. La topografía del terreno es variada, incluye partes planas e inclinadas.

- **Disponibilidad de agua y energía eléctrica**

La aldea no cuenta con el servicio de agua potable, esto podría perjudicar la siembra, para esto es aconsejable que ellos inicien con clorar el agua no importa la fuente de la misma para convertirla en potable y entonces pueda ser de utilidad en la siembra. Sin embargo, si se cuenta con el servicio de energía eléctrica.

- **Medios de comunicación**

En la aldea Chicojl no existe el servicio telefónico, el más cercano se encuentra en la Cabecera Municipal a una distancia de 10 kilómetros.

10.2.5 Estudio administrativo legal

Por medio de este estudio se establecerá la factibilidad administrativo-legal del proyecto, de tal manera que los aspectos a considerar en este estudio son el tipo de organización que adoptará para el funcionamiento, los requerimientos legales para operar y la localización geográfica de la misma.

Se determinó que para la producción de arveja china en la aldea Chicojl, se hace necesario crear una organización que posea bases legales por tiempo indefinido, deberá gozar de derechos y cumplir obligaciones, que sea funcional, sencilla y sobre todo que brinde el apoyo necesario a los productores.

10.2.5.1 Organización propuesta

Como resultado de la investigación y por el interés mostrado por un grupo de productores se determinó que el tipo de organización indicada para la aldea Chicojl, municipio de San Pedro Carchá, es un Comité, el cual tendrá su base legal en el Código Municipal Decreto 12-2002 y en la Ley de Consejo Urbano y Rural Decreto 11-2002, el cual estará conformado por 10 socios quienes serán la máxima autoridad y solicitarán resultados a la junta directiva que ellos elijan.

10.2.5.2 Justificación

Debido a la falta de apoyo brindada a la mayoría de productores en el Municipio y en la aldea Chicojl y por no contar con apoyo financiero o por falta de conocimiento de cómo adquirirlo y en la necesidad de obtener otras fuentes de ingresos que les permitan desarrollarse como comunidad y por las diferentes dificultades que afrontan se estableció que la organización empresarial más adecuada es la creación de un Comité, el cual será el intermediario para obtener créditos sin mayores problemas y en los momentos oportunos.

Así mismo se encargará de velar por una adecuada comercialización del producto y se obtendrán beneficios para los agricultores quienes tendrán la oportunidad de diversificar cultivos no tradicionales, que les generen mayores fuentes de ingresos que mejoren el nivel de vida.

10.2.5.3 Objetivos

Representan las metas a alcanzar durante la realización del presente proyecto.

- **General**

Fortalecer la diversificación de los productos no tradicionales, brindar a los agricultores conocimientos básicos de comercialización, lograr el desarrollo económico y social de la comunidad, al establecer una organización que sirva de base y de apoyo a los pequeños productores del lugar mediante el aprovechamiento de los recursos naturales para obtener una producción de calidad.

- **Específicos**

- Aprovechar la diversificación de los cultivos y el recurso tierra.
- Servir de medio para la adquisición pronta de créditos bancarios, para producir a mayor escala y cubrir la demanda insatisfecha.
- Solicitar asistencia técnica para que los productores mejoren las buenas

prácticas de cultivos, al llevar control en la utilización de fertilizantes y control de plagas.

- Cumplir con las normas establecidas en cuanto a producción se refiere al contar con una organización que guíe a los pequeños productores para obtener productos de calidad.

10.2.5.4 Tipo y denominación

La organización que representará al grupo de productores estará inscrito con el nombre Comité Promotores Orgánicos la cual se sustentará en el artículo 15 del Código Civil de la República de Guatemala, el cual consiste en un grupo de productores agrícolas que aportarán una cantidad de Q 21,191.00 cada uno, en herramientas y terreno y será representada por una directiva quien tendrá a cargo presentar los resultados ante los demás integrantes que la conforman.

10.2.5.5 Localización

El Comité estará situado en el mismo lugar en donde se realizará la producción de arveja china, ubicada en la aldea Chicojl municipio de San Pedro Carchá departamento de Alta Verapaz.

- **Macrolocalización**

La propuesta del proyecto tendrá lugar en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, con una extensión de 1,082 kilómetros cuadrados a una distancia de ocho kilómetros de la cabecera de Cobán.

- **Microlocalización**

El lugar que ocupará el proyecto será en la aldea Chicojl, ubicada a una distancia de 10 kilómetros del municipio de San Pedro Carchá.

10.2.5.6 Marco jurídico

El mismo está integrado por las normas que rigen los comités para poder ejercer derechos y obligaciones y llevar a cabo un buen funcionamiento. Entre ellos se mencionan las siguientes leyes.

- **Normas externas**

- Constitución Política de la República de Guatemala
- “Artículo 34. Derecho de Asociación. Se reconoce el derecho de libre asociación. Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares. Se exceptúa el caso de la colegiación profesional.”⁴⁹
- Decreto número 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en su artículo 8 el cual se enfoca a promover y facilitar la organización y participación de la población y solución de problemas; dicho Decreto emitido por Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, en sus artículos 103, 102, 18, 116, en los cuales se enmarca normas que todo patrono y trabajador deben cumplir para el ejercicio de labores.
- Código Civil Decreto Ley No. 106 emitido por el Jefe del Gobierno de la República; en su artículo 15 establece: Personería Jurídica, de toda sociedad establecida con fines lucrativos sujetas a las leyes.
- Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de República de Guatemala, en los artículos 2 y 7 establece brindar servicios públicos a los habitantes y organizaciones establecidas.
- Decreto 26-92 y sus Reformas. Ley del Impuesto Sobre la Renta, del Congreso de la República.

⁴⁹ Congreso de la República. Constitución Política de la República. Título II Derechos Humanos, Capítulo I, Derechos individuales, Artículo 34, Guatemala 1,985, Editores Ayala Jiménez. p.61

- Código de Comercio, Decreto 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, en los artículos 368 y 372 establece la obligación de llevar registros contables, habilitación de sus respectivos libros autorizados por el Registro Mercantil.
- Decreto 295 del Congreso de la República. Reglamento interno del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto 76-78 del Congreso de la República (Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado), en su artículo 1º, establece que todo patrono está obligado a dar a sus trabajadores un sueldo anualmente y/o proporcional según el tiempo laborado.
- Decreto 27-92 y sus Reformas. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA, del Congreso de la República de Guatemala.

- **Normas internas**

Entre las normas internas que regirán al Comité están:

Estatutos que deberán ser elaborados por los miembros de la asamblea general para poder iniciar sus funciones con responsabilidad y eficiencia. Se reunirán los socios con el fin de levantar acta de constitución para asentarla en el Registro Civil del Municipio, el mismo día de iniciadas las operaciones.

La elaboración del manual de organización el cual ayudará a los empleados a comprender de una manera fácil las instrucciones para llevar a cabo cada uno de las tareas asignadas, así mismo fija políticas y responsabilidades, permite a los dirigentes no repetir varias veces la misma instrucción. Si son aprobados todos los requisitos legales deberán realizar cada una de las responsabilidades asignadas con eficiencia.

- **Funciones generales**

A continuación se describe las funciones que realizará cada una de las unidades administrativas dentro de la presente propuesta.

- **Asamblea general**

Está integrada por el total de socios y es la máxima autoridad en esta estructura, las funciones que deberán llevar a cabo son el de aprobar, modificar o desaprobar todo proyecto puesto a su conocimiento, además será el encargado de elegir al grupo de personas que conformarán cada grupo de trabajo o puesto de trabajo.

- **Junta directiva**

Tiene como finalidad velar por el buen aprovechamiento de los recursos económicos y financieros, se integra por cuatro miembros: presidente, tesorero, secretario y vocal, entre otras de las tareas está convocar a los demás integrantes con el fin de mostrar los ingresos y gastos en que ha incurrido el Comité, fungir como representante legal, e implica llevar con eficiencia una buena administración.

- **Administración**

Se encargará de llevar a cabo cada uno de los pasos del proceso administrativo, planificar, dirigir, organizar y controlar todas las actividades que serán llevadas a cabo en cada una de las tareas asignadas por cada empleado, llevar registros de todas las operaciones contables y de mercadeo.

- **Comercialización**

Este departamento tendrá a su cargo investigar nuevos nichos de mercados, para tratar con nuevos compradores, definir nuevas estrategias de mercado, programar las ventas de acuerdo a la cosecha obtenida. Así mismo se encarga

del transporte del producto hacia el lugar de venta, además es quien provee información del precio, la oferta y demanda del producto.

– **Producción**

Este será el encargado de la compra de los insumos necesarios para el proceso productivo, como los insecticidas, fertilizantes, además tendrá determinado un espacio físico para la concentración del producto, coordinará a los agricultores para realizar la limpieza de maleza y aplicación de los fertilizantes y fungicidas necesarios para el buen desarrollo de la planta.

10.2.5.7 Estructura de la organización

La estructura que deberá prevalecer es formal y permitirá aplicar normas y procedimientos, para dirigir de una manera eficaz y eficiente cada una de las instrucciones y actividades a cada empleado.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional:

Gráfica 73
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

En esta se grafica lo necesario para que el comité funcione de forma adecuada, en base a sus necesidades y actividades desarrolladas por cada uno de los integrantes del mismo.

- **Sistema de organización**

El organigrama muestra cómo se encontrará conformado el Comité y marca cómo la autoridad será de forma lineal de arriba hacia abajo y las responsabilidades de abajo hacia arriba, esto es de beneficio, debido a que las actividades laborales se logran con mayor rapidez de forma correcta.

- **Diseño de la organización**

En esta organización se podrá notar la división del trabajo o separación de tareas, las cuales serán de beneficio para la misma, con ello se logrará una mayor productividad. Así mismo se dará la departamentalización, con ella se logrará la agrupación de los integrantes en forma ordenada y lógica. Y una adecuada coordinación por la unión de esfuerzos que hará cada uno de los integrantes al realizar cada una de las tareas asignadas.

10.2.6 Estudio financiero

El presente estudio permite determinar el monto de recursos necesarios para iniciar el proyecto, así como establecer los costos de producción, los resultados y fuentes de financiamiento, que contribuirán a determinar el precio del producto, su rentabilidad y analizar la factibilidad del proyecto.

10.2.6.1 Plan de inversión

Todo proyecto contiene un estudio de los recursos necesarios para la puesta en marcha del mismo. Se detalla la inversión fija e inversión en capital de trabajo necesaria para el proyecto.

- **Inversión fija**

Se encuentra integrada por todos aquellos recursos de carácter permanente, tangibles ó intangibles, que se utilizan como medios de producción, administración y comercialización de un proyecto. El período de vida de estos bienes es a largo plazo, los cuales constituyen activos no corrientes de la organización y sufren una depreciación o amortización constante. A continuación se presenta el cuadro de inversión fija que será necesaria para desarrollar el presente proyecto:

Cuadro 182
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Inversión fija
Año: 2,007

Descripción	Cantidad	Total Q.	Depreciación amortización 1er. Año Q.	Total Q.
Terrenos		192,000	0	192,000
Terreno (50 cuerdas de 40X40 Vrs. = 8 manzanas)	8	192,000	0	192,000
Instalaciones		7,051	353	6,698
Centro de acopio (galera 8 X 10 Mts.)	1	1,051	53	998
Oficina administrativa (4X5 Mts.)	1	6,000	300	5,700
Mobiliario y equipo		2,465	493	1,972
Escritorio	1	600	120	480
Silla giratoria	1	150	30	120
Archivo	1	350	70	280
Mesa de trabajo	1	350	70	280
Calculadora de escritorio	1	125	25	100
Sillas plásticas	15	450	90	360
Cubetas plásticas	44	440	88	352
Herramienta agrícola		13,910	3,477	10,433
Bombas para fumigar	10	4,500	1,125	3,375
Azadones	10	500	125	375
Limas	20	200	50	150
Machetes	20	360	90	270
Piochas	10	350	87	262
Pesas	2	8,000	2,000	6,000
Total inversión fija		215,426	4,323	211,103

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

Como se puede observar para iniciar el negocio es necesario contar con la cantidad de Q 215,426 la cual está integrada en términos porcentuales de la siguiente manera: terreno 89, instalaciones tres, mobiliario y equipo en uno y siete de herramienta agrícola.

No se incluyen gastos de organización ya que el Comité Promotores Orgánicos de Chicojl ya se encuentra constituido por lo que únicamente se sugiere la estructura organizacional en el numeral 10.2.5.7 de este informe.

- **Inversión en capital de trabajo**

Lo constituye el conjunto de recursos que son utilizados como activos corrientes para realizar las actividades de producción, administración y comercialización del proyecto durante uno o varios ciclos productivos en un año.

En el cuadro siguiente se enumeran los gastos que requiere el proyecto como capital de trabajo.

Cuadro 183
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Inversión en capital de trabajo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
<u>Insumos</u>		53,808
Semillas	6,448	
Fertilizante 10-50-0	7,307	
Fertilizante orgánico	6,071	
Fertilizante nitrato de calcio	7,307	
Fungicidas	6,429	
Insecticidas	4,286	
Foliares	2,143	
Pita	4,860	
Varas de bambú	8,957	
<u>Mano de obra</u>		124,938
Picado de tierra	14,979	
Siembra	4,280	
Abonadas 1ª Y 2ª	8,916	
Limpias 1ª y 2ª	8,916	
Posteado y piteado (5 pitas)	13,196	
Fumigado	13,196	
Corte	26,748	
Bono incentivo (Decreto 37-2001)	16,860	
Séptimo día (1/6 x valor total jornales)	17,848	
<u>Costos indirectos variables</u>		44,550
Prestaciones laborales (Q. 108,078 x 30.55%)	33,018	
Cuotas patronales (Q. 108,078 x 10.67%)	11,532	
<u>Gastos fijos administración</u>		2,903
Servicios asesoría contable-financiera	2,400	
Útiles y enseres	300	
Gastos varios	203	
<u>Gastos financieros</u>		7,105
Intereses gasto	7,105	
Total inversión en capital de trabajo		233,304

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

Al analizar la información se puede agregar que en términos porcentuales los insumos representan 23, la mano de obra el 54, costos indirectos variables el 19, gastos fijos de administración el uno y gastos financieros el tres por ciento de la inversión en capital de trabajo. Dicha inversión en capital de trabajo constituye los recursos necesarios para producir una cosecha de arveja china la cual dura un tiempo aproximado de cuatro meses, posterior a esta cosecha el proyecto comenzará a generar flujos de efectivo para continuar con la producción.

Es importante mencionar que las actividades de administración, producción y comercialización serán efectuadas por los mismos integrantes del comité quienes sin ningún costo adicional para el proyecto, las realizarán ad honorem ya que los beneficios obtenidos serán distribuidos entre ellos.

- **Inversión total**

Representa en conjunto la inversión fija más la inversión en capital de trabajo, a continuación se presenta la inversión total necesaria para iniciar el proyecto:

Cuadro 184
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Inversión total
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	215,426
Inversión en capital de trabajo	233,304
Inversión total	448,730

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

El 48 por ciento corresponde a la cantidad fija y la inversión en capital de trabajo alcanza el 52 del total requerido para iniciar operaciones. Adicional se observa que los rubros con mayor monto de inversión, son los terrenos y los desembolsos por mano de obra.

- **Plan de financiamiento**

En el proyecto se utilizarán fuentes de financiamiento internas provenientes de los integrantes del Comité y externas como préstamos con instituciones financieras, que permitan la incorporación de los fondos necesarios para la implementación y puesta en marcha del proyecto.

A continuación se presenta la distribución por tipo de financiamiento, del total de la inversión para el presente proyecto.

Cuadro 185
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Plan de financiamiento
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total recursos
Inversión fija	211,910	3,516	215,426
Inversión en capital de trabajo	0	233,304	233,304
Total	211,910	236,820	448,730

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

En un 98 por ciento se cubrirá con fuentes internas, a través de la aportación del terreno, material para construcción de instalaciones y herramienta agrícola. Por otra parte la inversión en capital de trabajo será cubierta en su totalidad con fuentes externas.

- **Financiamiento interno**

Comprende los recursos propios provenientes de las diferentes aportaciones de los integrantes del Comité como los terrenos, instalaciones y herramientas agrícolas.

– **Financiamiento externo**

Está integrado por todos aquellos recursos financieros obtenidos de instituciones ajenas al proyecto. Se propone adquirir un préstamo con la Cooperativa de Ahorro y Crédito Empresarial “San Juan Bautista” Responsabilidad Limitada, conocida como ECOSABA, R.L., ubicada en la 6ª. Ave. 2-04 zona 3 de San Juan Sacatepéquez y que brinda facilidad crediticia a los asociados de la Cooperativa Agrícola Integral Cuatro Pinos, R.L.

ECOSABA, R.L. brinda créditos con garantías prendarias, fiduciarias e hipotecarias con tasas de interés favorables comparadas con las de instituciones del sistema bancario nacional, ofrece una tasa del nueve por ciento sobre saldos deudores.

El monto a financiar por dicha Cooperativa será de Q 236,820 que será destinado para sufragar los desembolsos por mejora de las instalaciones administrativas, compra de mobiliario y equipo e insumos y cancelación de mano de obra, costos indirectos variables y gastos de administración. Las amortizaciones serán anuales durante cinco años y se cancelará la cuota respectiva de intereses, según se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 186
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Plan de amortización de préstamo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Años	Intereses	Amortización	Saldo
Valor inicial			236,820
1	21,314	47,364	189,456
2	17,051	47,364	142,092
3	12,788	47,364	94,728
4	8,526	47,364	47,364
5	4,263	47,364	0
Total	63,941	236,820	0

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

Al final de los cinco años el préstamo será amortizado en su totalidad y se habrá cancelado Q 63,941 por concepto de intereses, lo cual en forma acumulada representa un 27 por ciento del monto financiado. Esto representa un interés razonable si se considera el plazo y las tasas de interés vigentes en el sistema bancario nacional.

10.2.6.2 Estados financieros

Son herramientas que contienen datos, cifras e información, que permite conocer la situación económica y financiera de un proyecto. A continuación se presentan:

- **Costo directo de producción**

En función a los elementos que se consideran para determinar los costos de producción, se pueden clasificar como costos absorbentes y directos. El presente proyecto se costeará a través del método del costeo directo, que consiste en considerar como parte del costo de producción solo los costos variables, bajo este método los costos fijos de producción se registran en el estado de resultados.

La producción que se costeará será la correspondiente a un año de actividades, la cual está constituida por tres cosechas, cada una de ellas de 880 quintales, la cual se basa en estudios técnicos e investigación de campo realizada.

A continuación se presenta el costo directo de producción en forma tabular en donde se enumeran los requerimientos mínimos para la producción.

Cuadro 187
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	161,424	161,424	161,424	161,424	161,424
Semilla	19,344	19,344	19,344	19,344	19,344
Fertilizante 10-50-0	21,921	21,921	21,921	21,921	21,921
Fertilizante orgánico	18,214	18,214	18,214	18,214	18,214
Fertilizante nitrato de calcio	21,921	21,921	21,921	21,921	21,921
Fungicidas	19,286	19,286	19,286	19,286	19,286
Insecticidas	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857
Foliares	6,429	6,429	6,429	6,429	6,429
Pita	14,580	14,580	14,580	14,580	14,580
Varas de bambú	26,871	26,871	26,871	26,871	26,871
<u>Mano de obra</u>	374,814	374,814	374,814	374,814	374,814
Picado de tierra	44,937	44,937	44,937	44,937	44,937
Siembra	12,839	12,839	12,839	12,839	12,839
Abonadas 1a. y 2ª.	26,748	26,748	26,748	26,748	26,748
Limpias 1a. y 2a.	26,748	26,748	26,748	26,748	26,748
Posteado y piteado (5 pitas)	39,587	39,587	39,587	39,587	39,587
Fumigado	39,587	39,587	39,587	39,587	39,587
Corte	80,244	80,244	80,244	80,244	80,244
Bono incentivo (Decreto 37-2001 Q. 8.33 X total jornales)	50,580	50,580	50,580	50,580	50,580
Séptimo día (1/6 X valor total de jornales)	53,545	53,545	53,545	53,545	53,545
<u>Costos indirectos variables</u>	133,650	133,650	133,650	133,650	133,650
Prestaciones laborales	99,054	99,054	99,054	99,054	99,054
Cuotas patronales	34,596	34,596	34,596	34,596	34,596
<u>Costo directo de producción</u>	669,888	669,888	669,888	669,888	669,888
Producción en quintales	2,640	2,772	2,911	2,911	2,911
Costo por quintal	253.75	241.66	230.12	230.12	230.12

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

Se aprecia el comportamiento de los costos para los cinco años de vida del proyecto integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Estado de resultados**

Este instrumento financiero presenta los resultados de operación del proyecto en períodos de un año. Es de gran utilidad para conocer la rentabilidad que se obtiene al final de cada período.

Cuadro 188
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (ver cuadro 178)	844,800	887,040	931,520	931,520	931,520
(-) Costo directo de producción	669,888	669,888	669,888	669,888	669,888
Ganancia marginal	174,912	217,152	261,632	261,632	261,632
(-) Costos y gastos					
Costos fijos de producción	3,530	3,530	3,530	3,530	53
Depreciación instalaciones	53	53	53	53	53
Depreciación herramientas	3,478	3,478	3,478	3,478	0
Gastos fijos de administración	9,502	9,502	9,502	9,502	9,502
Servicios de asesoría contable y financiera	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Útiles y enseres	900	900	900	900	900
Gastos varios	609	609	609	609	609
Depreciaciones instalaciones	300	300	300	300	300
Depreciaciones mobiliario y equipo	493	493	493	493	493
Ganancia en operación	161,880	204,120	248,600	248,600	252,077
(-) Gastos financieros	21,314	17,051	12,788	8,526	4,263
Intereses sobre préstamos	21,314	17,051	12,788	8,526	4,263
Ganancia antes de ISR	140,566	187,069	235,812	240,074	247,815
Impuesto sobre la renta	43,576	57,991	73,102	74,423	76,823
Ganancia neta	96,991	129,078	162,710	165,651	170,992

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

Las ventas se incrementan en el segundo y tercer año, a partir del cual se mantienen. Esto se debe al crecimiento en la productividad derivado de la utilización apropiada de los recursos. Los gastos fijos de producción disminuyen hasta el quinto año por culminación de las depreciaciones de activos (ver anexo 80) y los gastos financieros bajan gradualmente cada año por las amortizaciones realizadas al préstamo bancario.

- **Estado de situación financiera**

Presenta en una fecha determinada la integración de los activos, pasivos y patrimonio del proyecto.

Cuadro 189
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
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
Activos no corrientes	211,103	206,780	202,457	198,134	197,289
Terrenos	192,000	192,000	192,000	192,000	192,000
Instalaciones	6,699	6,347	5,993	5,461	5,289
Mobiliario y equipo	1,972	1,479	986	493	0
Herramienta agrícola	10,432	6,954	3,478	0	0
Activos corrientes	330,829	431,282	566,061	689,993	816,865
Caja y bancos	330,829	431,282	566,061	689,993	816,865
Suma del activo	541,932	638,062	768,518	888,127	1,014,154
Capital y reservas	308,901	437,978	600,688	766,340	937,332
Aportación asociados	211,910	211,910	211,910	211,910	211,910
Utilidades acumuladas	96,991	226,068	388,778	554,430	725,422
Pasivo no corriente	189,456	142,092	94,278	47,364	0
Préstamo bancario	189,456	142,092	94,728	47,364	0
Pasivo corriente	43,576	57,991	73,102	74,423	76,823
ISR por pagar	43,576	57,991	73,102	74,423	76,823
Pasivo y patrimonio	541,932	638,062	768,518	888,127	1,014,154

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

Se puede apreciar que la aportación de los asociados es constante desde el primer año y que los resultados operativos del proyecto son incrementales y acumulados hasta definir la fecha de distribución de utilidades.

- **Presupuesto de caja**

Comprende en detalle los flujos de ingresos y egresos durante la vida del proyecto, permite conocer la disponibilidad monetaria de cada período de tiempo. El mismo se presenta a continuación:

Cuadro 190
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
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	330,829	431,282	566,061	689,993
Ingresos					
Préstamo bancario	236,820	0	0	0	0
Ventas	844,800	887,040	931,520	931,520	931,520
Total de ingresos	1,081,620	1,217,869	1,362,802	1,497,581	1,621,513
Egresos					
Instalaciones (C. Acopio)	1,051	0	0	0	0
Mobiliario y Equipo	2,465	0	0	0	0
Costo directo	669,888	669,888	669,888	669,888	669,888
Gastos Admón. (desembolso)	8,709	8,709	8,709	8,709	8,709
Interés gasto	21,314	17,051	12,788	8,526	4,263
Amortización préstamo	47,364	47,364	47,364	47,364	47,364
ISR	0	43,576	57,991	73,102	74,423
Total de egresos	750,791	786,588	796,741	807,588	804,647
Suma final	330,829	431,282	566,061	689,993	816,866

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

Se determina que los flujos de ingresos son suficientes para cubrir los egresos durante la vida útil del proyecto. Así mismo presenta el saldo inicial y final de cada período, se puede apreciar la disponibilidad de efectivo del proyecto.

10.2.7 Evaluación financiera

Es un estudio por medio del cual se analiza la diferente información obtenida de los estados financieros, con el propósito de definir si un proyecto ó actividad específica es rentable y produce los medios necesarios para alcanzar los objetivos esperados por los inversionistas. Evaluar un proyecto tiene como finalidad medir los riesgos de inversión, de tal forma que los inversionistas tengan la certeza del éxito del proyecto que les permita desechar otras opciones.

10.2.7.1 Punto de equilibrio

Puede definirse como el nivel de ventas necesario para cubrir los costos variables de fabricación y los gastos fijos en donde no se obtienen pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el total de ventas en valores monetarios (quetzales) para recuperar los gastos variables y fijos.

El procedimiento para calcular el punto de equilibrio en valores es el siguiente:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia marginal}} = \frac{34,346}{0.20704548} = \text{Q. } 165,886$$

La ganancia marginal del período es de Q 174,912 que comparada con las ventas de Q 844,800, representa el 20.70 por ciento. Al relacionar el total de gastos fijos que ascienden a Q 34,346, el Comité deberá realizar ventas por Q.165,886 para cubrir los costos y gastos de funcionamiento.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Se refiere al total de ventas en unidades físicas (quintales) necesarias para recuperar los gastos variables y fijos.

El procedimiento para calcularlo es el siguiente:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio unitario venta}} = \frac{165,886}{320} = 518 \text{ quintales}$$

La cantidad mínima a producir y vender durante el primer año será de 518 quintales para cubrir de forma satisfactoria los costos y gastos de funcionamiento.

- **Margen de seguridad**

Se conoce bajo este nombre al total de ventas se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

Para el presente proyecto el margen de seguridad es:

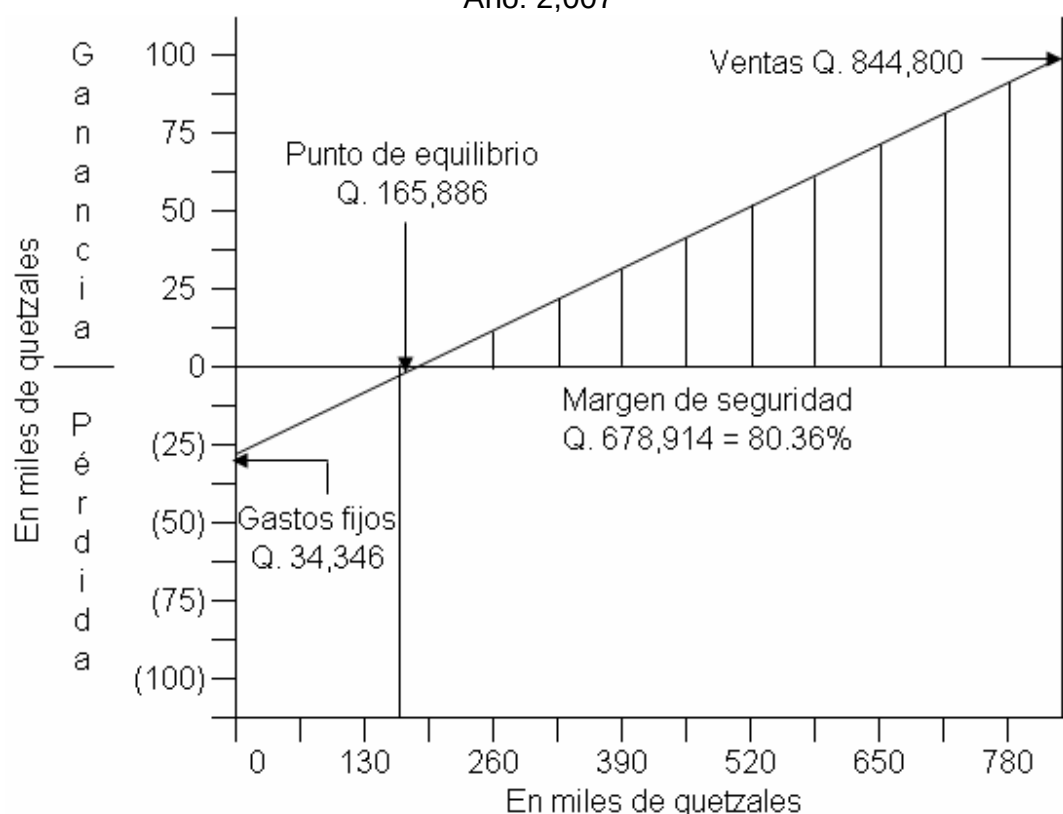
Ms = Ventas – Punto de equilibrio en valores

Ventas	Q. 844,800	100.00%
Punto de equilibrio (valores)	<u>165,886</u>	<u>19.64%</u>
Margen de seguridad	678,914	80.36%

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Presenta en forma gráfica el análisis del punto de equilibrio, es el vértice donde convergen las ventas y los costos y gastos fijos.

Gráfica 74
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Punto de equilibrio
Año: 2,007



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

Como puede apreciarse, el punto de equilibrio se alcanza al vender Q 165,886 equivalente a 518 quintales que les permite obtener un margen de seguridad de Q 678,914 que representa un 80.36 por ciento.

- **Prueba del punto de equilibrio**

Para realizar la prueba del punto de equilibrio se toma en consideración las unidades obtenidas por el precio de venta y costo unitario, la ganancia marginal resultante es igual al total de gastos fijos como se muestra a continuación:

Ventas:	518.39375 quintales X Q. 320.00	Q. 165,886
Costo directo:	518.39375 quintales X Q. 253.75	Q. 131,540
Ganancia marginal		Q. 34,346
(-) Gastos fijos		Q. 34,346
Utilidad		Q. 0

10.2.7.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos originados de la operación normal de un proyecto durante su vida útil. A continuación se presenta el flujo neto de fondos del presente proyecto:

Cuadro 191
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Flujo neto de fondos
Años: 2,007 – 2,011
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	844,800	887,040	931,520	931,520	931,520
Valor de rescate	0	0	0	0	197,288
Total de ingresos	844,800	887,040	931,520	931,520	1,128,808
Egresos					
Costo directo	669,888	669,888	669,888	669,888	669,888
Gastos administración (desembolso)	8,709	8,709	8,709	8,709	8,709
Gastos financieros	21,314	17,051	12,788	8,526	4,263
ISR	43,576	57,991	73,102	74,423	76,823
Total de egresos	743,486	753,639	764,487	761,546	759,682
Flujo neto de fondos	101,314	133,401	167,033	169,974	369,126

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

La determinación del flujo neto de fondos es importante y sirve de base para evaluar de forma financiera un proyecto, tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

10.2.7.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos convencionales que toman en cuenta los flujos de efectivo en función al tiempo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, conocida como TREMA. Esta tasa es el rendimiento menor que se espera devengar el inversionista en un proyecto determinado y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir, se determina a través de la siguiente fórmula:

$$\text{TREMA} = I + F + (IF)$$

Donde I = premio de riesgo

F = tasa de inflación

En función a esta fórmula y en base a las estimaciones para el presente proyecto de una tasa de inflación de 10 por ciento y un premio de riesgo del nueve por ciento tenemos que:

$$\text{TREMA} = 9\% + 10\% + (9\% \times 10\%)$$

$$\text{TREMA} = 20\%$$

Con lo anterior se procedió a realizar el cálculo del valor actual neto, de la siguiente manera:

Cuadro 192
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Valor actual neto
Año: 2,007 – 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	448,730	0	448,730	(448,730)	1.00000	(448,730)
1		844,800	743,486	101,314	0.83333	84,428
2		887,040	753,639	133,401	0.69444	92,639
3		931,520	764,487	167,033	0.57870	96,663
4		931,520	761,546	169,974	0.48225	81,971
5		1,128,808	759,682	369,126	0.40188	148,343
Total	448,730	4,723,688	4,231,570	492,118		55,314

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

Se observa el valor actual neto de los flujos de fondos, actualizados con una TREMA del 20 por ciento son mayores a cero. Dicho indicador permite concluir en que el proyecto generará mayor rendimiento que el mínimo esperado.

10.2.7.4 Período de recuperación de la inversión

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. En este proyecto el período es el siguiente:

Cuadro 193
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Período de recuperación de la inversión
Año: 2,007 – 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto Fondos	Factor de Actualización	Valor Actual Neto	Valor act. neto acumulado
	448,730	(448,730)	1.00000	(448,730)	(448,730)
1		101,314	0.83333	84,428	84,428
2		133,401	0.69444	92,639	177,067
3		167,033	0.57870	96,663	273,730
4		169,974	0.48225	81,971	355,701
5		369,126	0.40188	148,343	504,044
	448,730	492,118		55,314	946,241

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

Total inversión	448,730
Flujo neto acumulado año 4	<u>355,701</u>
Diferencia = costo no recuperado	93,029

$$\text{Costo no recuperado / flujo neto de fondos año 5: } \frac{93,029}{148,343} = 0.6271$$

$$0.6271 \times 12 = 7.5255 = 7 \text{ meses}$$

$$0.5255 \times 30 = 15.7635 = 16 \text{ días}$$

El período de recuperación de la inversión es de cuatro años, siete meses y 16 días, el cual se considera aceptable si se toma en cuenta la durabilidad del proyecto, el monto de la inversión y la creciente demanda y rentabilidad.

10.2.7.5 Relación beneficio / costo

También es conocido con el nombre de índice de deseabilidad. Es producto de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos. Este análisis permite inferir si los rendimientos de un proyecto serán conforme a lo estimado.

A continuación se presenta dicho análisis:

Cuadro 194
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Relación beneficio costo
Año: 2,007 – 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	448,730	0	448,730	1.00000	0	448,730
1		844,800	743,486	0.83333	704,000	619,572
2		887,040	753,639	0.69444	616,000	523,361
3		931,520	764,487	0.57870	539,074	442,411
4		931,520	761,546	0.48225	449,228	367,258
5		1,128,808	759,682	0.40188	453,643	305,299
Total	448,730	4,723,688	4,231,570		2,761,945	2,706,631

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,761,945}{2,706,631} = 1.0204$$

El resultado de dicho análisis muestra que para el presente proyecto, la relación costo beneficio es mayor a la unidad. Según la teoría, es satisfactoria su aprobación.

10.2.7.6 Tasa interna de retorno

Esta tasa permite igualar el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto.

La TIR ó Tasa Interna de Retorno mide la rentabilidad de un proyecto, como se observa a continuación:

Cuadro 195
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Tasa interna de retorno
Año: 2,007 – 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de acumulación	TIR (24.4486%)
0	448,730	(448,730)	1.00000	(448,730)
1		101,314	0.80354	81,410
2		133,401	0.64568	86,135
3		167,033	0.51884	86,663
4		169,974	0.41691	70,864
5		369,126	0.33500	123,659
Total	448,730	492,118		0

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

Se presenta el cálculo de la TIR en el presente proyecto, la cual es del 24.4486 por ciento, supera la tasa de rendimiento mínima aceptada, que en este caso es de 20.

10.2.8 Impacto social

Con la producción de arveja china se obtendrán beneficios socioeconómicos en el Municipio, importantes para el bienestar y desarrollo de los productores agrícolas, quienes en su mayoría, se dedican a cultivar los productos tradicionales de la región.

Algunos de los beneficios que se espera obtener son los siguientes:

Aprovechamiento de los recursos naturales del Municipio que se refiere a factor clima, composición de los suelos, altitud y topografía de sus terrenos.

Diversificación de la producción agrícola de los productores de la región que les permitirá dedicarse al cultivo de productos con mayor rotación a los que por costumbre cultivan, que les genere mayores beneficios económicos.

Generación de empleo bajo el escenario propuesto en éste apartado, por 6,072 jornales en cada uno de los años de vida del proyecto que representa Q 270,690 por año en concepto de salarios, Q 50,580 de bonificación incentivo y Q 53,545 por cancelación de séptimo día, se obtienen los beneficios de un trato más justo para los trabajadores agrícolas en materia económica, reconociéndoseles el salario mínimo y prestaciones laborales establecidas en ley que en la actualidad se encuentra muy distante de encontrar en el sector rural de toda Guatemala.

10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS

Se considera importante el desarrollo económico del país y es necesario realizar propuestas de inversión que ayuden a elevar el nivel de vida de los habitantes, así como el desarrollo de las comunidades.

El presente proyecto “cultivo de ejote francés”, tiene como finalidad importante contribuir al beneficio social del caserío La Esperanza Sehubúb antes Sejubub, municipio de San Pedro Carchá que es lugar físico geográfico donde se pretende realizar el proyecto y la producción será utilizada para la venta a un cliente mayorista y a minoristas de la región.

La organización será definida a través de una Cooperativa agrícola, estará integrada por veinte asociados para iniciar el proyecto.

Se considera que el proyecto tenga una durabilidad de cinco años, se conservarán las condiciones técnicas y financieras adecuadas.

Para la realización del proyecto se cuenta con la asesoría profesional de expertos, se ha tomado en cuenta la viabilidad y otros aspectos para ponerlo en marcha.

10.3.1 Justificación

Según la investigación realizada, el ejote francés es un producto agrícola que constituye una potencialidad productiva en el Municipio, es de importancia darlo a conocer e incluirlo en el capítulo de propuestas de inversión, según estudios e investigaciones realizadas, es un proyecto económico viable y de beneficio para la comunidad.

A través de esta actividad se puede generar un ingreso económico adicional que brinde la oportunidad de elevar la calidad de vida de los habitantes, a través de crear fuentes de empleo para las familias.

El producto posee un mercado identificado, representa una ventaja para la puesta en marcha del mismo, además de ser un producto de propiedades conocidas y de alto valor nutricional; es utilizado en diversos platillos. Es importante mencionar que con este tipo de proyecto se fomenta la rotación y diversificación de los cultivos.

10.3.2 Objetivos

A través de la ejecución del proyecto se pretende desarrollar unidades económicas que se dediquen a la producción de ejote francés, se persigue la rentabilidad y viabilidad para que los habitantes de La Esperanza Sehubúb tengan la seguridad de contar con fuentes de empleo y de esta manera obtener un crecimiento económico y social que generen los proyectos no solo a nivel local sino nacional. Para ello se desarrolla un objetivo general y cinco específicos.

10.3.2.1 Objetivo general

Promover el desarrollo económico y social de la población de La Esperanza Sehubúb, a través de la integración de las unidades familiares del cultivo de ejote francés que se propone la creación de la Cooperativa Agrícola La Esperanza, R.L. que dará los lineamientos para poner en marcha el proyecto y producción del producto.

10.3.2.2 Objetivos específicos

Los alcances de la investigación, en el sentido que permitan llegar a obtener los resultados esperados.

- Establecer el mercado potencial de la producción de ejote francés a través del estudio de la oferta y la demanda.
- Determinar los costos de producción necesarios para el cultivo de ejote francés, la rentabilidad que se obtendrá al poner en marcha el proyecto e identificar las fuentes de financiamiento que harán posible su viabilidad.
- Estudiar, analizar y evaluar los aspectos financieros y técnicos necesarios para desarrollar la actividad productiva del ejote francés
- Crear fuentes de empleo para el mejoramiento económico de los habitantes de La Esperanza Sehubúb del municipio de San Pedro Carchá.
- Fomentar la participación de los agricultores en la producción, organización y comercialización del ejote francés con la finalidad de aumentar el volumen de la producción, minimizar costos, mejorar precios de venta para lograr la rentabilidad esperada.

10.3.3 Estudio de mercado

En este estudio se determinará la factibilidad del proyecto, se pretende llevar a cabo la producción en La Esperanza Sehubúb, se comercializará el producto con un mayorista que utiliza el producto para exportación a países como Estados Unidos y Europa, el ejote francés que no cumple con las especificaciones del mayorista es vendido en la comunidad al minorista, se identifica la oferta total, consumo aparente, demanda insatisfecha y demanda potencial a nivel nacional.

10.3.3.1 Identificación del producto

Es una planta de tallo herbáceo, con hojas compuestas de foliolos con vainas, su nombre científico es *Phaseolus vulgaris* L. que determina su género y especie. (anexo 81).

En Guatemala se han sembrado diferentes variedades con la finalidad de eliminar la fibra. Puede cultivarse en suelos con textura franco o arcilloso, que

sean profundos, fértiles, bien drenados y con buen contenido orgánico. La reproducción se da por semilla en lugares de clima templado, en el frío puede ocasionar la caída de las flores y con temperatura muy cálida disminuye el rendimiento y a una altura de 800 a 2,500 msnm.

- **Características y usos**

La producción es de uno a sesenta días, se usa para la alimentación humana, dentro de sus características principales se encuentran:

- El color es verde olivo, sin manchas.
- Su largo mínimo es de once centímetros y un máximo de trece centímetros.
- De diámetro mínimo es de cero punto seis centímetros y un máximo de cero punto ocho centímetros.
- El arbusto no mide más de entre cuarenta y cincuenta centímetros.
- La flor es de color blanco.
- Las hojas son de color verde claro.
- No tiene fibras a los lados.
- La consistencia es dura.

El ejote francés se utiliza para consumo diario y como guarnición en diferentes platos.

- **Mercado meta**

El mercado del ejote francés son todas las personas que consumen vegetales en su dieta, se estima de cuatro a 80 años, sin embargo no se descarta el consumo ocasional fuera de esta delimitación, se encuentra al alcance de cualquier estrato social por su bajo precio.

10.3.3.2 Oferta

De acuerdo a la investigación realizada existe oferta de ejote francés, la cual se detalla en los cuadros siguientes, se utilizan los datos desde el año 2,002 y las proyecciones hasta el año 2,011, se toman en cuenta la producción nacional y las importaciones.

- **Oferta histórica**

Es determinada en base a la producción e importaciones de los años 2,002 al 2,006.

Cuadro 196
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Oferta total histórica
Período: 2,002 - 2,006

Año	Producción+	Importaciones =	Oferta total
2,002	180,600	100	180,700
2,003	181,800	200	182,000
2,004	199,100	500	199,600
2,005	223,600	1,200	224,800
2,006	224,700	200	224,900

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción e importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, 2,007.

Hasta el año 2,006 se presenta una oferta total de este producto con tendencia variable en un promedio de 100 hasta 25,200 quintales anuales; se incrementa de forma favorable para los productores ya que se utiliza en diversidad de productos y para exportación a diferentes países por su calidad.

- **Oferta proyectada**

El cálculo de la oferta proyectada se realizó en base a las proyecciones de

población de los años 2,007 al 2,011 y las de producción e importaciones del Banco de Guatemala.

Cuadro 197
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Oferta total proyectada
Período: 2,007 - 2,011

Año	Producción +	Importaciones =	Oferta total
2,007	240,960	800	241,760
2,008	253,960	920	254,880
2,009	266,960	1,040	268,000
2,010	279,960	1,160	281,120
2,011	292,960	1,280	294,240

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados $Y_c = a + b(x)$ Producción $a = 201,960$, $b = 13,000$; Importaciones $a = 440$ $b = 120$.

Existe producción e importaciones debido a que los productores por el clima, provienen de catorce diferentes Departamentos, sin embargo la oferta se presenta estable, es una buena opción para invertir, se toma en cuenta el ciclo de producción.

10.3.3.3 Demanda

El ejote francés, ha cobrado mucho auge en mercados nacionales e internacionales como Miami y Europa, por su valor nutricional. En el mercado donde se pretende comercializar el producto se ha notado que existe una demanda en base al consumo que tiene la población de este tipo de vegetales y el incremento de exportación que se maneja por mayoristas exportadores.

- **Demanda histórica**

Determina los posibles clientes que pueden consumir el ejote francés, aunque no lo hagan en la actualidad, para determinar el posible mercado que el producto puede tener.

Cuadro 198
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Demanda histórica
Período: 2,002 - 2,006

Año	Población Total	Población delimitada (90%)	Consumo per cápita =	Demanda Potencial
2,002	11,237,196	10,113,476	0.0176	177,997
2,003	12,087,014	10,878,313	0.0176	191,458
2,004	12,390,451	11,151,406	0.0176	196,265
2,005	12,700,611	11,430,550	0.0176	201,178
2,006	13,018,759	11,716,883	0.0176	206,217

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002, Proyecciones de población 2,000-2,020 en base al Censo 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

El historial de demanda que resulta de los años 2,002 al 2,006 presenta un incremento anual de la misma, lo que refleja el crecimiento del mercado para este tipo de producto, para una población delimitada del 90 por ciento del total, el 10 restante está integrado por personas menores de cuatro años y mayores de 80.

- **Demanda proyectada**

Se hace necesario conocerla para, determinar la posibilidad de consumo que tendrá, en Guatemala.

Cuadro 199
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Demanda proyectada
Período: 2,007 - 2,011

Año	Población Total	Población delimitada (90 %)	Consumo per cápita =	Demanda Potencial
2,007	13,344,770	12,010,293	0.0176	211,381
2,008	13,677,815	12,310,034	0.0176	216,657
2,009	14,017,057	12,615,351	0.0176	222,030
2,010	14,361,666	12,925,499	0.0176	227,489
2,011	14,713,763	13,242,387	0.0176	233,066

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002, Proyecciones de población 2,000-2,020 en base al Censo 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Se toma en cuenta las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística, el consumo que cada uno debería tener al año. Para comercializar el producto se obtuvo como resultado un promedio de 134,938 quintales anuales para los años 2,007 - 2,011.

- **Consumo aparente histórico**

Es la totalidad de producto que fue adquirido por los consumidores, en un rango de cinco años de producción, del 2,002 al 2,006.

Cuadro 200
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Consumo aparente histórico
Período: 2,002 - 2,007

Año	Producción +	Importaciones -	Exportaciones =	Consumo Aparente
2,002	180,600	100	25,200	155,500
2,003	181,800	200	34,600	147,400
2,004	199,100	500	116,600	83,000
2,005	223,600	1,200	87,400	137,400
2,006	224,700	200	74,800	150,100

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007.

El consumo presenta a partir del año 2,004 un incremento de entre el 60 y 91 por ciento, sin embargo aumentaron las importaciones y disminuyeron las exportaciones, esto refleja que el consumo interno esta creciendo en mayor proporción que la producción, denota que ha sido más la población que lo consume.

- **Consumo aparente proyectado**

En base a las proyecciones del Banco de Guatemala se calcula que el consumo de este producto es variable, sin embargo se mantiene por encima de los 100,000 quintales.

Cuadro 201
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Consumo aparente proyectado
Período: 2,007 - 2,011

Año	Producción +	Importaciones -	Exportaciones =	Consumo Aparente
2,007	240,960	800	113,320	128,440
2,008	253,960	920	128,520	126,360
2,009	266,960	1,040	143,720	124,280
2,010	279,960	1,160	158,920	122,200
2,011	292,960	1,280	174,120	120,120

Fuente: Elaboración propia con base a datos Estadísticos de Producción, Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados $Y_c = a + b(x)$ Producción $a = 201,960$, $b = 13,000$; Importaciones $a = 440$ $b = 120$ Exportaciones $a = 67,720$ $b = 15,200$

De acuerdo a los datos obtenidos, los consumidores adquieran un promedio de 124,280 quintales anuales (2,007-2,011), el consumo crece por la calidad que presenta el producto y la ampliación de su mercado por los mayoristas y exportadores.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es indispensable conocerla para determinar la parte del mercado que se puede llegar a cubrir con la producción y así establecer su movimiento histórico y la estabilidad que éste producto tiene ante el mercado.

Cuadro 202
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Demanda insatisfecha histórica
Período: 2,002 - 2,006

Año	Demanda potencial -	Consumo aparente =	Demanda insatisfecha
2,002	177,997	155,500	22,497
2,003	191,458	147,400	44,058
2,004	196,265	83,000	113,265
2,005	201,178	137,400	63,778
2,006	206,217	150,100	56,117

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Por los datos obtenidos de producción, consumo y exportaciones no se logra obtener la satisfacción completa de las necesidades que en cuanto a quintales de ejote francés son un promedio de 59,943, lo que significa que el ejote francés es un producto de aceptación para el consumidor y que existe al 2,006 una demanda insatisfecha de 56,117 quintales.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Del año 2,007 al 2,011, se calcula un incremento en la demanda potencial y una baja en el consumo aparente, lo que se refleja en el crecimiento de la demanda insatisfecha.

Cuadro 203
República de Guatemala
Proyecto: Producción de ejote francés
Demanda insatisfecha proyectada
Período: 2,007 - 2,011

Año	Demanda potencial -	Consumo aparente =	Demanda insatisfecha
2,007	211,381	128,440	82,941
2,008	216,657	126,360	90,297
2,009	222,030	124,280	97,750
2,010	227,489	122,200	105,289
2,011	233,066	120,120	112,946

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística INE, del XI censo nacional de población y VI de habitación 2,002.

La existencia de esta demanda insatisfecha es la que se pretende cubrir con el desarrollo de este proyecto, para cubrir el 0.81 por ciento del total para el año 2,007.

10.3.3.4 Precio

El precio de venta que manejará la Cooperativa es de Q 3.00 por libra, para mayorista y minorista, sin embargo se tomará en cuenta las variaciones del mercado respecto al ejote francés, marcada por las temporadas de verano e invierno para negociar los precios con los compradores.

10.3.3.5 Comercialización

Son las actividades económicas que se desarrollan para el traslado del producto hasta el mayorista y el minorista.

- **Proceso de comercialización**

Para poder comercializarlo se tomará en cuenta:

- **Concentración**

En el momento en que se cosecha, se deposita de forma temporal en cubetas plásticas para evitar el contacto con la tierra y se traslada a la mesa de clasificación, en donde se separa y acomoda en cajillas de plástico de 50 libras de color amarillo las que cumplen con las especificaciones del mayorista y de color negro las que no las cumplen.

- **Equilibrio**

El ejote francés después del corte se entrega al mayorista y minorista, no permanece en el lugar de cosecha más de 12 horas para que no pierda sus propiedades y características de hidratación y color. Existe equilibrio entre la oferta y la demanda del producto en el mercado.

- **Dispersión**

El mayorista recoge el producto el mismo día que se cosecha y el consumidor final retira su producto después del corte, sin que pasen 12 horas.

- **Análisis de comercialización**

Para desarrollar el proceso de comercialización se hace a través del análisis institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

Los agentes que participarán en la comercialización se describen a continuación:

- **Productor**

Son los asociados de la Cooperativa, los que se encargan de la producción del ejote francés, cultivado bajo normas de calidad e inocuidad, controles fitosanitarios y su comercialización.

- **Mayorista**

La Cooperativa Agrícola Integral Unión de Cuatro Pinos, R.L. denominada el comprador mayorista, que se encarga de la asesoría técnica, abastecimiento de insumos y semillas, como también del acopio y transporte del producto hasta su planta.

La Cooperativa Agrícola; se encuentra ubicada en Santiago Sacatepéquez a 35 kilómetros de la ciudad de Guatemala en la región montañosa, fue establecida en 1,979 por agricultores que producen y exportan vegetales y frutas.

- **Minorista**

Son los pobladores de la La Esperanza Sehubúb, que compran el ejote francés para venderlo a los habitantes de los lugares aledaños.

- **Consumidor final**

Son los residentes de La Esperanza Sehubúb y de regiones aledañas que consumen ejote francés en su dieta.

- **Análisis funcional**

Para que la comercialización pueda llevarse a cabo se desarrollan las siguientes funciones:

- **Funciones físicas**

Las funciones físicas se reducen al acopio temporal del producto como máximo de 12 horas posteriores a la cosecha y el traslado del mayorista y minorista es por su cuenta al punto de venta, en donde lo adquiere el consumidor final.

- * **Acopio**

El acopio se lleva a cabo en el lugar de corte del producto en la galera de clasificación que existe.

* **Almacenamiento**

Es temporal, no excede las 12 horas, el producto se almacena en cajas plásticas de 50 libras de color amarillo y negro, estas son apiladas una sobre otra en tarimas de madera, mientras se espera el transporte de los compradores.

* **Embalaje**

La producción de ejote francés se vende a granel, utiliza como empaque cajas plásticas de color amarillo y negro con una capacidad de 50 libras, en las que se transporta a la planta del comprador mayorista y el minorista se lleva el producto en bolsas plásticas de su propiedad.

* **Transporte**

En el caso del mayorista, utilizan sus camiones de dos ejes con refrigeración, y el minorista recoge el producto en el lugar de la cosecha.

▪ **Funciones de intercambio**

Las características que determinan la relación que se da entre los integrantes del mercado:

* **Compra-venta**

Para realizar la venta de la producción, es de forma directa con el comprador mayorista y el minorista, se toma como referencia las diferentes variaciones de precios marcadas por el invierno, que incide en el nivel de producción de cada cosecha.

* **Determinación de precios**

El precio es fijado por el comprador, toman en cuenta los precios del mercado nacional y las pactadas en base a los volúmenes de pedidos de los clientes que van desde 2,475,000 a 9,000,000 de libras al año, el valor de la libra de ejote francés es de Q. 3.00 y se maneja el mismo precio para el minorista.

- **Funciones auxiliares**

Las pérdidas que sean resultado de malos manejos en la proceso productivo, por clasificación en base a estándares y embalaje son absorbidos por el productor, que se convierten en el producto ofrecido al minorista; mientras que los daños en el proceso de transporte y después de entregados, corren por cuenta de los compradores.

- **Análisis estructural**

Se recopilará información sobre los precios cada tres meses por medio de un sondeo, a realizarse por los miembros de la Cooperativa Agrícola, en diferentes mercados, como en el departamento de Cobán, mercado La Terminal y el CENMA a nivel nacional y en AGEXPRONT para los precios que se venden estos productos al extranjero, para monitorear el pago justo por el producto o negociar el mismo según sus incrementos.

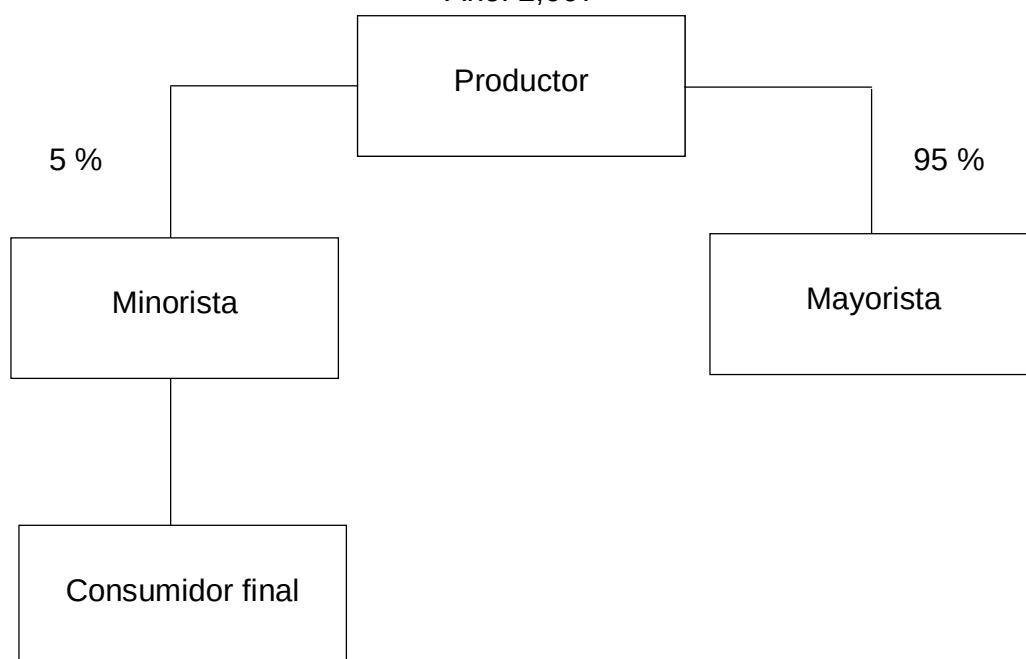
- **Operaciones de comercialización**

Para la comercialización de ejote francés se consideran las siguientes operaciones:

- **Canal de comercialización**

Es el proceso que pasa el producto para llegar al consumidor final, se utilizará para el proyecto el canal directo o cero, se realiza la venta directa del productor al mayorista y al minorista, según la forma gráfica:

Gráfica 75
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de ejote francés
 Canal de comercialización
 Año: 2,007



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

El noventa y cinco por ciento de la producción se destina para la venta a un mayorista, la calidad es muy importante como las prácticas de inocuidad, pues son la base de los contratos y el cinco por ciento restante que no cumple con las características que el mayorista necesita se vende en la localidad al minorista, quien lo traslada por su cuenta al consumidor final.

La calidad del producto rige el precio que los clientes pagan por el y se refleja en la negociación de mejores precios para los productores, es importante mencionar que al seguir los lineamientos de producción se encuentra asegurada la venta de la cosecha.

– **Márgenes de comercialización**

Representa la diferencia entre el precio de venta del productos, mayorista y minorista, se toma en cuenta los gastos incurridos en la producción y comercialización del producto y se observa el nivel de participación de cada uno de los actores que intervienen en el proceso.

Cuadro 204
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Márgenes de comercialización
Año: 2,007
(Precio por libra en quetzales)

Instituciones	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rend. s/inver. (%)	Participación (%)
Productor	3.00					67
Minorista	4.50	1.50	<u>0.05</u>	1.45	48	33
Transporte			0.03			
Empaque			0.02			
Consumidor final						

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

Para el minorista representa una utilidad de Q. 1.45 por libra comprada a Q. 3.00 al productor y para su venta al consumidor final invierte 0.05 centavos en cada una, por lo que tiene un rendimiento del 48 por ciento y una participación del dos por ciento.

El precio manejado para el mayorista es de Q. 3.00 por libra quien lo vende a sus clientes en el extranjero por lo que no se tomo en cuenta en el calculo de los márgenes de comercialización, sin embargo se analiza que el precio de venta de este es de Q. 5.00 la libra y por cada tres quetzales pagados al productor, tiene un margen de ganancia de dos quetzales, el costo de mercadeo de de 0.07 centavos y el margen neto de Q 1.93, lo que hace al producto una buena oportunidad económica.

10.3.4 Estudio técnico

El estudio técnico es la parte del plan donde se lleva a cabo el desarrollo de lo necesario para implementar la producción. Determina los flujos del proceso y sus costos para cubrir la demanda proyectada.

10.3.4.1 Localización

Se describe el lugar en donde se desarrolla el proyecto:

- **Macrolocalización**

El proyecto de ejote francés se tiene planificado llevarlo a cabo en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz; que se encuentra ubicado a 220 kilómetros de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

Fue seleccionado el caserío La Esperanza Sehubúb, localizado a cuatro kilómetros del centro del municipio de San Pedro Carchá, cuenta con carretera con revestimiento suelto hasta los lugares de cultivo y aunque la topografía del terreno es montañosa el área de cosecha es accesible. (anexo 82)

- **Duración del proyecto**

El proyecto es para cinco años, se pueden realizar rotaciones de cultivos en la época del año que no se siembra ejote francés y así aprovechar la tierra y que su rendimiento sea mejor.

10.3.4.2 Tamaño del proyecto

Se establece para iniciar el proyecto un área de dos manzanas, propiedad de los asociados y las instalaciones son necesarias en el área para la producción es de una galera de dos por cuatro metros con una mesa de dos por dos metros, para la clasificación del producto para colocar las cajas plásticas, antes de su

transporte, tarimas de madera. Con una producción de 750 quintales anuales y un ciclo de vida útil de cinco años.

La Cooperativa tiene como finalidad la producción de 375 quintales por manzana, en tres cosechas al año; en invierno, el total de producción para el año 2,007 es de 750 quintales, por las dos manzanas y se quiere incrementar en un dos por ciento a partir del próximo año basándose en las capacitaciones de inocuidad y fertilización que se le dará a la plantación. A continuación se presente el cuadro de volumen y valor de la producción:

Cuadro 205
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Año	Producción por dos manzanas (quintales)	Merma 10%	Producción (quintales)	Precio de Venta por qq Q.	Valor total Q.
1	750	75	675	300	202,500
2	765	77	688	300	206,400
3	765	77	688	300	206,400
4	765	77	688	300	206,400
5	765	77	688	300	206,400
Total	3,810	383	3,427		1,028,100

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

En los cinco años se presenta una merma del 10 por ciento por fenómenos naturales e imprevistos la producción promedio de las dos manzanas genera un ingreso anual de entre Q. 202,500 a Q. 206,400 se mantiene el precio de Q. 3.00, sin tomar en cuenta las variaciones según el mercado. Por lo tanto su producción bajo las condiciones y cuidados que se presentan es estable.

El porcentaje de demanda a cubrir se determina en base a la producción el porcentaje de mercado insatisfecho que la Cooperativa estima cubrir durante los cinco años planificados.

$\frac{\text{Producción en quintales del primer año}}{\text{Demanda insatisfecha proyectada del 2,007}} \times 100 = \text{porcentaje a cubrir}$

$$(675 / 82,941) \times 100 = 0.81 \text{ por ciento}$$

Se espera cubrir para el año 2,007 es del 0.81 por ciento, se incrementará la producción a partir del año 2,008 al 2,011 en un 0.01, sin embargo el porcentaje en lo que se refiere a la demanda insatisfecha, se cubrirá un menor porcentaje, para estos años, porque esta se incrementa en comparación con la producción.

El nivel tecnológico es intermedio, utilizan técnicas para adecuar el terreno, usan semilla mejorada para una producción de calidad se manejan agroquímicos y fertilizantes, el tipo de riego a pesar de ser por medio de la lluvia es por gravedad pues el terreno se adecua con curvas a nivel en la preparación del terreno, se recibe asistencia técnica de profesionales agrónomos del comprador mayorista y capacitaciones constantes en prácticas y manejo de cultivos.

Se tiene acceso a créditos de empresas como ECOSABA, R.L. y DACREDITO, con el respaldo del comprador mayorista, para la adquisición de insumos y semilla para el óptimo mantenimiento de la plantación. Por el tipo de capacitación y orientación que se recibe, la mano de obra es calificada.

10.3.4.3 Requerimientos técnicos

Para llevarlo a cabo se necesitan recursos humanos, físicos y financieros, por lo que se detallan a continuación:

- **Requerimientos humanos y físicos**

Son los que se utilizan para poner en marcha el proyecto y están integrados de la siguiente forma:

Cuadro 206
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Requerimientos técnicos humanos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Valor unitario Q.	Valor total Q.
<u>Mano de obra</u>				
88	Picado y surqueado	Jornal	44.58	3,923
48	Aplic. de fertilizante y abono	Jornal	44.58	2,140
26	Siembra	Jornal	44.58	1,159
26	Tutoriado	Jornal	44.58	1,159
48	Limpia	Jornal	44.58	2,140
62	Fumigado	Jornal	44.58	2,764
350	Corte	Jornal	44.58	15,603
	Bonificación 37-2,001	-	-	5,398
	Séptimo día	-	-	5,714
10.67	Cuotas patronales	%	-	3,692
30.55	Prestaciones laborales	%	-	10,571
				<u>54,263</u>

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

Las personas que integran este recurso son los agricultores asociados de la Cooperativa y a la vez administran la misma, sin devengar un sueldo por las ocupaciones administrativas como la coordinación de cosechas y entregas, planificar el transporte y cobro del producto.

Son importantes también los recursos físicos, que son los que ayudan a desarrollar el proceso productivo y administrativo en la Cooperativa, los cuales están integrados por instalaciones, equipo agrícola, mobiliario, equipo e insumos.

A continuación se presenta el cuadro de requerimiento técnico físico del proyecto:

Cuadro 207
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Requerimientos técnicos físicos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Valor unitario Q.	Valor total Q.
<u>Instalaciones y equipo agrícola</u>				
1	Galera	Unidad	400	400
6	Bombas de fumigar	Unidad	160	960
5	Carretas de mano	Unidad	170	850
10	Azadones	Unidad	50	500
10	Machetes	Unidad	18	180
15	Piochas	Unidad	35	525
15	Palas	Unidad	30	450
20	Limas de afilar	Unidad	10	200
10	Mascarillas	Unidad	10	100
10	Capas	Unidad	170	1,700
<u>Mobiliario, equipo e insumos</u>				
1	Escritorio	Unidad	560	560
1	Máquina de escribir mecánica	Unidad	800	800
1	Calculadora	Unidad	85	85
1	Archivo de metal	Unidad	800	800
1	Silla secretarial	Unidad	225	225
10	Sillas plásticas	Unidad	40	400
1	Estantería	Unidad	200	200
3	Mesas para selección	Unidad	100	300
87.5	Semillas	Libra	52	4,550
12.5	Fertilizante 10-50-0	Quintal	171	2,131
50	Fertilizante orgánico	Quintal	34	1,700
12.5	Fertilizante nitrato de calcio	Quintal	171	2,131
12.5	Fungicidas	Quintal	150	1,875
12.5	Insecticidas	Litro	150	1,875
50	Herbicidas (afalón)	Litro	29	1,468
12.5	Foliares	Litro	50	625
126	Estacas	Unidad	0	782
12.5	Pita	Rollo	65	813
12	Papelería y útiles	Mensual	35	420
225	Sacos de redequilla	Unidad	15	3,375
				<u>30,979</u>

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

La galera es construida de horcones y paja para dar sombra al área de clasificación en una mesa de madera y después se almacenan el producto para la entrega en tres tarimas de madera; además de los azadones, rastrillos, bombas, semillas y fertilizantes utilizados por cada agricultor.

- **Requerimientos financieros**

Es el recurso económico que se necesita para iniciar el proyecto, esta integrado por los aportes de los asociados y por préstamos o financiamiento otorgado.

Se presentan los requerimientos financieros del proyecto de ejote francés:

Cuadro 208
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Requerimientos financieros
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor total Q.
20	Aportación de c/asociado Q. 3,111.75	62,235
1	Préstamo	26,652
Total		88,887

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

El préstamo es realizado con el respaldo de Cooperativa Agrícola Integral Unión de Cuatro Pinos, R.L. comprador mayorista; en la Cooperativa de ahorro y crédito ECOSABA, R.L. que por medio de una carta en la que el comprador hace constar que la Cooperativa Agrícola La Esperanza, R.L., es uno de sus proveedores y los requisitos como fotocopia de cédula, recibo de agua o electricidad y un codeudor; es otorgado un crédito por el valor que integre los insumos y semillas necesarios para la producción estimada por cosecha de ejote francés. Es necesario contar con azadones, rastrillos, semillas fertilizantes y fungicidas entre otros para la cosecha.

10.3.4.4 Proceso productivo

Se toma en cuenta todo el proceso que se debe desarrollar para el cultivo y la cosecha del ejote francés. Se describe el proceso de producción del ejote francés hasta el momento en que esta listo para la venta al mayorista y minorista.

El proceso consta de 12 pasos, se realizan en un máximo de 80 días, lo hace un cultivo de corto tiempo y da opción a que exista la rotación de cultivos de características y tiempo de cosecha similar al del ejote francés.

- **Proceso de cultivo y cosecha**

Para poder cultivar el ejote francés es necesaria la práctica del siguiente proceso:

- **Preparación del terreno**

Es indispensable que la planta pueda profundizar muy bien sus raíces y que tenga un buen anclaje en el suelo, de esa manera obtenga los nutrientes necesarios para su desarrollo con mas facilidad, se da una pasada de arado, dos de rastras a una profundidad de 25 - 30 centímetros. Se debe dejar en terreno libre de terrones y malezas para facilitar la siembra o utilizar azadón, se deja el terreno en las mismas condiciones mencionadas, con camellones de 30 a 40 centímetros. (anexo 83)

- **Primera fertilización**

Se aplica al fondo del suelo, seis quintales de 10-50-0 (Nitrógeno-Fósforo-Potasio) más 18 de abono orgánico por manzana, enterrado a 10 centímetros de profundidad.

- **Colocación de tela molch**

Al hacer los camellones y después de la primera fertilización, se coloca la tela molch (nylon) sobre los camellones, abrir agujeros en la tela de tres pulgadas de diámetro y se deja de 10-15 centímetros, con el fin de proteger el cultivo de enfermedades y salpicaduras en el momento de la cosecha.

- **Siembra**

Los camellones se trazan de 60 a 80 centímetros, en cada agujero abierto en la tela molch se siembran una semilla en verano y en invierno dos por agujero, enterrándolas de dos a tres centímetros de profundidad. (anexo 84)

- **Primera fertilización foliar**

Se necesita para suministrar a la planta los nutrientes secundarios, para que tenga mejor desarrollo y se realiza en el tallo y las hojas de la planta cada quince días hasta los 35 días con Bayfolan Forte (cuatro copas Bayer) + Hakaphos azul (dos copas Forte) por bomba.

- **Programa fitosanitario**

Se aplica en diferentes edades de la plantación y se ejecuta al existir presencia de plagas para proteger la producción de pudriciones, gallina ciega, gusanos nocheros, tortuguillas, etc.

La siguiente tabla se presenta el programa fitosanitario del proyecto a proponer:

Tabla 10
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Programa fitosanitario
Año: 2,007

Días	Producto	Dosis por bomba	Días a cosecha	Observaciones
0	Mocap	10 libras/cuerda	60	al suelo
0	Captan + omicrow	5 cop. + 2 cop.	60	sobre la semilla
8	Actara	1 sobre o 13 gm	14	Tronqueado
12	Bacillus + Iannate	2 cop + 1 cop	08	
15	Amistar	1 sobre o 10 gm	01	
18	Actara	1 sobre o 13 gm	14	Tronqueado
22	Bravo + Perfecthion	1cop + 1 cop	07	
26	Dipel + Lannate	2 cop + 1 cop	08	
30	Amistar	1 sobre o 10 gm	01	
34	Azufre	3 copas	01	no mezclar
37	Ridomil + Diazinon + ACT botanic	2 cop + 1 cop + 2 cop	07	
41	Bordocop u Omicrow	3 copas	03	no mezclar
45	Amistar + epinoase	1 sobre + ½ cop	08	
48	Azufre o epinoase	3 copas	03	
52	Bravo + Perfecthion	1 cop + 1.5 cop	07	
56	Bordocop u Omicrow	3 copas	03	no mezclar
60	Cycocin + Gusathion	2 cop + 1 cop	02	
63	Bravo + Femvalerato + AcT bonati	1 cop + 1 cop + 2 cop	01	
67	Cycocin + Diazinon	2 cop + 1 cop	01	
71	Bravo + Centurión	1 cop + 2 cop	01	
75	Diazinon	2 copas	01	

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

Es imprescindible la aplicación de este programa para que la calidad del producto sea de exportación, se trata de manejar en su mayoría productos que no dañan en ninguna forma el cuerpo humano, el contar con esta característica, se cotiza mejor el ejote francés producido por la Cooperativa.

- **Tutoría o colocación de pita**

Esta práctica es muy importante para evitar los ejotes torcidos que hagan

contacto con el suelo y por ello tenga pudriciones en la punta; además también se aconseja colocar la pita por el viento, para evitar que las plantas se quiebren en la base del tallo. La pita se coloca a los 15 días de la siembra. (anexo 85)

- **Segunda fertilización**

Se realiza a los 30 a 35 días después de la siembra, 150 libras de nitrato de calcio más 300 libras de nitrato de potasio o hidrocomplex (12-11-18) por manzana, distribuido en la banda lateral a siete centímetros de la base del tallo y enterrado a cinco centímetros.

- **Segunda fertilización foliar**

Esta se realiza de los 36 a 60 días después de la siembra, por medio de bomba de fumigación y directa al tallo y planta, contiene cada bomba dos copas de calcio boro, dos copas de hakaphos violeta y dos copas de magnesio.

- **Tercera fertilización foliar**

Se realiza de los 60 - 80 días después de la siembra, directa a la planta con bomba de fumigación, al contener la mezcla de dos copas de agro-k, dos de k-fol, cuatro de frut-k y dos de hakaphos naranja.

- **Cosecha**

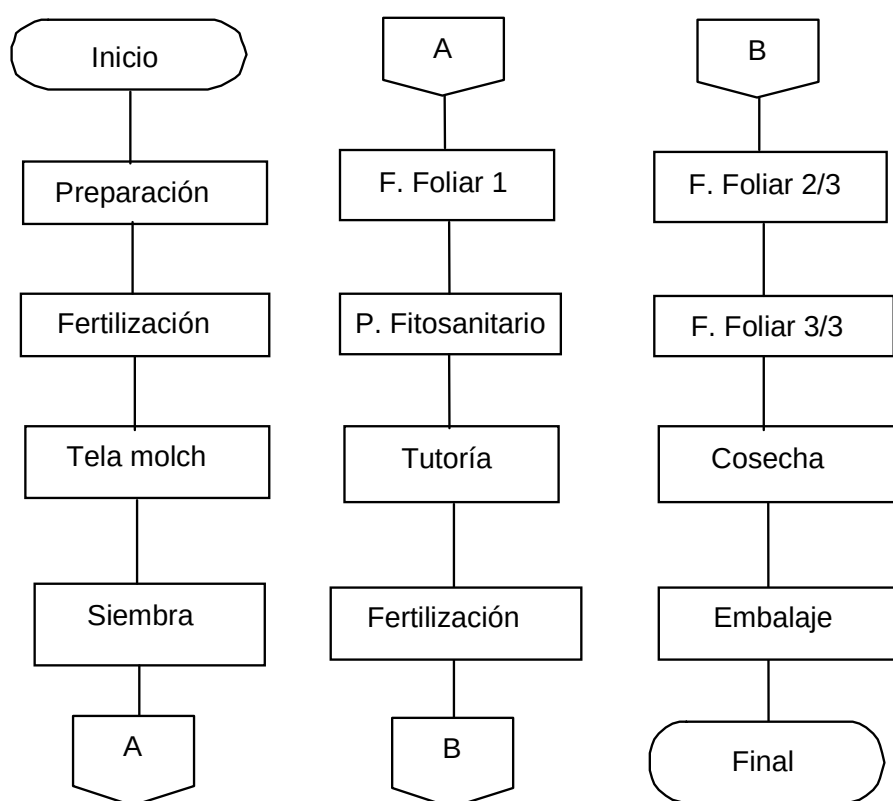
Tiene una duración aproximada de 20 días, se realiza en horario de clima fresco, en la mañana o al final de la tarde para conservar la humedad del producto y evitar la intensidad del sol. Además de coordinar con el cliente mayorista el transporte. Se debe cosechar a diario y en ese momento se colocan las vainas en las cubetas plásticas se llenan y se trasladan a la mesa de clasificación. (anexo 86 y 87)

- **Embalaje**

Es clasificado por tamaño uniforme en la mesa y colocado en cajas plásticas del comprador mayorista para ser pesadas y entregadas al transportista. (anexo 88)

A continuación se presenta la gráfica del diseño del proceso productivo que consta la utilización de diferentes pasos a seguir:

Gráfica 76
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Proceso productivo
Año: 2,007



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

Se hace necesario que se lleven a cabo cada uno de los pasos del procedimiento estipulado para poder obtener la calidad deseada en el producto que se cultiva y poder obtener el precio de venta proyectado en el mercado.

10.3.4.5 Factores a considerar

Elementos fundamentales para el buen funcionamiento del proyecto.

- **Medios y costos de transporte**

Lo necesario en requerimientos físicos puede adquirirse en la Cabecera Municipal, a los precios que se tomó en cuenta en el estudio financiero y el transporte del producto es a cargo de los clientes.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía de mercado**

Para abastecerse de insumos se encuentra la Cabecera Municipal que se encuentra a seis kilómetros, la distancia del mercado no se toma en cuenta porque el producto lo recoge el cliente mayorista y el minorista en el terreno en donde se cosecha.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

El recurso humano utilizado en la producción son 20 agricultores, que son los asociados de la Cooperativa, quienes además del pago por jornal de Q 44.58, más prestaciones de ley, reciben por cosecha su ganancia.

- **Factores ambientales**

El suelo, es adecuado por ser franco y franco arcilloso, también el clima que va de templado a ligeramente frío y la altura necesaria de 800 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, por ser cultivo de invierno el agua es suficiente.

- **Costos, disponibilidad de terrenos**

El proyecto se desarrolla en terreno de los asociados en los que la topografía es en su mayoría plana con una leve inclinación, lo que es beneficioso para el tipo de riego.

- **Disponibilidad de agua y energía eléctrica**

El riego es manual, el cultivo es en época de lluvia y el proceso productivo no requiere de energía eléctrica, todas las actividades se realizan en el día y la cosecha por la mañana o la tarde.

- **Medios de comunicación**

El acceso es por un camino de revestimiento suelto, hay transporte urbano y la comunicación con el mayorista será por medio de teléfono celular.

10.3.5 Estudio administrativo legal

Determina la forma administrativa y legal en que se dispone el trabajo en la realización de un proyecto, permite establecer el diseño que más se adapte a sus necesidades, así como exponer la normativa legal interna y externa necesaria para el buen funcionamiento y alcanzar sus objetivos propuestos.

10.3.5.1 Organización propuesta

El tipo de organización propuesta se ha definido como una Cooperativa de agricultores, integrada por 20 asociados que poseen entre dos y cinco cuerdas de terreno destinado a la producción de ejote francés la cual se denominará “Cooperativa Agrícola La Esperanza, R.L.”. La localización es el Municipio de San Pedro Carchá aldea La Esperanza Sehubúb.

10.3.5.2 Justificación

Definir las relaciones que se dan entre las unidades administrativas de la

organización, a través de la creación de la Cooperativa la cual facilitará la integración de los productores, puesto que tienen confianza en este tipo de organización. El fin de la Cooperativa es que sus miembros se ayuden para producir en mayores volúmenes y vender a mejor precio. La Cooperativa facilitará materializar un canal de comercialización más seguro para que el productor se beneficie al recuperar de forma rápida su inversión, establecer un estándar de producción, obtener un reconocimiento de la calidad y reducir la pérdida de cosechas.

10.3.5.3 Objetivos

Son los fines o logros que pretende alcanzar la organización así como la forma de lograrlos.

- **General**

Administrar de forma adecuada los recursos que disponga la organización para la obtención de mejores resultados en cuanto a administración, producción y comercialización del producto. Asignar de manera óptima las actividades necesarias para facilitar el trabajo en equipo, para el crecimiento constante de la organización.

- **Específicos**

- Promover el beneficio económico colectivo de los productores.
- Fomentar una motivación adecuada hacia los productores, a través de un programa de asistencia técnica para el desarrollo y cuidado del cultivo.
- Estandarizar la producción para alcanzar altos niveles de calidad en el mercado a través de la utilización de técnicas adecuadas.
- Buscar nuevos mercados para la comercialización del ejote francés.

10.3.5.4 Tipo de denominación

Cooperativa Agrícola La Esperanza Sehubúb, R.L.

10.3.5.5 Localización

La propuesta del proyecto tiene lugar en la aldea Sehubúb La Esperanza, municipio San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz.

- **Macrolocalización**

Se encuentra situada en el departamento de Alta Verapaz, región norte de Guatemala, en el municipio de San Pedro Carchá, uno de los más grandes y poblados del país, su extensión territorial es de 1,082 kilómetros cuadrados y se ubica a una distancia de ocho kilómetros de la Cabecera departamental, Cobán.

- **Microlocalización**

Está ubicada en el en la Aldea La Esperanza Sehubúb. municipio de San Pedro Carchá, que colinda al norte con los Municipios Chisec y Fray Bartolomé de las Casas, al oriente con Cahabón, Lanquín, Senahú y San Juan Chamelco, al occidente con Cobán.

10.3.5.6 Marco jurídico

Establece un conjunto de leyes, normas y reglamentos generales del país por los cuales debe regirse el funcionamiento de la Cooperativa.

- **Normas externas**

La legislación que rige el marco administrativo y de operación de la Cooperativa es el siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34 establece el derecho de asociación.
- Decreto 82 - 78 Ley General de Cooperativas (en su totalidad).
- Ley del Impuesto sobre la Renta y sus modificaciones. Decreto 26-92,

capítulo 4, artículo 6, inciso o, se encuentran exentas de ISR las rentas de cooperativas legalmente constituidas.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República, artículo 7 exenciones generales.
- Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto 68-86 (del Congreso de la República), artículo 8, deterioro de los recursos naturales para todo proyecto.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social es el Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 (del Congreso de la República) y sus reformas. Obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral, artículo 61, artículo 116 Jornadas de trabajo.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 (del Congreso de la República), artículo 5 Servicio a los intereses públicos; artículo 100 regula la tributación de arbitrios municipales.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 (del Congreso de la República) artículo 9, y del 78 al 85 referentes a la sociedad de responsabilidad limitada.
- Código Penal, Decreto 17-73, artículo 344 propagación de enfermedades en plantas.

- **Normas internas**

La Cooperativa es de tipo agrícola y se constituirá en escritura pública de acuerdo la ley, su denominación será de responsabilidad limitada. La normativa interna de la Cooperativa estará contenida y descrita en los estatutos y reglamentos, que indicará la forma en que se fiscalizará y administrará internamente, así como en los manuales administrativos correspondientes, que se darán a conocer entre los asociados, con el objeto de sujetarlos a la prestación concreta del trabajo.

- **Funciones generales**

A continuación se describe las funciones que realiza cada una de las unidades administrativas que conforman la organización para la presente propuesta:

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad de la Cooperativa y está formada por la totalidad de sus asociados, sus funciones principales son:

- Aprobar, modificar o desaprobar los proyectos de la Cooperativa.
- Elegir o sancionar a las personas que ocupan puestos en las comisiones.
- Acordar la fusión de la Cooperativa a otras iguales y su afiliación a organizaciones cooperativas de grado superior.
- Conocer las causas de disolución de la Cooperativa y acordar que procede nombrar la comisión liquidadora.

Dentro del grupo de asociados que integran la Cooperativa se cuenta con cuatro personas que se encargarán de las funciones de administración, producción, comercialización y finanzas, se elegirán a cinco más para que formen el consejo de administración, los seis restantes pasarán a ser parte de las distintas comisiones para un total de 20 asociados.

- **Consejo de administración**

Estará integrada por un Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y un Vocal. Entre sus funciones se encuentran:

- Dirigir la Cooperativa y ejercer la representación legal según los estatutos.
- Convocar a las Asambleas Generales ordinarias y extraordinarias.
- Buscar la eficiencia de la administración.
- Elaborar informes para discusión en las Asambleas Generales.

- **Comisión de vigilancia**

Tiene a su cargo el control y funcionamiento de las actividades económicas,

sociales y culturales, importantes para lograr un mejor desempeño, fomentar valores y convivencia entre los asociados de acuerdo a la planeación y objetivos propuestos.

– **Comisión de educación**

Su responsabilidad es impulsar de forma permanente el nivel educativo de los asociados el cual es esencial para el desarrollo, superación de la comunidad y el país en general, así como buscar mejores oportunidades que permitan mejorar y elevar el nivel de vida para tener acceso a un mejor futuro.

– **Gerencia**

Tendrá a su cargo unidades específicas que se dedicarán a producción, comercialización y finanzas de la Cooperativa.

Entre sus funciones se encuentran:

- Dirigir la Cooperativa y ejercer la representación legal según los estatutos.
- Convocar a las Asambleas Generales ordinarias y extraordinarias.
- Buscar la eficiencia de la administración.
- Elaborar informes para discusión en las Asambleas Generales.
- Velar por el buen funcionamiento de la Cooperativa.
- Informar a la Asamblea General sobre los resultados obtenidos.

– **Comercialización**

Estará a cargo de la persona que tenga más conocimiento en la comercialización agrícola para facilitar las ventas de ejote francés.

Entre sus funciones están:

- Dirigir el proceso de venta de ejote francés.
- Estar actualizado en los precios del mercado.

- Programar las entregas de las cosechas en el tiempo requerido.
- Recibir pedidos del cliente.
- Verificar la entrega del producto al mayorista.
- Fortalecer las relaciones comerciales.

– **Finanzas**

Esta actividad es ejecutada por una persona que posea experiencia en el manejo de las finanzas y tiene a su cargo:

- El control de los recursos monetarios.
- Llevar registro de las transacciones.
- Presentar estados financieros al concejo de administración.
- Encargarse de los asuntos tributarios.

– **Producción**

Se requiere que posea los conocimientos básicos para la producción de ejote francés.

Entre sus funciones se encuentran.

- Elaborar reportes de producción.
- Supervisar el proceso productivo.
- Llevar el control de calidad.

10.3.5.7 Estructura de la organización

El sistema de comunicación formal y autoridad en la organización de la Cooperativa se encuentra conformado por varias unidades administrativas para coordinar las actividades y a los trabajadores. Su organización es formal, aplica sus propias reglas y procedimientos para dirigir el curso de las actividades. La toma de decisiones es centralizada debido a que se generan desde el nivel jerárquico más alto que se encuentra representado por la Asamblea General

hacia los de abajo que el consejo de administración y ésta a su vez a la Gerencia quien la traslada a cada jefe de área. La estructura de la Cooperativa se presenta a continuación:



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

En la gráfica anterior se observa la estructura de la organización propuesta para poner en marcha el proyecto producción de ejote francés, el cual refleja la conformación de una Cooperativa y sus niveles jerárquicos.

- **Sistema de organización**

Es de tipo funcional o Taylor que se organiza por departamentos o secciones basándose en los principios de la división del trabajo y aprovecha la preparación

y las aptitudes profesionales de las personas en donde pueden rendir mejor.

- **Diseño de la organización**

Consiste en determinar la estructura del organigrama dentro de una organización a través de los elementos siguientes:

La división del trabajo o separación de tareas consiste en que cada trabajador cumple con la realización de una tarea específica en el proceso de cultivo del producto. En cuanto a la departamentalización las actividades se agrupan de acuerdo a las funciones de la organización.

Los niveles jerárquicos se encuentran definidos de acuerdo a las necesidades de la organización, las decisiones son tomadas de forma centralizada, aunque en algunos casos puede ser descentralizada bajo la responsabilidad del encargado de área.

La coordinación es de vital importancia para el buen funcionamiento y la consecución de los objetivos deseados, todos los integrantes unen sus esfuerzos para lograrlos.

El personal es motivado, fomenta un adecuado clima organizacional, lo que constituye un factor importante para el logro de los objetivos deseados.

10.3.6 Estudio financiero

Comprende el estudio de carácter monetario y constituye la creación de una inversión fija y capital de trabajo, estipulado para la fase de conformación del proyecto mediante el financiamiento necesario que ayude al fortalecimiento del mismo hasta que pueda mantenerse por sí solo y logre buena liquidez a través de la reinversión de utilidades.

10.3.6.1 Plan de inversión

Incluye los aspectos económicos y financieros necesarios para el logro de los objetivos trazados, mediante el uso de las fuentes de financiamiento

- **Inversión fija**

Constituye la erogación inicial que debe hacerse al instalar el proyecto para adquirir todos aquellos bienes que no están para el uso prolongado durante la vida del proyecto. Están constituidos por activos tangibles como son terrenos e instalaciones, mobiliario y equipo, vehículos y herramientas, e intangibles como todos los gastos iniciales en que se incurren para la organización inicial de la cooperativa.

Cuadro 209
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Inversión fija
Año: 2,007

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Depreciación Amortización 1er. Año Q.	Total Q.
<u>Tangible</u>		48,400	20	48,380
Terreno manzanas	2	48,000	0	48,000
Galera	1	400	20	380
Equipo agrícola		1,810	362	1,448
Bomba de fumigar	6	960	192	768
Carreta de mano	5	850	170.00	680
Herramientas		3,655	914	2,741
Azadones	10	500	125	375
Machetes	10	180	45	135
Piochas	15	525	131	394
Palas	15	450	113	337
Limas de afilar	20	200	50	150
Mascarillas	10	100	25	75
Capa	10	1,700	425	1,275
Mobiliario y equipo		3,370	674	2,696
Escritorio	1	560	112	448
Máquina de escribir mecánica	1	800	160	640
Calculadora	1	85	17	68
Arc de metal	1	800	160	640
Sillas secretarial	1	225	45	180
Sillas plásticas	10	400	80	320
Estantería	1	200	40	160
Mesas para selección	3	300	60	240
<u>Intangible</u>		5,000	1,000	4,000
Gastos de organización		5,000	1,000	4,000
Totales		62,235	2,970	59,265

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

Se detalla la inversión fija necesaria estimada para poner en marcha el proyecto cultivo de ejote francés y se calcularán las depreciaciones de acuerdo a los porcentajes contenidos en el Decreto 26-92 Ley del impuesto sobre la renta a todos los activos fijos afectos.

- **Inversión en capital de trabajo**

Se le llama así a todos los rubros en que los productores deben invertir para echar andar el proceso de cultivo de ejote francés, entre los que se mencionan los insumos, la mano de obra, costos indirectos variables, gastos de venta y cualquier otro gasto fijo necesario. Se debe tener la disponibilidad de recursos para afrontar los costos y gasto descritos.

Cuadro 210
Municipio de San Pedro CarChá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Inversión en capital de trabajo
Año: 2,007

Descripción	Subtotal	Total Q
<u>Insumos</u>		6,039
Semilla	1,517	
Fertilizante 10-50-0	710	
Fertilizante orgánico	567	
Fertilizante nitrato de calcio	710	
Fungicidas	625	
Insecticidas	625	
Herbicidas afilón y foliares	698	
Estacas y pita	588	
Mano de obra		13,333
Picado y surqueado de la tierra	1,308	
Aplic fertilizante foliar y abono orgánico	713	
Siembra	386	
Tutoriado posteo y piteado	386	
Limpia	713	
Fumigado	921	
Corte	5,201	
Bonificación incentivo	1,799	
Séptimo día	1,905	
<u>Costos indirectos variables</u>		7,139
Cuotas patronales	1,231	
Prestaciones laborales	3,524	
Sacos de redecilla	1,125	
Imprevistos sobre costos totales	1,260	
Gastos de administración		140
Papelería y útiles	140	
Total capital de trabajo		26,652

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

Se muestran los costos y gastos que integran el capital de trabajo necesario para la producción de la primera cosecha en una extensión de dos manzanas, la producción será de tres cosechas al año. No se consideran gastos de venta porque el producto lo recogerá el comprador en la Cooperativa y llevara sus sacos o bien canastas para trasladar el ejote francés.

Los costos derivados de los puestos administrativos y de comercialización por ser prestados ad honórem no se cuantifican en el cuadro de la inversión de capital de trabajo.

- **Inversión total**

Se le denomina así a la suma de la inversión fija y el capital de trabajo, con la finalidad de establecer el total de los recursos que se necesitarán para poner en marcha la ejecución del proyecto.

Cuadro 211
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Inversión total
Año: 2,007

Descripción	Total
Inversión fija	62,235
Inversión en capital de trabajo	<u>26,652</u>
Inversión total	<u>88,887</u>

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

Se puede observar en el cuadro que antecede los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, lo referente a la inversión fija representa el 42 por ciento del monto total, debido al poco equipo que requiere para el proceso productivo y al capital de trabajo le corresponde el 58 restante que está conformado en la mayor parte por el valor de los tres elementos del costo.

- **Plan de financiamiento**

Son los recursos necesarios para ejecutar el proyecto de cultivo de ejote francés, los cuales se pueden obtener a través de fuentes internas y fuentes externas.

- **Fuentes internas**

Son los recursos propios de los productores dentro de los que se pueden mencionar aportes a la Cooperativa el cual asciende a Q 3,111.75 por persona para iniciar actividades se consideran 20 asociados que acumularán Q 62,235.

- **Fuentes externas**

Son los recursos obtenidos de terceras personas necesarios para complementar el total de la inversión, los cuales pueden ser a través de préstamos bancarios, compra de insumos, herramientas y vehículo al crédito

Cuadro 212
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Fuentes de financiamiento
Año: 2,007

Descripción	Recursos Propios	Recursos ajenos	Total Recursos
Inversión fija	62,235	0	62,235
Inversión en capital de trabajo	0	26,652	26,652
Total	62,235	26,652	88,887

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

Para la ejecución del proyecto es de vital importancia saber como se obtendrán los recursos financieros por esta razón se refleja el financiamiento interno y externo que se necesitará para la adquisición de los insumos, herramientas, mobiliario y equipo, pago de mano de obra y otros costos y gastos los cuales dependen de recursos externos.

Cuadro 213
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Plan de amortización del préstamo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Años	Intereses 13%	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
			26,652
1	3,465	5,330	21,322
2	2,772	5330	15,992
3	2,079	5330	10,662
4	1,386	5330	5,332
5	693	5332	0
	10,395	26,652	

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

Como se puede observar la tasa de interés se aplica sobre el saldo y se programan cinco cuotas niveladas pagaderas en forma anual más los respectivos intereses.

10.3.6.2 Estados financieros

Los estados financieros son las herramientas básicas que permiten conocer la situación financiera de una empresa y en ellos se fundamenta la toma de decisiones oportunas que contribuyan al bienestar de la misma. Para el desarrollo del proyecto cultivo de ejote francés se consideran. Los estados de costo de producción, resultados, estado de situación financiera y presupuesto de caja.

- **Costo directo de producción**

Es un estado financiero dinámico que contiene las estimaciones de los tres elementos del costo tales como lo son: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la obtención del producto final.

A continuación se presenta el estado de costo de producción proyectado por los cinco años:

Cuadro 214
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	18,118	18,299	18,482	18,667	18,854
Semilla	4,550	4,596	4,641	4,688	4,735
Fertilizante 10-50-0	2,131	2,153	2,174	2,196	2,218
Fertilizante orgánico	1,700	1,717	1,734	1,752	1,769
Fertilizante nitrato de calcio	2,131	2,153	2,174	2,196	2,218
Fungicidas	1,875	1,894	1,913	1,932	1,951
Insecticidas	1,875	1,894	1,913	1,932	1,951
Herbicidas (afalon)	1,468	1,482	1,497	1,512	1,527
Foliares	625	631	638	644	650
Estacas	950	960	970	979	989
Pita	813	821	829	837	845
<u>Mano de obra</u>	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Picado y surqueado de la tierra	3,923	3,923	3,923	3,923	3,923
Aplicación fertilizante foliar y abono orgánico	2140	2140	2140	2140	2140
Siembra	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159
Tutoriado, posteo y piteado	1,159	1,159	1,159	1,159	1,159
Limpia	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140
Fumigado	2,764	2,764	2,764	2,764	2,764
Corte	15,603	15,603	15,603	15,603	15,603
Bonificación Incentivo	5,398	5,398	5,398	5,398	5,398
Séptimo día	5,714	5,714	5,714	5,714	5,714
<u>Costos indirectos variables</u>	21,417	21,417	21,417	21,417	21,417
Cuotas patronales	3,692	3,692	3,692	3,692	3,692
Prestaciones laborales 30.55% s/ jornales	10,571	10,571	10,571	10,571	10,571
sacos de redecilla	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375
Imprevistos 5%	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779
<u>Gastos de administración</u>	420	420	420	420	420
Papelería y útiles	420	420	420	420	420
<u>Total costo directo de produc.</u>	79,955	80,136	80,319	80,504	80,691
Producción en quintales	675	688	688	688	688
Costo por quintal	118.45	116.47	116.74	117.01	117.28

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

Los costos directos de producción corresponden a los cinco años de producción del proyecto. Se toma en consideración un incremento de dos por ciento derivados de la inflación en los insumos y costos indirectos variables. En lo que respecta a la mano de obra, los jornales pagados están por encima del salario mínimo establecido por la ley.

- **Estado de resultados**

Es considerado un elemento de análisis e interpretación de los ingresos, costos y gastos de un período determinado perteneciente a una unidad económica que permite detectar el incremento o decremento de las utilidades.

Cuadro 215
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	202,500	206,400	206,400	206,400	206,400
(-) Costo directo de producción	79,955	80,136	80,319	80,504	80,691
Contribución a la ganancia	122,545	126,264	126,081	125,896	125,709
(-) Gastos de venta					
Flete	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Ganancia marginal	121,045	124,764	124,581	124,396	124,209
(-) Costos fijos de producción	1296	1,296	1,296	1,296	382
Depreciación de herramientas	914	914	914	914	0.00
Depreciación equipo agrícola	362	362	362	362	362
Depreciación de instalaciones	20	20	20	20	20
(-) Gastos de administración	2,094	2,094	2,094	2,094	2,094
Papelería y útiles	420	420	420	420	420
Depreciación mob. y equipo	674	674	674	674	674
Amort, gtos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	117,655	121,374	121,191	121,006	121,733
Gastos financieros	3,465	2,772	2,079	1,386	693
Intereses s/préstamo	3,465	2,772	2,079	1,386	693
Ganancia antes de impuesto	114,190	118,602	119,112	119,620	121,040
Impuesto s/ la renta 31%	35,399	36,767	36,925	37,082	37,522
Ganancia neta	78,791	81,835	82,187	82,538	83,518

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

Los resultados obtenidos muestran que el desarrollo de este producto podría ser beneficioso para los productores, la ganancia de cada año se obtiene al deducir todos los costos y gastos a los ingresos y se puede notar que las utilidades se van incrementando de un año a otro.

- **Estado de situación financiera**

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada y es la herramienta que sirve de análisis para medir la liquidez y solidez para enfrentar

situaciones ante terceros. A continuación se muestra el estado de situación financiera proyectado.

Cuadro 216
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	55,265	53,296	51,326	49,356	48,300
Terrenos	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Instalaciones	380	360	340	320	300
Mobiliario y equipo	2,696	2,022	1,348	674	0
Equipo agrícola	1,448	1,086	724	362	0
Herramientas y aperos	2,741	1,828	914	0	0
Activo corriente	142,482	222,324	301,309	380,645	460,326
Caja y bancos	138,482	219,324	299,309	379,645	460,326
Gastos de organización	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Suma el activo	197,747	275,620	352,635	430,001	508,626
Capital y reservas	141,026	222,862	305,049	387,587	471,104
Aportación asociados	62,235	62,235	62,235	62,235	62,235
Resultados acumulados	78,791	160,627	242,814	325,352	408,869
Pasivo no corriente	21,322	15,922	10,662	5,332	0
Préstamo bancario	21,322	15,922	10,662	5,332	0
Pasivo corriente	35,399	36,767	36,925	37,082	37,522
ISR por pagar	35,399	36,767	36,925	37,082	37,522
Pasivo y patrimonio	197,747	275,620	352,635	430,001	508,626

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

El patrimonio de la Cooperativa Agrícola La Esperanza R.L. durante los cinco años evidencia un incremento derivado de las utilidades obtenidas y la disminución del préstamo contraído.

El estado de situación financiera anterior muestra el patrimonio que respalda cualquier compromiso contraído con terceros para continuar con el desarrollo de la actividad agrícola.

- **Presupuesto de caja**

Es una herramienta de análisis del efectivo mediante la conciliación de los saldos al final de cada año.

Cuadro 217
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de ejote francés
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	138,482	219,324	299,309	379,645
Ingresos					
Préstamo bancario	26,652	0	0	0	0
Ventas	202,500	206,400	206,400	206,400	206,400
Total de ingresos	229,152	344,882	425,724	505,709	586,045
Egresos					
Costo directo de producción	79,955	80,136	80,319	80,504	80,691
Gastos de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de administración	420	420	420	420	420
Gastos financieros	3,465	2,772	2,079	1,386	693
Amortización del préstamo	5,330	5,330	5,330	5,330	5,332
ISR	0	35,399	36,767	36,925	37,082
Total de egresos	90,670	125,557	126,415	126,065	125,718
Suma final	138,482	219,324	299,309	379,645	460,326

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

El presupuesto es un instrumento de análisis que permite medir la proyección del comportamiento de los ingresos y egresos, con la finalidad de controlar los costos y gastos que generan desembolsos de efectivo y así trazar objetivos mediante el diseño de estrategias de ventas para incrementar los ingresos.

10.3.7 Evaluación financiera

La evaluación financiera es un estudio de vital importancia, por este medio se

demuestra la viabilidad del proyecto, donde el principal objetivo es medir las ventajas y desventajas de invertir en el proyecto productivo.

Para realizar la evaluación financiera es necesario apoyarse de los Estados Financieros básicos, que genera la información objeto de evaluación y de los resultados obtenidos dependerán las decisiones que se tomen sobre el proyecto.

10.3.7.1 Punto de equilibrio

Es el nivel necesario de ventas para la recuperación de los gastos fijos variables, representa el nivel de ventas en donde la empresa no reporta ni pérdidas ni ganancias, intervienen para su cálculo los siguientes elementos: Gastos Fijos, Gastos Variables, Ventas, Precio de Venta Unitario.

- **Punto de equilibrio en valores**

El punto de equilibrio es importante en el proceso de planeación del proyecto, se debe anticipar y lograr un volumen suficiente de ventas que cubran los costos variables, se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{(\text{Gastos de operación} + \text{Gastos Financieros})}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

Previo a obtener el punto de equilibrio en valores, es necesario establecer el % de ganancia marginal (%GM) indicado en la fórmula anterior el cual se obtiene de la siguiente forma:

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{121,045}{202,500} = 0.597751674409$$

$$\% \text{ GM} = 0.597751674409$$

El factor obtenido es 0.59775167 constituye el porcentaje de ganancia marginal que se utilizará en la determinación del punto de equilibrio en valores como se indica a continuación:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} + \frac{\text{Gastos de operación (+) Gastos financieros}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$$

$$PEV = \frac{3,390 \quad (+) \quad 3,465}{0.59775167}$$

$$PEV = \frac{5,854.73}{0.59775167} = 9,794.58$$

El resultado obtenido, indica que el proyecto de producción de ejote francés, para que no tenga pérdidas ni ganancias, se debe vender la cantidad de Q 9,794.58 esto quiere decir que al vender esta cantidad se alcanza el punto de equilibrio.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

$$PEU = \frac{9,794.58}{32.65} = 300$$

$$PEU = 32.65 \text{ Quintales}$$

El punto de equilibrio en unidades se alcanza al vender 32.65 quintales de la producción de ejote francés.

- **Margen de seguridad**

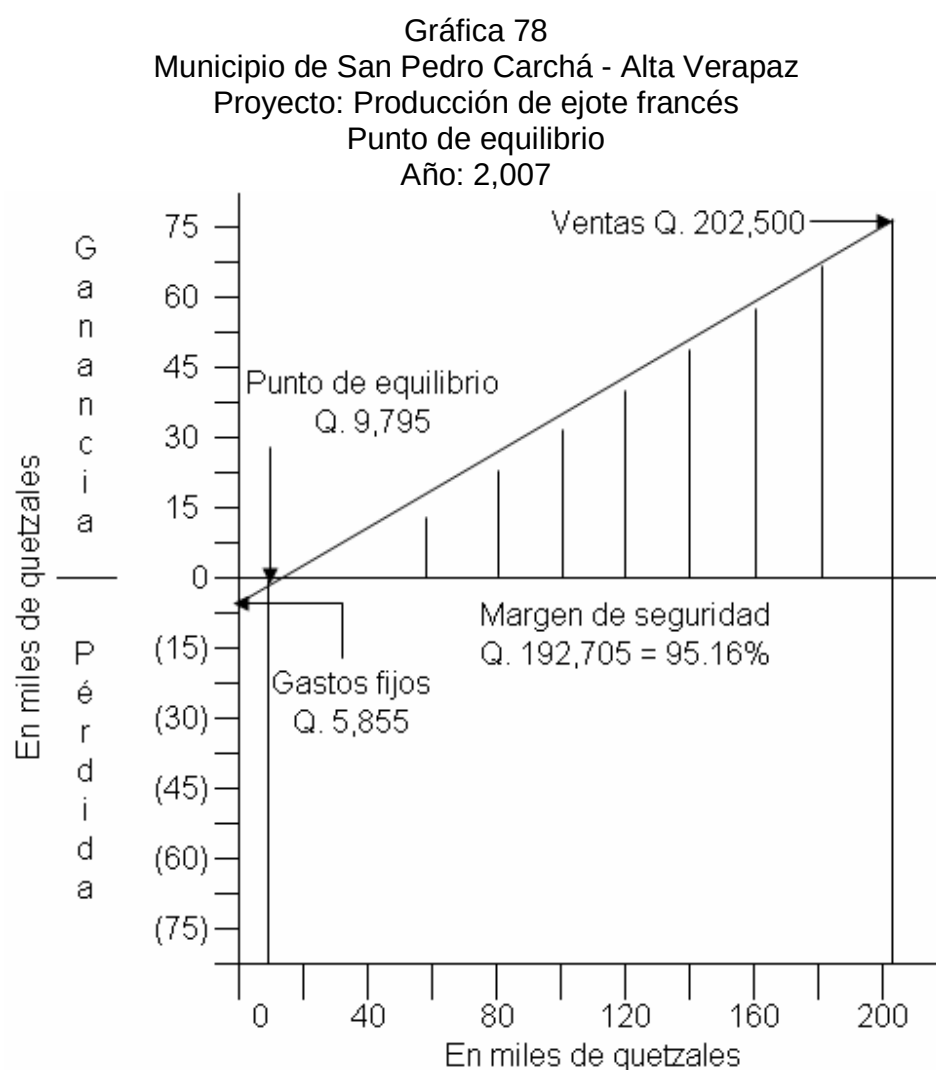
El margen de seguridad representa las ventas en exceso, sobre el volumen de ventas en el punto de equilibrio, en el cual pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas.

Ventas	Q 202,500
Punto de equilibrio (valores)	9,794.58
Margen de seguridad	<u>192,705.42</u>

Para el proyecto producción de ejote francés se puede dejar de vender la cantidad de 192,705 y aún así se tienen punto de equilibrio.

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Presenta en forma gráfica el análisis del punto de equilibrio del ejote francés como a continuación se muestra:



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

Como se puede observar el punto de equilibrio se alcanza con una venta baja es decir que el proyecto es factible de realizar y fácil de recuperar sus costos en un

menor tiempo y por tal razón tiene un margen de seguridad bastante alto el cual representa el 96.16 por ciento.

- **Prueba del punto de equilibrio**

Ventas:	32.65 X Q. 300.00	=	Q. 9,794.58
Costo directo de producción:	33.65 X Q.118.452281	=	3,867.30
Gastos variables de venta	33.65 X Q. 2.22222222	=	72.55
Ganancia Marginal			<u>5,854.73</u>
(-) Gastos Fijos			5,854.73
Utilidad			

10.3.7.2 Flujo neto de fondos

Son los ingresos y egresos originados de la operación normal de un proyecto durante su vida útil. A continuación se presenta el del presente proyecto:

Cuadro 218
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: producción de ejote francés
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	202,500	206,400	206,400	206,400	206,400
Valor de rescate	0	0	0	0	48,300
Total de ingresos	<u>202,500</u>	<u>206,400</u>	<u>206,400</u>	<u>206,400</u>	<u>254,700</u>
Egresos					
Costo directo	79,955	80,136	80,319	80,504	80,691
Costos variables de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos administración (desembolso)	420	420	420	420	420
Gastos financieros	3,465	2,772	2,079	1,386	693
ISR	35,399	36,767	36,925	37,082	37,522
Total de egresos	<u>120,739</u>	<u>121,595</u>	<u>121,243</u>	<u>120,892</u>	<u>120,826</u>
Flujo neto de fondos	<u>81,761</u>	<u>84,805</u>	<u>85,157</u>	<u>85,508</u>	<u>133,874</u>

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

Como se puede observar los flujos netos de fondos representan entre el 40 y 41 por ciento en los cuatro años y el quinto año aumenta al 64 por ciento con relación al total de ingresos.

10.3.7.3 Valor actual neto

Es el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a la tasa de descuento convenida (tasa de actualización).

Para establecer el VAN, se necesita partir del flujo neto de fondos, utiliza la técnica de la actualización que proporciona una base más correcta para evaluar proyectos de inversión, se considera tanto la magnitud como la oportunidad de los flujos de fondos previstos para la vida útil de un proyecto.

El flujo de fondos financiero se obtiene del Estado de Resultados proyectado y está conformado por cuatro elementos básicos: Los costos de la inversión inicial o montaje, los ingresos de operación, los egresos o costos de operación, el valor de desecho o salvamento de los activos del proyecto, en el momento final.

El procedimiento de actualización proporciona una base para la comparación de ingresos, egresos, costos o bien los beneficios que se producirán en el futuro, reduciéndolos a un valor actual. es un proceso por el cual se convierte una cantidad a recibir o pagar en el futuro, a una serie de ingresos y gastos de una empresa a lo largo del tiempo, a su valor actual equivalente; pero para poder realizar dicho procedimiento se necesita considerar una tasa de referencia apropiada para el proceso de actualización.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, conocida como TREMA, para calcularla se toma se toma de base la

siguiente formula:

FÓRMULA: TREMA: $i + f$ (if)

Donde:

i = Premio de riesgo

F = Tasa de inflación

$TREMA = 0.09 + 0.10 (0.09 * 0.10)$

$TREMA = 20\%$

La trema indica la tasa de rendimiento mínima que el inversionista puede aceptar para poner en marcha el proyecto.

Para llevar a cabo el proceso de actualización se deberá aplicar a los valores a actualizar el factor de descuento siguiente:

$(1 + R)^{-n}$

En donde:

r = Tasa de actualización (TREMA)

n = Años en que debe descontarse el ingreso, egreso o beneficio

Cuadro 219
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: producción de ejote francés
Valor actual neto
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	88,887	0	88,887	(88,887)	1.00000	(88,887)
1		202,500	120,739	81,761	0.83333	68,134
2		206,400	121,595	84,805	0.69444	58,892
3		206,400	121,243	85,157	0.57870	49,281
4		206,400	120,892	85,508	0.48225	41,236
5		254,700	120,826	133,874	0.40188	53,801
Total	88,887	1,076,400	694,183	382,217		182,457

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

Como se puede observar el valor actual neto de los flujos de fondos, actualizados con una TREMA del 20 por ciento son mayores a cero. Dicho indicador permite concluir en que el proyecto generará mayor rendimiento que el mínimo esperado.

10.3.7.4 Período de recuperación de la inversión

Permite medir el plazo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen la inversión inicial. En este proyecto el período es el siguiente:

Cuadro 220
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: producción de ejote francés
Periodo de recuperación de la inversión
Año: 2,007 - 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto Fondos	Factor de Actualización	Valor Actual Neto	Valor act. Neto Acumulado
	88,887	(88,887)	1.00000	(88,887)	(88,887)
1		81,761	0.83333	68,134	68,134
2		84,805	0.69444	58,892	127,027
3		85,157	0.57870	49,281	176,307
4		85,508	0.48225	41,236	217,544
5		133,874	0.40188	53,801	271,344
	88,887	328,914		129,154	771,469

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007

Inversión total	88,887	
Flujo neto acumulado al año 1	68134	
Diferencia = costo no recuperado	20,153	
Costo no recuperado / Van del año 3	$\frac{20,153}{58,892}$	= 0.3523812
	$0.3523812 \times 12 = 4.22857442$	
	$0.22857442 \times 30 = 6.85723248$	

El período de recuperación es de un año, cuatro meses y seis días, este tiempo se considera aceptable al compararlo con los años de vida útil del proyecto.

10.3.7.5 Relación beneficio / costo

Permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución del proyecto. La relación beneficio costo consiste en relacionar el total de los valores actuales de los ingresos entre el total de los valores actuales de los egresos a una tasa de actualización dada, para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$RB/C = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}}$$

Cuadro 221
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: producción de ejote francés
Relación beneficio costo
Años: 2,007 - 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	88,887	0	88,887	1.00000	0	88,887
1		202,500	120,739	0.83333	168,750	100,616
2		206,400	121,595	0.69444	143,333	84,441
3		206,400	121,243	0.57870	119,444	70,164
4		206,400	120,892	0.48225	99,537	58,301
5		254,700	120,826	0.40188	102,358	48,557
Total		1,076,400	694,183		633,423	450,966

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{633,423}{450.966} = 1.4046$$

Como el resultado obtenido para el proyecto en la relación beneficio/costo es de 1.4046 mayor que la unidad, es un indicador que el proyecto es aceptable.

10.3.7.6 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización por medio de la cual el valor actual de los ingresos de efectivo, es igual a los egresos o salidas de efectivo.

La tasa interna de retorno o de rentabilidad, es un índice expresado como porcentaje, del rendimiento o rentabilidad que expresa la relación del ingreso neto actual que percibe el inversionista sobre el capital que ha invertido.

Es aquella tasa de descuento, o interés que equipara el valor actual de una serie de egresos de caja con el valor presente que tendrían los ingresos, o beneficios esperados de una determinada inversión.

Proporciona además una medida de eficiencia que refleja cuanto para un proyecto, en términos de ingresos sobre costos actuales y se considera como la tasa de actualización que hace que el Valor Actual Neto de su Flujo de fondos sea igual a Cero. La TIR hace que el VAN = 0.

A continuación se presenta la TIR del presente proyecto:

Cuadro 222
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: producción de ejote francés
Tasa interna de retorno
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de acumulación	TIR (92.1711%)
0	88,887	(88,887)	1.00000	(88,887)
1		81,761	0.520370	42,546
2		84,805	0.270785	22,964
3		85,157	0.140908	11,999
4		88,508	0.073324	6,270
5		133,874	0.038156	5,108
Total	88,887	382,217		0

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

Para el proyecto de ejote francés se determinó una tasa de rentabilidad del 51.54 por ciento indica que es recomendable ejecutarlo, tomar en cuenta que es mayor que la tasa de oportunidad del capital que es del 10 por ciento en el mercado.

10.3.8 Impacto social

Como se podrá observar en la evaluación financiera el proyecto de ejote francés tiene una rentabilidad del 51.54 por ciento, constituye una buena opción para alcanzar la diversificación de cultivos tradicionales que tanta falta le hace al País y por ende al Municipio. Los beneficios que obtendrán los pobladores de la aldea la Esperanza Sehubúb del municipio de San Pedro Carchá con la implementación de la producción de ejote francés son:

- Fuente de ingresos para la comunidad.
- Mejoramiento del nivel de vida de los asociados y sus familias.
- Beneficio a los agricultores con el incremento del nivel de ingresos.
- Incremento de fuentes de empleo.
- Disminución del nivel de inmigraciones de los agricultores.

10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE PIMIENTO

En hortalizas, se han dedicado muchos esfuerzos en el cultivo del chile pimiento dulce, que si bien es cierto es de los más rentables, pero más difíciles para el productor por la cantidad de problemas con que se enfrenta, en especial de plagas y enfermedades.

El chile dulce es una hortaliza que ha aumentado su importancia en el país en los últimos años, por su alto valor nutritivo y la buena rentabilidad que ofrece al productor, teniéndose zonas agro ecológicas aptas para su cultivo. El valor nutritivo de esta hortaliza radica en su mayor contenido de vitamina C, además de poseer altos contenidos de vitamina A y B y algunos minerales. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el cultivo de chile pimiento es una potencialidad productiva que no ha sido explotada, por lo tanto se considera que es factible llevar a cabo la propuesta de proyecto de inversión a nivel de idea.

En este apartado se presentan orientaciones en torno a los requerimientos de carácter técnico, de mercado, administrativos, legales y financieros que deben tenerse en consideración para decidir una inversión, como alternativa económico productiva, se da a conocer una propuesta de inversión en busca de optimizar y variar la producción agrícola; la organización y comercialización de dicha producción ayudará a mejorar la situación económica de los pobladores, de San Pedro Carchá.

Dicho proyecto consistirá en la siembra inicial de cinco manzanas de terreno franco arenoso o franco arcilloso con profundidad de 15 a 30 centímetros, el cual se propone se efectúe en la aldea Bancab del municipio de San Pedro Carchá y se destinara para la población comprendida entre cuatro a setenta y cinco años de edad; derivado de las características de producción de este vegetal, es necesario que el mismo se cultive en invernaderos, por tal razón se estima que se puede aprovechar una cosecha por año.

10.4.1 Justificación

Con el propósito de contribuir a mejorar el nivel de vida de los potenciales productores del municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz y después de haber realizado una investigación sobre la producción de chile pimiento, se identificó como una alternativa de producción adicional los productos tradicionales, que conducirá a mejorar la situación socioeconómica de los habitantes, por medio de la generación de nuevas fuentes de trabajo. Si se toma en cuenta que la principal fuente de ingresos actual proviene de la agricultura y con el fin de favorecer al desarrollo razonable de la población, por medio de la obtención de mayores ingresos al lograr buenos precios por el producto en el mercado.

Se estableció que las tierras son aptas para la agricultura, sin embargo los pobladores por tradición se han dedicado al cultivo de maíz y frijol para autoconsumo, así mismo café y cardamomo para la venta, esto ha provocado un desgaste en los suelos que repercute en el bajo rendimiento de la producción.

Para implementar el proyecto del cultivo de chile pimiento se cuenta con mano de obra calificada, pues durante décadas los pobladores se han dedicado a la agricultura y por ende cuentan con la experiencia en la rama agrícola para su desarrollo.

De tal manera que la diversificación de la producción agrícola constituye un potencial para la generación de empleo y la obtención de ingresos para los pobladores. La propuesta se basa en la implementación de un área productora de chile pimiento y comercializarlo por las siguientes razones:

- Dentro de la región, es el área apropiada para establecer la producción, tanto por el acceso como por los recursos disponibles.

- Las características topográficas y climáticas del Municipio favorecen la producción.
- Existen agricultores del sector interesados en la creación de éste tipo de proyectos.
- Hay suficiente mano de obra para el desarrollo agrícola del chile pimienta.
- Actualmente existe demanda de chile pimienta en el mercado regional, departamental y nacional.

10.4.2 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos generales y específicos, que se pretenden alcanzar con la formulación de la propuesta de inversión:

10.4.2.1 Objetivo general

Contribuir a la diversificación de cultivos y a la vez mejorar los niveles de ingresos y de vida de la población a través de las opciones que ofrece la producción de chile pimienta, además de aprovechar los recursos naturales con que cuenta el Municipio, tales como clima, suelos y ríos.

10.4.2.2 Objetivos específicos

- Mejorar el nivel socioeconómico de los pobladores, por medio de la aplicación de una herramienta administrativa que reúna elementos técnicos y financieros para la puesta en marcha de un proyecto.
- Promover la colaboración de 20 agricultores en la ejecución del proyecto para beneficiarse con las utilidades que genere.
- Implementar el proceso de comercialización a través de la identificación de un canal específico, al estimar un 100 por ciento de la producción para un mayorista quien se encargará de trasladarla al mercado, a través de la utilización de un intermediario y puntos de venta para la distribución hacia el consumidor final.

- Utilizar de forma razonable el recurso suelo disponible.
- Incentivar a las personas participantes en el proyecto, para que conformen una organización formal.
- Promover la organización comunitaria como alternativa de solución para mejorar las condiciones de vida de la población.

10.4.3 Estudio de mercado

Es conocer los gustos y preferencias que el consumidor tiene acerca de un bien o servicio y se pueda llevar a cabo mediante este proyecto. Dentro de los aspectos de mercado del chile pimienta se encuentra los siguientes: descripción del producto, oferta, demanda, los precios y comercialización.

10.4.3.1 Identificación del producto

El chile pimienta dulce es originario de clima tropical, el nombre científico es *Capsicum annum* y pertenece a la familia de las solanáceas, planta herbácea, cuyo tallo se vuelve leñoso y puede alcanzar de 70 a 125 centímetros de altura, es anguloso y surcado sencillo en la base. Fue llevado al Viejo Mundo por Cristóbal Colón en el primer viaje (1,493). En el siglo XVI ya se había difundido este cultivo en España, desde donde se distribuyó al resto de Europa y del mundo con la colaboración de los portugueses. La introducción en Europa supuso un avance culinario, vino a complementar e incluso sustituir a otro condimento muy empleado como era la pimienta negra (*Piper nigrum* L.), de gran importancia comercial entre Oriente y Occidente.”⁷²

Las hojas son enteras, ovaladas o lanceoladas, las inferiores son alternas. Tiene flores hermafroditas solitarias, de color blanco amarillento, nacen en las axilas de las hojas. Fructifica en baya semi-cartilaginosa, no jugosa, de forma y dimensiones distintas, con dos o tres celdas no aisladas por completo, debido a que las partes de separación no llegan al vértice del fruto.

⁷² Miguel Ángel Zea Sandoval, Formulación y Evaluación de Proyectos, SEGEPLAN, Guatemala 1ª. Edición. p.13

Las semillas son de color blanco amarillento, disforme y aplastado y se encuentran colocadas sobre la prolongación carnososa del pedúnculo. El período vegetativo o el tiempo necesario que requiere para la producción es de tres meses y tienen una vida productiva de por lo menos cuatro meses. El suelo más apto para la producción de chile pimiento es el franco y franco arenoso, fértil y profundo con un PH de 5.5 a 7.0, aunque es adaptable a una variedad de suelos y al clima cálido templado y frío de preferencia con una humedad relativa que oscile entre 85 y 90 por ciento.⁷³

- **Características y usos**

Los pimientos son especies del género capsicum de la familia solanáceas, su fruto en forma de baya hueca, muy variable en forma y tamaño, bruto comestible generalmente cónico, de punta obtusa, terso en la superficie, primero de color verde, después rojo o amarillo, con multitud de semillas, planas circulares amarillentas, pueden considerarse de tres grupos: dulces, sabor picante y pimentón. La variedad para el presenta proyecto es el pimiento dulce.

El uso común que se le da al chile pimiento en el medio guatemalteco, es el de consumo en la dieta alimenticia por el valor nutritivo y por la presentación y sabor que le da a las comidas. También es utilizado en la industria para la fabricación de páprika o pimentón, de la misma forma se emplea en la preparación de enlatados de jamones, quesos, salsas, así como para la elaboración de colorante natural.⁷⁴

⁷³ Productos Superb Agrícola, S. A.. Manual Agrícola. Edición 2,004, p. 84

⁷⁴ Microsoft Corporation, Enciclopedia Encarta Chile pimiento 1,993-2,003, Enciclopedia Encarta. Chile pimiento

- **Mercado meta**

Este fruto es consumido por la población comprendida entre cuatro a setenta y cinco años, no importa el estrato económico al que pertenezca ni la edad debido a proporcionan vitamina A y C combinada con otros alimentos.

La producción va dirigida hacia la Cooperativa, quienes se encargarán de realizar los contactos necesarios a través de un mayorista agrícola quien será responsable de adquirirla para la distribución, por medio de camiones acopiadores quienes llevarán el producto a la central de mayoreo –CENMA- y a la terminal de la zona 4 para ser adquirido por el consumidor final.

10.4.3.2 Oferta

Son las distintas cantidades de un bien que los vendedores estarían dispuestos a poner a la venta a precios variados posibles durante un período dado de tiempo⁷⁵. Se entenderá como oferta el número de unidades o bienes que los vendedores están dispuestos a vender a acordado precio.

El objetivo del análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones que tiene el producto en el mercado. Según los resultados obtenidos en el estudio de campo, se pudo determinar que hay un grupo de personas que tienen interés en el cultivo de chile pimiento.

- **Oferta histórica**

A continuación se presenta la oferta histórica de chile pimiento para los años 2,002-2,006.

⁷⁵ Gilberto, Mendoza. 1,995 Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios 2ª. Edición. Costa Rica. p.52

Cuadro 223
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimiento
Oferta histórica
Período: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2,002	293,000	1,600	294,600
2,003	591,200	923	592,123
2,004	375,000	477	375,477
2,005	390,000	104	390,104
2,006	761,700	10	761,710

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

La oferta histórica de los años 2,002 al 2,006 ha tenido comportamiento variable, por los cambios climatológicos ocurridos en años anteriores. Muestra un comportamiento ascendente influenciado por una demanda creciente debido a que el chile pimiento es utilizado en las comidas diarias.

- **Oferta proyectada**

A continuación se presenta la oferta proyectada para los años 2,007 al 2,011:

Cuadro 224
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimienta
Oferta proyectada
Años: 2,007-2,011
En quintales

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2,007	703,040	0	703,040
2,008	776,660	0	776,660
2,009	850,280	0	850,280
2,010	923,900	0	923,900
2,011	997,520	0	997,520

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Depto. de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula: producción a través del método de mínimos cuadrados: $Y_c = a + bx$, población $a = 482,180$; $b = 73,620$. importaciones $a = 623$; $b = -400$.

La oferta de chile pimienta en Guatemala no es suficiente para cubrir las necesidades de la población, dato que se refleja por la existencia de demanda insatisfecha, la producción en el país no cubre el mercado existente para dicho producto.

10.4.3.3 Demanda

Son las distintas cantidades de un bien que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período de tiempo⁷⁶. Para determinar la demanda potencial histórica y proyectada del chile pimienta se tomó como referencia el consumo establecido por el Instituto Nacional de Estadística, de 0.10 de libras al año, como requerimiento mínimo.

- **Demanda histórica**

Es la cantidad de bienes o servicios adquiridos en años anteriores, se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per-cápita.

⁷⁶ Gilberto, Mendoza. 1,995 Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios 2ª. Edición. Costa Rica. p.53

A continuación se presenta el cuadro de demanda potencial histórica.

Cuadro 225
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimiento
Demanda histórica
Años: 2,002-2,006
(En quintales)

Año	Población Total	Población delimitada 80%	Consumo per capita	Demanda potencial
2,002	11,237,196	8,989,757	0.10	898,976
2,003	12,087,014	9,669,611	0.10	966,961
2,004	12,390,451	9,912,361	0.10	991,236
2,005	12,700,611	10,160,489	0.10	1,016,049
2,006	13,018,759	10,415,007	0.10	1,041,501

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

Para determinar la demanda, se tomaron como base los datos demográficos del censo de 2,002 en relación a la demanda potencial proyectada, refleja una tendencia creciente que representa una oportunidad evidente para que el proyecto sea puesto en marcha.

- **Demanda proyectada**

Corresponde a la cantidad de bienes o servicios que se espera sea adquirida por el consumidor en el futuro, a continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial proyectada para los años de 2007 al 2011:

Cuadro 226
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimiento
Demanda proyectada
Años: 2,007-2,011
(En quintales)

Año	Población total	Población delimitada 80%	Consumo per capita	Demanda potencial
2,007	13,344,770	10,675,816	0.10	1,067,582
2,008	13,677,815	10,942,252	0.10	1,094,225
2,009	14,017,057	11,213,646	0.10	1,121,365
2,010	14,361,666	11,489,333	0.10	1,148,933
2,011	14,713,763	11,771,010	0.10	1,177,101

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002 y hoja de balance alimentos 2,006.

De acuerdo a lo anterior se puede observar que la demanda crece en términos porcentuales similares al crecimiento de la población, por lo tanto es posible poner en marcha el proyecto.

La demanda potencial, a través de las proyecciones demuestra que el consumo de chile pimiento, se crece satisfactoriamente, en virtud que, conforme al incremento de la población, así mismo la demanda potencial se ve incrementada.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente es básico para determinar la importancia del proyecto y medir el consumo; a continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico.

Cuadro 227
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimienta
Consumo aparente histórico
Período: 2,002-2,006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2,002	293,000	1,600	142,119	152,481
2,003	591,200	923	111,139	480,984
2,004	375,000	477	116,460	259,017
2,005	390,000	104	56,498	333,606
2,006	761,700	10	73,598	688,112

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

Se toma como base el consumo per cápita anual de 0.10 de libra de chile pimienta, para la República de Guatemala, la demanda se verá incrementada en función del crecimiento demográfico, por lo tanto se espera un aumento en el consumo proyectado para el período comprendido del año 2,007 al 2,011.

- **Consumo aparente proyectado**

Corresponde a la cantidad que se espera se consuma de un bien o servicio en años futuros, se representa por la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

En el siguiente cuadro se presenta el consumo aparente proyectado para los años 2,007 al 2,011.

Cuadro 228
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado
Período: 2,007-2,011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	703,040	0	41,083	661,957
2008	776,660	0	22,654	754,006
2009	850,280	0	4,225	846,055
2010	923,900	0	14,204	909,696
2011	997,520	0	32,633	964,887

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula: a través del método de mínimos cuadrados: $Y_c = a + bx$, Producción $a = 482,180$; $b = 73,620$, Importaciones $a=623$ $b= -400$, exportaciones $a=99,963$ $b= -19,168$.

Se aprecia que la producción se ha incrementado, no obstante que conforme las proyecciones realizadas, las cifras también demuestran que el consumo de este producto, se verá aumentado en el mercado Nacional, conforme los cálculos realizados, infiriéndose que ante el alza en las cifras importadas y pese a que las exportadas también presentan una tendencia de incremento.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es el sector de la población que no logra obtener la satisfacción de necesidades, aun cuando existe capacidad de compra, es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

El cuadro siguiente, refleja los datos de la demanda insatisfecha del chile pimiento.

Cuadro 229
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimiento
Demanda insatisfecha histórica
Período: 2,002-2,006
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	898,976	152,481	746,495
2003	966,961	480,984	485,977
2004	991,236	259,017	732,219
2005	1,016,049	333,606	682,443
2006	1,041,501	688,112	353,389

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

El cuadro anterior muestra que la demanda insatisfecha histórica de chile pimiento incrementó, lo cual representa uno de los factores positivos a considerar para implementar la presente propuesta de inversión.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se obtiene al restarle a la demanda, el consumo aparente.

En el siguiente cuadro se muestra la demanda insatisfecha proyectada para los años 2,007 al 2,011.

Cuadro 230
República de Guatemala
Proyecto: Producción de chile pimiento
Demanda insatisfecha proyectada
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	1,067,582	661,957	405,625
2008	1,094,225	754,006	340,219
2009	1,121,365	846,055	275,310
2010	1,148,933	909,696	239,237
2011	1,177,101	964,887	212,214

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

Los datos que muestra el cuadro anterior, son atractivos muestran que existe un mercado asegurado para la comercialización de chile pimiento, en los años proyectados.

10.4.3.4 Precio

Cantidad monetaria u otras formas de pago con utilidad que se requieren para comprar un producto. La importancia de este análisis, consiste en la demostración de la formación del precio, con la finalidad de cuantificar su variación relativa, los del chile pimiento están relacionados con la estacionalidad y el volumen de producción disponible en el mercado nacional.

De acuerdo a esta premisa se utilizará como estrategia de precio, la conocida como de regateo, para facilitar la penetración del producto en el mercado, se determinó con base en los costos de producción del proyecto, un precio para el mayorista de Q 75.00 por caja de 45 libras cada una.

10.4.3.5 Comercialización

Es una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para el traspaso ordenado de los productos. Se refiere a la forma en que están organizadas las actividades relacionadas entre productores y consumidores.

- **Proceso de comercialización**

Se lleva a cabo a través de las siguientes etapas para el proyecto a realizar:

- **Concentración**

“Acopiar es reunir, concentrar”⁷⁷. En mercadeo se entiende por acopio a la función física de reunir la producción procedente de distintas unidades y hacer lotes semejantes para facilitar el transporte y otras funciones de la comercialización.

Con el propósito de mejorar el proceso de producción y comercialización, se propone organizar a los productores de chile pimiento en una cooperativa, que se encargará de concentrar la producción en cajas de plásticas, en un centro de acopio de nivel uno, en la Aldea Bancab con el fin de obtener mayores ingresos, establecer normas de control y manejo adecuado y así mejorar el proceso productivo, para ello la Cooperativa se encargará de brindar la asesoría técnica necesaria.

- **Equilibrio**

De un producto se manifiesta cuando la oferta es suficiente para satisfacer la demanda, por ser un cultivo perecedero no es posible su almacenamiento, para cubrir las épocas en las que hay menos producción, sin embargo, se les propone a los agricultores que siembren a mediados de la época lluviosa para cosecharlo

⁷⁷ Stanton, W. J.1,999. Et.Fundamentos de Marketing, Undécima ed.Editorial McGraw Hill. p.300

a inicios del período seco que es la temporada de escasez de manera que se obtenga un mejor beneficio.

– **Dispersión**

Es la última etapa del proceso de comercialización, es aquella por medio de la cual los productos se hacen llegar al consumidor final y se da a través de los intermediarios.

El encargado del departamento de comercialización de la Cooperativa, se encargará de realizar los contactos necesarios a través de un mayorista agrícola quien será responsable de adquirir la producción para la distribución, por medio de camiones acopiadores quienes llevarán el producto a la central de mayoreo y a la Terminal de la zona 4 para hacerlo llegar al consumidor final.

• **Análisis de la comercialización**

Es un canal importante para que se pueda dar las actividades de producción, distribución y consumo. Esto generará acciones de intercambio asociadas con el traspaso de los derechos de propiedad de un producto, el trabajo físico de los productos y los arreglos asociativos para facilitar esas actividades.⁷⁸

– **Análisis institucional**

En este análisis se detallan a los entes que participan en el proceso de comercialización.

Un establecimiento puede ser una institución, organización, una acción o conjunto de acciones a las cuales la ley o la tradición han dado representación de permanencia y de vigencia en la sociedad. Para la presente propuesta de inversión se describen: el productor, mayorista, detallista y consumidor final. Se recomiendan éstas debido a que la inversión requerida para este canal es

⁷⁸ Stanton, W. J.1,999. Et.Fundamentos de Marketing, Undécima ed.Editorial McGraw Hill. p.301

apropiada para el tamaño del proyecto. Para tener una mejor comprensión de lo expuesto, se describen a continuación las instituciones participantes en el proceso de comercialización.

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de producción, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre que producto cultivar.

- **Mayorista**

Se encuentra ubicado en la Cabecera Departamental, es la persona encargada de comprar la totalidad de la producción de la Cooperativa, con el objetivo de iniciar la cadena de distribución para hacerla llegar al detallista.

- **Detallista**

Tiene como ocupación adquirir la producción del mayorista para trasladarla al consumidor final.

- **Consumidor final**

Último eslabón en la cadena de comercialización, conformado por la población del mercado nacional de la república de Guatemala.

- **Análisis funcional**

En el análisis funcional se establecen aquellos elementos necesarios que intervienen en el proceso de comercialización o de compra venta y que también se relacionan con el producto.

- **Funciones físicas**

Son las que se encuentran relacionadas con la transferencia y con los cambios físicos e incluso fisiológicas (por ejemplo: grado de maduración) de los productos.

* **Acopio**

El acopio es una etapa importante en el proceso de comercialización, luego de la cosecha será reunido en las instalaciones de la Cooperativa creadas para ese fin, previo a ser enviado al intermediario mayorista, por las características del producto que es perecedero deberá hacerse en el menor tiempo posible, es decir no más de 15 días.

* **Almacenamiento**

Por ser el chile pimienta un producto perecedero y por no contar con los recursos financieros y tecnológicos que requiere dicha función, incrementaría de manera notoria los costos de inversión del proyecto, no se realizará esta etapa.

* **Transformación**

En Guatemala predomina el consumo de productos agrícolas en el estado natural, por ese motivo la producción de chile pimienta del proyecto, no sufrirá ningún tipo de transformación.

* **Clasificación y normalización**

Consiste en la separación de las cajas de los chiles pimientos en lotes o cajas semejantes para llegar así a facilitar la comercialización. El producto será separado en diferentes lotes donde cada uno posee en orden ciertas características de calidad. Las mismas pueden ser la dimensión, la forma, el grado de madurez, la longitud de la fibra u otro atributo que afecte el valor comercial del producto.

La normalidad tiene como objetivo ayudar al comprador a elegir el producto más aproximado al uso para el que es requerido, permite obtener de las mercancías un precio más elevado que si la clasificación no se hubiera efectuado. Esto implica el establecimiento de normas de calidad, de peso y medidas que

permanezcan constantes de un lugar a otro, el producto será entregado para la comercialización en cajas con un contenido de 45 libras de chile cada una. Las pérdidas por merma durante la producción y el manejo del producto, se estiman en un dos por ciento del total de la producción. El chile se venderá por peso por ello el precio no variará por el tamaño del mismo.

* **Empaque y embalaje**

Este se encargará de preservar el producto, preparar lotes homogéneos para el manejo y segmentarlo con el fin de facilitar la distribución.

El empackado se realizará en diversas etapas del proceso general de mercadeo, en la finca, para la recolección y concentración; en el transporte hasta los centros de acopio y de éstos a los mayoristas; en la clasificación, para separar calidades según mercados de destino; en la distribución al detalle y venta al consumidor.

Para empacar el chile pimiento se utilizarán cajas plásticas, lo que ayudará al manejo y transporte, al mismo tiempo disminuye las pérdidas o mermas del producto. Se recomienda este tipo de embalaje por las siguientes razones: la facilidad para ser utilizado, protege el producto y promueve la venta dentro del canal de distribución, se presta para el acondicionamiento y manipulación, es un medio para llevar de la manera más eficiente el producto desde el origen hasta el lugar de uso.

* **Transporte**

Esta función agrega utilidad de lugar al producto mediante el traslado desde las zonas de producción en donde los excedentes no tienen oportunidad de satisfacer las necesidades.

El transporte implica un aprovechamiento de la tecnología del mismo, además del costo y la capacidad debe tomarse en cuenta la seguridad que el mismo ofrece, puesto que crea beneficios de tiempo y lugar para el producto (disponibilidad).

El transporte correrá por cuenta de la Cooperativa Cuatro Pinos quién comprará toda la producción, contratará los fletes necesarios para llevar el producto al mercado Nacional de la Terminal zona cuatro.

▪ **Funciones de intercambio**

Funciones relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes; se encuentran enlazados con la utilidad de posesión.

* **Determinación de precios**

Los sistemas más utilizados son: precio por regateo y subasta pública. En el precio por regateo, se destaca el desarrollo de una serie de actitudes entre compradores y vendedores, en conversación verbal o escrita y con la presencia física o no del producto; se expresan las consideraciones de unos y otros, hasta llegar a un acuerdo sobre el precio del producto.

En el método de subasta no existe comunicación directa entre el dueño de la mercancía y los compradores, e incluso pueden no llegar a conocerse. La base del precio de venta para el producto de este proyecto estará determinado por los costos de producción, administración y ventas, más un porcentaje de ganancia. Dentro del mercado agrícola en San Pedro Carchá, el sistema de precio utilizado es el de regateo.

* **Compra-venta**

Los productores, intermediarios y consumidores, compran y/o venden los bienes a través de tres métodos, los cuales son: inspección, muestra y descripción.

* **Compra venta por muestra**

El vendedor lleva una pequeña parte de la producción o mercancía al comprador; dicha muestra debe ser distintiva de la calidad del producto objeto de la negociación. La cooperativa utilizará el sistema de venta por muestra, la persona encargada de comercializar la producción visitará los mercados y a los posibles compradores, para realizar la transacción.

▪ **Funciones auxiliares**

Llamadas funciones de facilitación, dado que el objetivo es llevar a cabo las funciones físicas y las funciones de intercambio para que así, se cumplan los niveles del proceso de mercadeo.

Función relacionada con la prestación de un servicio de recolección de datos, el procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado. Esta información servirá a los directivos de la Cooperativa para tomar decisiones sobre las tendencias de precios, cuándo y cuánto vender, en qué mercado realizar la transacción, la forma de presentación del producto y el menor precio al que se podrá vender.

Los costos no serán cubiertos por la Cooperativa, la cual se encargará de llevar a cabo el proceso de comercialización, para trasladar al mayorista toda la producción.

Es una de las funciones más importantes en comercialización y es la menos tangible en apariencia, en mercadeo agrícola se conocen dos clases de riesgos: de pérdida física y financieros. Los riesgos físicos son los provenientes de los daños y deterioros a que están arriesgados los productos agrícolas en el proceso. Los riesgos financieros se dan al sufrir pérdida por baja en las cotizaciones de precios.

Para esta propuesta, se tiene contemplado que los costos por las pérdidas normales en el proceso de mercadeo, sean asumidos en la totalidad por los productores. Se sugiere como estrategia para minimizar el riesgo de pérdidas, que se lleven a la práctica las recomendaciones referentes a empaque y embalaje, esto le proporcionará protección al producto y permitirá eliminar el manejo inadecuado del mismo, así como la utilización de un transporte que provea seguridad y eficiencia en las entregas para optimizar la comercialización del producto. Luego de realizada la compra es el intermediario mayorista quien asume los riesgos por el traslado de la producción dentro del canal propuesto hasta hacerlos llegar al consumidor final.

– **Análisis estructural**

Se determina por medio de lo siguiente:

Los vendedores estarán en la Cooperativa Agrícola San Pedro Carchá, el comprador mayorista se localiza en la Cooperativa Cuatro Pinos. Los productores de chile pimiento contarán con la asesoría técnica necesaria, que permitirá obtener una producción homogénea en aspectos tales como tamaño y color. Se toman en cuenta los datos de la demanda insatisfecha, se considera que existe facilidad para el ingreso de nuevos vendedores al mercado.

El método que se manejará para la fijación de precios será el de regateo, por ser más fácil de entender para productores y compradores. Es necesario hacer notar que al utilizar este tipo de precio no podrá negociarse la producción a un costo menor de Q 75.00 la caja, debido a que en esa cantidad están incluidos los costos más la utilidad que se pretende obtener. A través de la organización propuesta se podrán definir estrategias para promoción de ventas, como por ejemplo descuentos por volumen de compra y/o pronto pago. Para crear limitantes al acceso de nuevos vendedores, se propone crear una marca para el

producto y patentarla, así como resaltar la calidad de la producción y diferenciarla de otros oferentes.

Es la transferencia de los productos desde el productor hasta el consumidor a un costo considerable para la adquisición de los insumos que éstos últimos desean. Con apoyo en las herramientas administrativas y mercadológicas propuestas en este proyecto, se pretende agregar eficiencia a la operación de la organización y con la asesoría técnica adecuada se mejorará el proceso productivo y se permitirá alcanzar la meta de cobertura.

Así mismo se logrará compensar la demanda del consumidor al trasladar un producto de calidad al menor costo posible y que a la vez redunda en beneficio económico para los asociados de la Cooperativa.

- **Operaciones de comercialización**

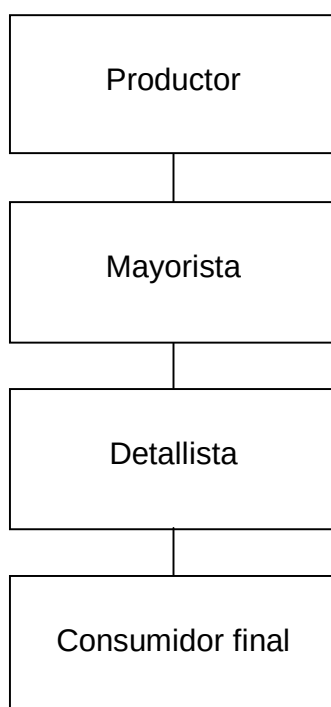
Dentro de las operaciones de comercialización de chile pimienta se encuentran los canales y márgenes de comercialización.

- **Canal de comercialización**

Son las etapas por las cuales el producto pasa para el proceso de traslado desde el productor hacia el consumidor final. La comercialización de la producción de chile pimienta se concentrará en lotes de acuerdo al tamaño, la presentación será estándar con relación al tamaño. La distribución del producto para facilitar el manejo y comercialización se hará en cajas de plásticas. La cooperativa será la delegada de traslado la producción al comerciante mayorista quien autorizará el trasladarlo al mercado departamental. Dentro del canal propuesto también se incluirá un minorista que se encargará de llevar la producción de chile pimienta al consumidor final.

Está definida la función de intercambio que se refiere al proceso de cambio de propiedad que sufrirá la producción. La venta se promoverá a través del sistema de inspección, el cliente visita la bodega de distribución, por otra parte se utilizará el sistema de muestra en el momento que el encargado de comercialización de la Cooperativa visite los mercados fronterizos.

Gráfica 79
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Canal de comercialización
Año: 2,007



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

La gráfica muestra, que los canales de comercialización propuestos para la venta de chile pimiento será al 100 por ciento que el productor venderá la totalidad de la producción al mayorista y este se trasladará al minorista, finaliza el minorista la venta con el consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe en el precio que paga el consumidor final por un producto, con el precio que recibe el productor.

Se presenta el siguiente cuadro de márgenes de comercialización:

Cuadro 231
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Márgenes de comercialización
Año: 2,007
(Precio por cajas en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo Mercadeo	Margen Neto	Rendi- s/inv (%)	Partici- pación (%)
Productor	75.00					63
Mayorista	105.00	30.00	4.00	26.00	34.66	25
Transporte			2.50			
Carga y Descarga			1.50			
Detallista	120.00	15.00	2.10	12.90	12.29	12
Transporte			2.00			
Bolsas			0.10			
Consumidor						
Final		45.00	6.10	38.90		100 %

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

Las cifras muestran un rendimiento del 34.66 por ciento para el mayorista, lo que denota las utilidades que alcanzarán en la comercialización de chile pimiento. Es decir que por cada quetzal invertido en la compra de una caja de chile pimiento obtendrá una ganancia de 25 centavos.

10.4.4 Estudio técnico

Se encarga de ver las eventualidades reales, así como las condiciones y alternativas de producir el bien o servicio que genera el proyecto. El fin último de este estudio es establecer los costos de producción y de inversión.⁷⁹

10.4.4.1 Localización

Con frecuencia la localización es de vital importancia sobre el éxito o fracaso de la operación. Por consiguiente, se realizó un estudio cuidadoso de todos los entes que intervienen en el proyecto. Estos factores varían según el tipo de producto y cambios socioeconómicos.

Para establecer la localización del proyecto se analizaron aspectos como distancia a la Ciudad Capital y a la Cabecera Departamental, infraestructura productiva como vías de acceso y de comunicación, suministro de agua, energía eléctrica, clima, mano de obra aprovechable y lo más importante personas interesadas, con recursos disponibles para ejecutar el proyecto.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, que se localiza a 221 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada.

- **Microlocalización**

Con el proyecto se pretende desarrollar en la aldea Bancab, a 3 kilómetros del casco urbano del municipio de San Pedro Carchá. Esta ubicación se tomó en cuenta dadas las características de los suelos existentes, climatología apropiada y la humedad necesaria para el desarrollo de este cultivo.

⁷⁹ Stanton, W. J.1,1999. Et.Fundamentos de Marketing, Undécima ed.Editorial McGraw Hill. p.313

- **Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de tres años a partir de la puesta en marcha, tiempo necesario para recuperar la inversión y obtener rentabilidad aceptable.

10.4.4.2 Tamaño del proyecto

Para la decisión sobre el tamaño del proyecto, se tomó en consideración: la demanda no cubierta por la oferta existente, disponibilidad de tierra y mano de obra disponible. De acuerdo al estudio realizado se destinarán cinco manzanas de terreno para el cultivo, se tiene contemplado una producción de 9,000 cajas de chile pimiento, se estima el dos por ciento de merma, esto quiere decir que se esperan obtener una cosecha al año, para ser comercializadas en cajas plásticas a un precio de venta de Q. 75 cada una.

La producción anual estimada durante los cinco años de vida útil del proyecto se muestra a continuación:

Cuadro 232
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en Cajas de 45 lb.	Precio venta Q.	Valor Total Q.
2,007	5	9,000	75	675,000
2,008	5	9,000	75	675,000
2,009	5	9,000	75	675,000
2,010	5	9,000	75	675,000
2,011	5	9,000	75	675,000

Fuente: Investigación de Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La producción proyectada durante los cinco años no muestra variación alguna, debido a que se estima que el rendimiento mínimo anual sea de 9,000 cajas de

45 libras cada una por las cinco manzanas cultivadas.

La demanda insatisfecha del año 2,007 es de 405,625 quintales y la producción es de 9,000 cajas de 45 libras cada una, lo que representa 4,050 quintales para el mismo año.

$$\frac{\text{Producción en quintales del primer año}}{\text{Demanda insatisfecha proyectada del 2,007}} \times 100 = \text{porcentaje a cubrir}$$

$$(4,050 / 405,625) \times 100 = 1 \text{ por ciento}$$

El porcentaje que se cubrirá para el año 2,007 el uno por ciento, de forma constante hasta el 2,011.

10.4.4.3 Requerimientos técnicos

Están conformados por la cantidad de personas (recursos humanos), mobiliario y equipo (recursos físicos) necesarios para realizar el proyecto.

- **Requerimientos humanos y físicos**

Dentro de los recursos técnicos se encuentran las instalaciones, el equipo agrícola, las herramientas, el mobiliario y equipo, también se incluyen los insumos y suministros. Asimismo, la mano de obra que se necesitará para llevar a cabo el proyecto de chile pimienta.

Se presenta el cuadro siguiente donde se observa los requerimientos técnicos del proyecto:

Cuadro 233
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Requerimientos humanos y físicos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor unitario Q.	Total Q.
<u>Instalaciones y herramientas</u>			
5	Terrenos (manzanas)	24,000	120,000
2	Bombas fumigadoras	460	920
2	Bombas de agua	400	800
10	Machetes	20	200
10	Azadones	40	400
5	Rastrillos	15	75
5	Regaderas	40	200
5	Limas	10	50
5000	Cajas plásticas	20	100,000
	Sub-total		222,645
<u>Mobiliario y equipo, insumos y mano de obra</u>			
1	Escritorios	500	500
1	Computadora personal	5,000	5,000
1	Maquina de escribir	300	300
1	Sillas con rodos	350	350
1	Archivos de metal	500	500
1	Maquina sumadora	125	125
1	Mesa de conferencia plástica	50	50
1	Pizarrón	100	100
12	Sillas plásticas	25	300
125,000	Pilones	0.25	31,250
120	Quintales abono orgánico	37	4,440
30	Quintales abono 10-50	260	7,800
30	Quintales abono 15-15	135	4,050
20	Litros cloratomil	38	750
15	Litros melomil	38	563
5	Litros vacilus turijenses	450	2,250
15	Litros potasio	55	825
425	Jornales en preparación de suelos	44.58	18,947
425	Jornales en Siembra o Trasplante	44.58	18,947
470	Jornales en labores culturales	44.58	20,953
470	Jornales en cosecha y corte	44.58	20,953
12	Administrador (sueldo)	2000	24,000
	Sub-total		162,953
	Total		385,598

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

En el cuadro que se observó se detallan los requerimientos humanos y físicos que son necesarios para llevar a cabo el proyecto como lo son: El terreno donde se plantará la cosecha, el equipo agrícola que está integrado por los activos necesarios para el riego y fumigación, las herramientas que serán utilizadas en el proceso productivo; Así mismo el mobiliario y equipo de oficina necesarios para realizar labores administrativas.

Los insumos están conformados por; pilones, abono orgánico y fungicidas y por último la mano de obra la constituyen la cantidad de personas que serán necesarias para desarrollar las funciones productivas y administrativas.

Las actividades de comercialización y producción propuestas para minimizar costos, las realizarán ad honórem los miembros del comité por estar involucrados de forma directa en el proyecto, de esta forma obtendrán un mayor beneficio.

- **Requerimientos financieros**

Son los recursos económicos necesarios para realizar el proyecto, los cuales se obtendrán de la siguiente forma: Se hará una aportación de Q 3,891.00 por cada asociado, que asciende a la cantidad de Q 77,823.00; se utilizará un financiamiento bancario de Q 392,899.

Se muestra a continuación el cuadro de recursos financieros de la producción de chile pimiento:

Cuadro 234
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Requerimientos financieros
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor total Q.
20	Aportación de cada socio 3,891.00	77,823
1	Préstamo bancario	392,899
Total		470,722

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

El cuadro muestra una aportación de los socios de 16.53 por ciento, que corresponde al financiamiento interno, mientras que el financiamiento externo se obtendrá por un préstamo bancario y será el 83.47 por ciento del total del capital; es fundamental obtener el respaldo de la compañía financiera para garantizar la compra de los activos fijos, insumos y cubrir la mano de obra a emplearse.

10.4.4.4 Proceso productivo

Se refiere a las diversas actividades que se realizan con el fin de obtener de una mejor forma el producto.

- **Descripción del proceso**

En el caso del cultivo de chile pimiento se describen las siguientes:

- **Preparación del suelo**

En laderas se usa mínima labranza, la cual consiste en combinar chapoda, aplicación de herbicidas, hechura de surcos. Su ventaja es que no requiere remover el suelo y se aplica herbicida sólo en los residuos de malezas.

Para este proyecto producción de chile pimiento, se remueve el suelo con tracción humana; se utilizan azadones, machetes o rastrillos, se aplican

herbicidas, se pasa subsolador (si lo amerita), un paso de arado, uno o dos de rastra antes de la siembra (esto va a depender del tamaño y población de malezas).

- **Trazado**

Es el recorrido o dirección sobre el terreno donde se hará la plantación, lo que se realizará a una distancia de 70 centímetros entre surco y de 40 a 50 entre planta.

Se afina el suelo y se rastrilla bien, si está seco se riega, posteriormente se cubre el tablón con una cubierta plástica, un poco más grande que el tablón, a modo que lo cubra todo y sobre una orilla, la cual se entierra un poco en el suelo. El tablón tratado se deja cubierto por un período de 48 horas, luego se destapa y se deja en ventilación durante 48 horas más, después se procede a la siembra.

- **Ahoyado**

Una vez nivelado y desinfectado el suelo, se procede a la siembra en surcos transversales a 1 cm. de profundidad y a una distancia de 10 cm. entre surcos.

Sobre los surcos abiertos se distribuirá la semilla en forma manual, enseguida se tapan con tierra, luego de dar un riego profundo con regadera se tapará con paja, monte seco u otro material adecuado, que se quitará al observar que la mayoría de semilla ha germinado

- **Trasplante**

Las plántulas provenientes del almácigo deben colocarse en el hoyo de siembra con el cuello por encima del nivel del suelo y presionar con firmeza los alrededores del hoyo para fijar el pilón de la plántula a las paredes del mismo.

- **Siembra**

Las épocas de siembra son diferentes según el lugar de producción; por ejemplo en la zona occidental del país, los almácigos se siembran de junio a agosto para trasplantar a mediados de agosto y principios de septiembre. Sin embargo es aconsejable observar las curvas del comportamiento de precios nacionales para establecer, en lo posible, una buena dinámica de producción.

- **Distanciamientos de siembra**

Los distanciamientos de siembra más utilizados a nivel de productores, son de 0.30 a 0.40 cms, entre planta y de 0.90 a 1.20 m entre surco. El que se aplica para este proyecto es la primera distancia.

- **Fertilización**

La fertilización debe realizarse según los resultados del análisis de suelos, los cuales deben hacerse cada dos años y en un laboratorio confiable, para tener seguridad de la recomendación del tipo y dosis de fertilizantes a aplicar, la corrección de acidez si es necesario. Sin embargo es importante tener en cuenta los siguientes parámetros y guías:

- En suelos demasiados livianos es importante la aplicación de materia orgánica.
- El chile dulce es exigente en fósforo y nitrógeno, sin embargo un exceso de nitrógeno trae como consecuencia un desarrollo vegetativo acelerado y excesivo y se tiene por resultado la ruptura de ramas.
- Es importante analizar el contenido de calcio en el suelo, pues la deficiencia de este elemento resulta en la pudrición apical del fruto. Deficiencias de boro pueden llevar al mismo resultado por intervenir éste en el mecanismo de absorción del calcio.
- La aplicación de fósforo y potasio puede hacerse completa en el momento

del trasplante. Es importante dividir el nitrógeno en dos aplicaciones: durante el trasplante y luego en período de formación del fruto.

- La extracción de nutrientes del suelo de una hectárea de chile dulce con un rendimiento de 20 t/ha es: Nitrógeno (N) 160 kg, Fósforo (P) 30 kg, Potasio (K) 160 kg.
- El fertilizante debe aplicarse en banda a 0.3 m de las hileras y 0.05 m de profundidad. La materia orgánica y la cal deben incorporarse antes del trasplante
- Es importante la aplicación de cal en suelos muy ácidos, de preferencia cal dolomítica si el nivel de magnesio es bajo.

• **Fertilizantes y época de aplicación**

De acuerdo con las cantidades descritas en el texto anterior, se recomiendan tres opciones de fertilización y para este proyecto se aplicará la fórmula 15-15-15, a continuación se describen:

Fertilizar al trasplante u ocho días después de éste, con 250 kg/ha, de fórmula 15-15-15, más 188 kg/ha de superfosfato simple y 104 kg/ha de Muriato de potasio.

- Inicio de la floración, aplicar 188 kg/ha de sulfato de amonio.
- A los 90 días, fertilizar con 83 kg/ha de Urea
- Inicio de la cosecha se fertiliza con 188 kg/ha de Sulfato de Amonio.

Al transplante u ocho días después, fertilizar con 333.3 kg/ha de fórmula 15 -15 -15.

- Inicio de la floración, aplicar 165 kg/ha de Sulfato de Amonio.
- A los 90 días fertilizar con 73.3 kg/ha de Urea.
- Inicio de la cosecha, fertilizar con 165 kg/ha de Sulfato de amonio.

Al transplante u ocho días después de éste, aplicar 188 kg/ha de Sulfato de amonio.

- Inicio de la floración, fertilizar con 83 kg/ha de Urea.
- A los 90 días, aplicar 188 kg/ha de Sulfato de Amonio.
- Inicio de la cosecha, aplicar 83 kg/ha de Urea.

- **Manejo de la planta: tutoreo**

Las labores de tutoreo se realizan para proveer a la planta un soporte o punto de apoyo a medida que avanza en su crecimiento. Esto es importante en variedades o híbridos cuya altura supera los 1.2 m, pues la carga que producen es capaz de agobiar a la planta misma.

Esta práctica suele realizarse con tutores de bambú (preferible de la variedad verde, por ser más duradera) enterrados a 0.5 m en el suelo y erguidos entre 1.8 y 2.5 m de altura con un distanciamiento de 3 m entre uno y otro dentro de cada surco.

- **Amarre**

Esta actividad se realiza con el objetivo de sostener el peso de la planta. Se puede utilizar, alambre, pita plástica, yute u otro material. En cada hilera de tutores, se sostienen dos hilos paralelos, a manera de fijar la planta en forma vertical. Los puntos de sostén de las plantas, dependerán de la altura de las mismas y varían de dos a cuatro.

- **Aporco**

Consiste en depositar suelo alrededor del cuello de la planta, en forma mecánica o manual. El objetivo es proporcionar aireación y mayor anclaje al sistema radicular. Esta labor se recomienda hacerla en terrenos de poca pendiente, esto

involucra la remoción de una importante cantidad de suelo. El momento aconsejable para hacerlo es después de la fertilización al suelo, pues ayuda a incorporar el fertilizante al mismo.

- **Riego**

Las necesidades totales de agua son de 600 a 900 mm y hasta 1,250 mm para períodos vegetativos largos con varias cosechas. Para obtener rendimientos elevados, se necesita un suministro adecuado de agua y suelos húmedos durante todo el período vegetativo.

Antes de la floración y al inicio de los primeros brotes florales de la plantación, el cultivo es más sensible a la falta o exceso de agua. La deficiencia de agua en el suelo reduce el crecimiento y desarrollo de la planta; en cambio el exceso reduce la tasa de absorción.

- **Poda**

La poda es poco frecuente, se realiza en el momento se presenta el tizón tardío en las hojas inferiores. La poda que se realiza es la recepa, la cual se hace en la fructificación que ha pasado y es necesario obtener nuevos rebrotes.

- **Malezas**

Se definen como plantas ecológicas adaptables a crecer en las condiciones en que se siembran los cultivos y que no son objeto directo de las actividades agrícolas, compiten con los cultivos por agua, luz y nutrientes y crecen en los terrenos agrícolas.

Las malezas más frecuentes en el cultivo de chile dulce son: flor amarilla (*Bidens pilosa*), dormilona (*Mimosa púdica*), pata de gallina (*Eleusine indica*), coyolillo (*Cyperus rotundus*) y zacate bermuda (*Cynodon dactylon*). El control de malezas

se realiza con uno a tres deshierbos durante el ciclo del cultivo, esto dependerá de las condiciones específicas del lugar.

Existen tres momentos críticos o de competencia para controlar las malezas, estos son:

- En la etapa de desarrollo vegetativo del cultivo.
- Previo a la floración, ésta es más importante, debido a que el cultivo demanda mayor cantidad de nutrientes
- Después del desarrollo de frutos, debido a que puede provocar pérdidas de frutos por una mayor incidencia de enfermedades.
- Para garantizar el éxito del cultivo, hay métodos de control de malezas que se practican en las diferentes etapas de su crecimiento, en forma individual o integrada.

- **Desarrollo de siembras uniformes**

El desarrollo de siembras uniformes en las zonas productoras de Chile, distribuye las poblaciones emigrantes del picudo en una mayor área de siembra; caso contrario, existen escalonamientos, las primeras plantaciones sirven como focos de infestación a las plantaciones jóvenes.

- **Manejo de rastrojos de cosechas**

Una vez finalizado el último corte, es necesaria la eliminación de los rastrojos, para evitar la sobrevivencia del insecto y la propagación a otras plantaciones. Así se disminuirán las poblaciones de insectos en la próxima temporada.

- **Recolección manual de los adultos**

Debe realizarse en la etapa de prefloración e inicio de la floración, se deben revisar los terminales de la planta, donde se tiene la posibilidad de encontrar el 80 por ciento de los adultos. Es importante perturbar lo menos posible la planta

para evitar que los picudos escapen al suelo. La práctica debe suspenderse al iniciar el apareamiento de ovarios.

- **Recolección manual de frutos dañados**

Se realiza en el momento en que los frutos comienzan a caer. Para decidir el momento más oportuno de realizar la práctica de control debe hacerse un muestreo previo, así por ejemplo, si la revisión refleja que el picudo se encuentra a nivel larvario en la mayoría de frutos caídos, se puede esperar unos cuatro días para efectuar la práctica y tener la oportunidad de recoger la mayor cantidad de chiles dañados; puesto que necesita 5.5 días (que es la duración del estado de prepupa y pupa), para que emerjan los adultos. Los chiles recolectados deben destruirse o ser enterrados a una profundidad no menor de 0.5 m. La poca eficiencia de esta práctica, se demoran 6 días o más para recoger los chiles, los adultos del picudo ya han emergido.

- **Cosecha**

La cosecha se inicia entre los 65 y 80 días después del trasplante, se cortan los frutos para trasladarlos al destino, éstos se transportan en cajas plásticas con un peso de 45 libras cada una. De una manzana se espera obtener una cosecha de 1,800 cajas de 45 libras, se necesitaran 51 jornales. A continuación se presentan en forma gráfica los diferentes procesos, en la producción de chile pimienta:

- **Selección y manejo post-cosecha**

Después de recolectado el fruto, se procede a seleccionarlo y a separar los pequeños, quemados por el sol, deteriorados por daños mecánicos, dañados por plagas y enfermedades.

Los grandes son depositados en sacos, se debe tener el cuidado de no incluir frutos infectados que puedan contaminar a los demás antes de su venta y que además soporten la carga de los otros que se depositan sobre ellos.

Gráfica 80
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de chile pimiento
 Flujograma del proceso productivo
 Año: 2,007



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

El proceso productivo del chile pimiento comienza con la preparación del lugar o terreno donde se realizará la siembra, luego se trasplanta a una distancia ya descrita, este proceso se desarrollará en época de siembra, se efectúa la fertilización de las plantas para evitar que sea dañada, seguido se procederá al riego y limpia de la maleza, para evitar que la planta sea ahogada por la mala hierba, por último se realiza la cosecha y está listo para la comercialización.

10.4.4.5 Factores a considerar

Son los que se deben tomar en cuenta y que son necesarios para complementar el proceso de producción y distribución del producto, a continuación se detallan:

Se usará riego manual en épocas en que la lluvia es escasa también se utilizará agua del río más cercano, la región no cuenta con el servicio de agua potable, pero la población se abastece del vital líquido conservándolo en piletas y tinacos.

Dentro de la localidad no se cuenta con servicio telefónico estable, la señal es interrumpida, no permite realizar contactos con los posibles compradores es necesario salir de la localidad hacia la Cabecera Municipal.

10.4.5 Estudio administrativo legal

Como estudio administrativo y legal se entiende aquel que “Busca establecer la estructura organizacional del proyecto, a fin de definir los distintos cargos y el sistema de remuneraciones, así como identificar las restricciones legales del proyecto”⁸⁰. Para conocer la organización empresarial que se busca definir con esta propuesta, es necesario conocer el tipo y denominación, así como la justificación, el marco jurídico bajo el cual está regulada, los objetivos, funciones generales, el diseño y estructura organizacional, en beneficio del desarrollo.

⁸⁰ Jerry M. Rosenberg, Diccionario de Administración y Finanzas, Versión española. Edición Original, Océano Grupo Editorial, España 1,999, p. 213.

10.4.5.1 Organización propuesta

Para fines del presente estudio se ha propuesto crear una organización bajo la figura empresarial de una Cooperativa. De ésta forma se podrá obtener personería jurídica y por medio de ella gestionar el financiamiento para el desarrollo del proyecto en cualquier institución financiera, nacional o internacional. Se recomienda este tipo de organización por sustentarse sobre principios de colaboración y ayuda mutua, solidaria al servicio de los miembros que la conforman, para el logro de un objetivo en común.

Se caracterizará por organizar la producción y comercialización, así como el reparto de la utilidad de manera equitativa, esto permitirá elevar el nivel de vida de los asociados que conforman dicha organización.

10.4.5.2 Justificación

Las cooperativas son organizaciones de productores que se unen con determinados objetivos. Según el objeto social son de: provisión, transformación y comercialización. Esto significa que los agricultores que se asocien, utilizarán la fuerza de compra con el objeto de reducir los costos de los insumos y aprovechar las ventas para obtener los mayores beneficios en la comercialización de la producción.

Como producto del análisis efectuado durante la investigación, se determinó que la cooperativa es la que más se adecúa a la actividad económica que se pretende realizar con la ejecución del proyecto. Para el cual se requiere de una organización formal con capacidad para adquirir derechos y obligaciones, que posea personalidad jurídica y patrimonio propio.

No se debe confundir el hecho que las cooperativas son entes sin fines de lucro, que los productores no lo tengan; dicho de otra manera, un agricultor que se

asocia a una cooperativa lo hace con el objeto de mejorar las condiciones de trabajo u obtener mejores precios por la producción, en definitiva, el objetivo es aumentar la rentabilidad del emprendimiento.

10.4.5.3 Objetivos

Por objetivos se entiende a aquellos fines que se esperan alcanzar con el desarrollo de la propuesta de inversión, los cuales se han definido en generales y específicos de la siguiente forma:

General

El objetivo fundamental será procurar el mejoramiento social y económico de los asociados, a través de proyectos de producción y comercialización óptimos, que signifiquen una mayor rentabilidad del negocio.

Específicos

- Buscar un mejor nivel social y económico de los 20 asociados que integran la Cooperativa, a través del esfuerzo común y así promover que se involucren más personas.
- Promover el trabajo en equipo entre los pobladores del lugar y demostrar los incrementos en la productividad y rentabilidad en la producción de chile pimiento, con el trabajo en grupo.
- Fomentar la educación e integración cooperativista entre los agricultores y fortalecer la creación de organizaciones formales.
- Establecer un centro de acopio de nivel uno para desarrollar las actividades relacionadas, con la producción y comercialización de dicho producto.
- Mejorar el desempeño, habilidades y conocimientos de los asociados de la cooperativa, a través de capacitación, asesoría y aplicación de tecnología de fuentes nacionales e internacionales para implementar técnicas y procesos innovadores, en busca de obtener un producto de calidad.

- Establecer estándares de calidad en la producción de chile pimiento, mediante la búsqueda e intercambio de conocimientos y técnicas, tanto en el ámbito interno como fuentes externas de asesoría.
- Localizar fuentes viables de financiamiento en bancos del sistema, cooperativas de ahorro y crédito, e instituciones a fines que faciliten el acceso a mayores inversiones, mediante la figura del cooperativismo constituido y así fortalecer el capital de trabajo.
- Reducir los costos de equipo agrícola y suministros al centralizar las compras de los mismos.

10.4.5.4 Tipo y denominación

La denominación social será Cooperativa Agrícola de Producción y Comercialización de chile pimiento “San Pedro Carchá”, Responsabilidad Limitada y buscará mejorar la situación económica y social de los asociados.

Estará compuesta por 20 asociados, quienes manejarán la parte administrativa, encargándose de los trámites y requisitos legales, además, las labores de manejo del cultivo la realizarán los mismos, quienes cuentan con los conocimientos prácticos para desarrollar dichas labores.

10.4.5.5 Localización

La cooperativa propuesta se ubicará en la aldea de Bancab a un kilómetro del terreno que se utilizará para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, que se localiza a 221 kilómetros de la ciudad capital con carretera asfaltada.

- **Microlocalización**

El proyecto se pretende desarrollar en la aldea Bancab, a 3 kilómetros del casco

urbano del municipio de San Pedro Carchá. Esta ubicación se tomó en cuenta dadas las características de los suelos existentes, climatología apropiada y la humedad necesaria para el desarrollo de este cultivo.

10.4.5.6 Marco jurídico

Dentro del marco legal que regirá a la cooperativa, se encuentran normas tanto internas como externas.

- **Normas externas**

La cooperativa llevará a cabo las actividades de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Decreto No. 82-78 y el 20-82, Ley General de Cooperativas del Congreso de la República de Guatemala y la Inspección General de Cooperativas INGECON y todos los requisitos mínimos exigidos para la constitución. También se deberán tomar en cuenta los reglamentos externos de carácter legal, para un mejor funcionamiento:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 125.
- Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 12, página 9.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo número 7-79 del Ministerio de Economía. (En su totalidad)
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Normas internas**

Son instancias creadas dentro de la organización para regular el funcionamiento, están integradas por lineamientos que rigen los mecanismos que deben observar los miembros de la cooperativa para el buen desempeño de las actividades. De igual manera son normas internas todas las circulares y oficios que sean generados por la directiva y aceptados en la Asamblea General, para ello se deberán tomar en cuenta los siguientes reglamentos, como mínimo:

Aspectos generales de la reglamentación interna:

- Del consejo de administración.
- De la comisión de vigilancia.
- De las sesiones conjuntas.
- De viáticos y dietas de los directivos.
- Normas de ética de los asociados.
- Normas de ética de los empleados.

- **Funciones generales**

A continuación se describen las funciones y responsabilidades de cada departamento.

- **Asamblea general**

Las funciones principales serán discutir y evaluar los estados financieros, decisión del destino de los resultados financieros obtenidos en un período, revisar el informe del Consejo de Administración y en el caso el de la comisión

de vigilancia, la elección de los miembros titulares y suplentes del consejo de administración, comisión de vigilancia y demás comités creados según los estatutos.

– **Consejo de administración**

Serán atribuciones del consejo de administración las siguientes:

- Velar que se cumplan los objetivos de la cooperativa.
- Convocar a asambleas generales ordinarias y extraordinarias.
- Aprobar los reglamentos normativos y manuales de funcionamiento de la cooperativa, estados financieros, planificación anual y presupuestos de ingresos y egresos.
- Nombrar y remover al gerente de acuerdo a los requisitos y calidades establecidos.
- Presentar a la asamblea general ordinaria el informe anual de actividades y el proyecto de aplicación de resultados de cada ejercicio.
- Nombrar comités y comisiones específicas que sean convenientes para una mejor administración de la cooperativa y los servicios, así como nombrar y remover a los delegados ante otras organizaciones.
- Resolver otros asuntos que sean propios a las funciones.

– **Comisión de vigilancia**

Dentro de las atribuciones se destacan las siguientes:

- Velar que se cumplan los acuerdos y recomendaciones de la asamblea general y del Consejo de Administración.
- Examinar las operaciones de la cooperativa, por lo menos una vez cada trimestre, presentar los informes respectivos al Consejo de Administración.
- Emitir dictamen sobre los estados financieros que presente el consejo de

administración a la asamblea general.

- Proponer a la asamblea general ordinaria la separación o expulsión de los miembros del Consejo de Administración, cuyos actos sean lesivos a los intereses de la misma, deben ser los cargos comprobados.
- Coordinar con otras instituciones afines, las actividades de fiscalización y supervisión prudencial, que deben realizarse en la cooperativa.

– **Administración general**

Es la autoridad administrativa responsable del funcionamiento operacional, ejecución del plan de trabajo y el resguardo de los bienes. Algunas atribuciones son:

- Administrar los bienes de la cooperativa.
- Asistir a las sesiones del consejo de administración, con voz, pero sin voto.
- Elaborar y proponer las normas y procedimientos administrativos.
- Ejecutar el plan empresarial y el presupuesto de ingresos y egresos anual.
- Nombrar, amonestar y remover al personal.
- Representarla en las transacciones comerciales de la misma y en otras que le sean asignadas.
- Presentar cada mes al Consejo de Administración, una evaluación global, que incluya el balance general, el estado de resultados y la ejecución del presupuesto.
- Proporcionar la información que los órganos directivos requieran.
- Proponer al consejo de administración la creación de puestos de trabajo y la asignación de los salarios del personal de la cooperativa.
- Resolver sobre el ingreso y retiro voluntario de asociados.
- Otras que le asigne el Consejo de Administración.

– **Producción**

Se encargará de elaborar y ejecutar el plan de producción para cumplir con los niveles de venta al costo establecido y contribuir al buen desarrollo de la organización.

– **Asesoría técnica de producción**

Para desarrollar este proceso se hará a través de la asesoría técnica que brinde la Cooperativa Cuatro Pinos.

– **Finanzas y contabilidad**

Será el encargado de realizar las gestiones financieras y tributarias para el desarrollo del proyecto y lo elegirá la asamblea general ordinaria. Sus funciones principales son:

- Realizar operaciones contables y financieras durante el período fiscal.
- Administrar los recursos financieros.
- Obtener financiamiento de instituciones estatales o privadas que apoyen el cooperativismo, como en: bancos, instituciones financieras o cooperativas de ahorro y crédito.
- Pagos de impuestos relacionados, así como estar informado de lo relacionado a los cambios en las leyes tributarias.

– **Comercialización**

Es creado según los estatutos de la organización y elegido en asamblea general ordinaria. Se encarga de realizar planes referentes a las ventas, definir precios y márgenes de ganancia. Este departamento realizará las funciones siguientes:

- Distribución de la producción.
- Obtener información del mercado y tomar decisiones que contribuyan a incrementar los niveles de ventas.

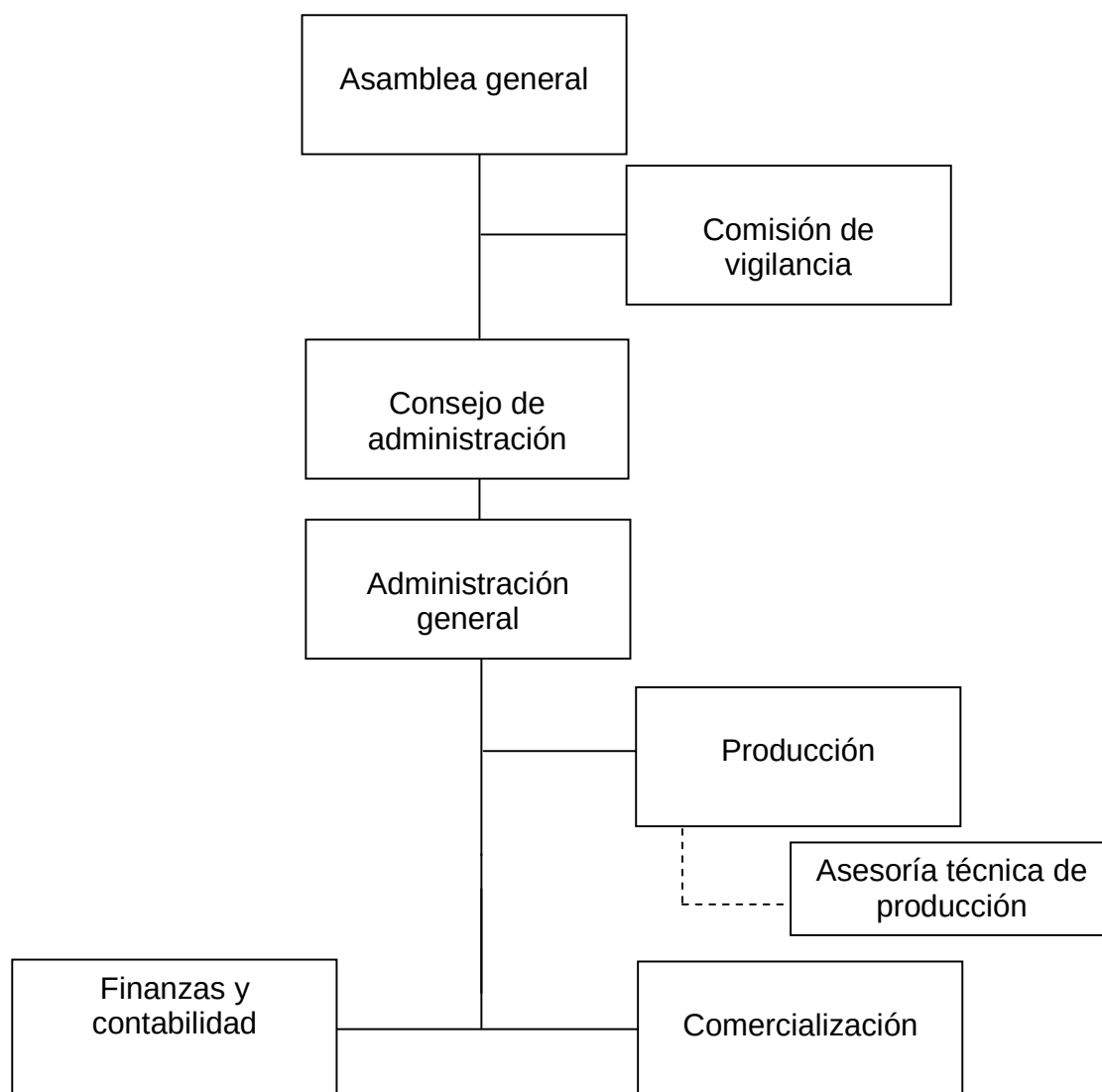
- Definir el canal de comercialización que se utilizará para llevar el producto al mercado será el encargado del departamento de ventas.

10.4.5.7 Estructura de la organización

Comprende el conjunto de unidades, puestos, jerarquías, tramos de control, sistemas, etc. Representa el órgano formal o el método⁸¹ de comunicación y mando de la organización. Aquí se trata en forma amplia la proporción de cada unidad administrativa de la Cooperativa y se puede comprender la manera en que estará dividido el trabajo.

⁸¹ Jerry M. Rosenberg, Diccionario de Administración y Finanzas, Versión española. Edición Original, Océano Grupo Editorial, España 1,999, p. 215.

Gráfica 81
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Cooperativa agrícola de chile pimiento "San Pedro Carchá" R.L.
Estructura organizacional
Año: 2,007



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

En la gráfica anterior se observa el orden jerárquico que conservarán los miembros que completan la organización empresarial propuesta, según cada unidad de trabajo. La Asamblea General de Asociados se encuentra en el nivel más alto, por ser la solidaria de las decisiones más importantes que regirán los destinos de la Cooperativa, según se amplía más adelante.

- **Sistema de organización**

Son la autoridad y responsabilidad continuadas, se transmiten por una sola línea para cada persona o grupo. El sistema de organización que se determinó para la cooperativa de producción y comercialización de chile pimiento es de tipo lineal staff, por la facilidad en la aplicación y para un mejor desarrollo de las actividades administrativas, las líneas de dirección serán en forma directa para evitar indecisiones en el momento de girar instrucciones.

Para facilitar el logro de los objetivos de la Cooperativa, se requiere de una administración eficaz y eficiente, las decisiones se deben tomar por aprobación de todos los asociados; por lo tanto se debe delegar la toma de decisiones a pequeños grupos que representen los intereses de la mayoría, dichos grupos se denominan, órganos de la cooperativa y obedecen a lo preceptuado en la legislación de las mismas. La ley general señala que “Las cooperativas tendrán como órganos sociales: la Asamblea General, el Concejo de Administración y la Comisión de Vigilancia. Podrán tener otros cuerpos de gestión y control”⁸²

- **Diseño de la organización**

Serán los cambios en el arreglo de una organización, divide el trabajo para evitar la realización de trabajos dobles, el esfuerzo innecesario, el problema y mal uso de los recursos y orienta la energía de trabajo en el desempeño de objetivos.⁸³

⁸² Decreto Legislativo No. 82-78 y sus reformas vigentes, Ley General de Cooperativas, Artículo 12, p. 9

⁸³ Robbins, Stephen P. Administración, Editorial Prentice Hall, Quinta Edición, México 1,996. p. 334

10.4.6 Estudio financiero

A través de este proceso se pretende establecer la inversión inicial del proyecto que estará compuesto por: capital de trabajo e inversión fija. Así como las fuentes que servirán para financiar el mismo. Se realizarán presupuestos de todos los gastos que sean necesarios, para la elaboración de los estados financieros y con estos poder evaluar el resultado, determinar el precio del producto, rentabilidad y deducir la factibilidad del proyecto.

10.4.6.1 Plan de inversión

Se desarrollan sus elementos a continuación:

- **Inversión fija**

Son los recursos que tienen carácter permanente y que sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto. Estos constituyen el activo fijo del proyecto y no serán objeto de comercialización en su vida útil y están sujetos a ser depreciados de acuerdo como lo establecen las bases legales.

En el siguiente cuadro se detalla el monto en inversión fija el cual asciende a un monto de Q. 207,350.

Cuadro 235
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Inversión fija
Año: 2,007

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Depreciación amortización 1er. Año Q.	Total Q.
Herramientas		100,925	25,231	75,694
Machetes	10	200	50	150
Azadones	10	400	100	300
Rastrillos	5	75	19	56
Regaderas	5	200	50	150
Limas	5	50	12.5	37.5
Cajas plásticas	5,000	100,000	25,000	75,000
Equipo agrícola		1,720	344	1,376
Bombas fumigadoras	2	920	184	736
Bombas de agua	2	800	160	640
Mobiliario y equipo		7,225	1,445	5,780
Escritorios	1	500	100	400
Computadora personal	1	5,000	1,000	4,000
Máquina de escribir	1	300	60	240
Silla con rodos	1	350	70	280
Archivo de metal	1	500	100	400
Máquina sumadora	1	125	25	100
Mesa de conferencias	1	50	10	40
Pizarrón	1	100	20	80
Sillas plásticas	12	300	60	240
Compra terreno	5	120,000	0	120,000
Gastos de organización	1	5,000	500	4,500
Total inversión fija		234,870	27,520	207,350

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

En esta sección se estiman las herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, terreno y gastos de organización que son necesarios para iniciar el proceso productivo.

- **Inversión en capital de trabajo**

Es el conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto y que son utilizados como activos corrientes para realizar operaciones normales como

pueden ser: compra de insumos, pago de mano de obra, gastos indirectos variables, administrativos, de venta y financieros, hasta la primera cosecha, fecha en la cual el proyecto ya es capaz de generar sus propios recursos. Se detalla el monto en inversión del capital de trabajo con un valor de Q. 236,877.

Cuadro 236
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Inversión en capital de trabajo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
<u>Insumos</u>		51,928
Pilones	31,250	
Abono orgánico	4,440	
Abono 10-50	7,800	
Abono 15-15	4,050	
Fungicida Clorotalomil	750	
Insecticida Melomil	563	
Insecticida Vacillus turijenses	2,250	
Vitaminas		
Potasio	825	
<u>Mano de obra</u>		110,494
Preparación de suelos	18,947	
Siembra o trasplante	18,947	
Labores culturales	20,953	
Cosecha y corte	20,953	
Bonificación	14,911	
Séptimo día	15,785	
<u>Costos indirectos variables</u>		39,399
Cuotas patronales	10,199	
Prestaciones laborales	29,201	
Gastos de administración		35,056
Sueldos de administración	21,000	
Bonificación	3,000	
Cuotas patronales	2,241	
Prestaciones laborales	6,416	
Energía eléctrica	1,500	
Papelería y Útiles	900	
Total		236,877

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

Como se observa el capital de trabajo necesario para iniciar el proyecto será invertido en insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos, de administración y financieros; como se detalló anteriormente. Es importante mencionar que no se consideraron gastos de fletes, debido a que la producción la recogerá el cliente en las instalaciones, así mismo no habrá gastos de empaque debido a que las canastas donde se almacenará el producto solo servirán como medida para entregársela al cliente; por último no habrán desembolsos de efectivo para pago de sueldos en comercialización, producción.

- **Inversión total**

Es todo desembolso que se realizará para la obtención de los recursos necesarios para la implementación del proyecto, con el objeto que a corto plazo genere beneficios o ganancias. Son los recursos destinados a la inversión fija más el capital de trabajo, como se detalla a continuación:

Cuadro 237
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Inversión total
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Inversión fija	234,870
Inversión en capital de trabajo	236,877
Total	471,747

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

Para poder iniciar con el proyecto se necesita un capital de Q 471,747; del cual se invertirán Q 234,870 en herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, terrenos, gastos de organización y Q 236,877 para comprar insumos, mano de obra, costos indirectos y costos fijos. La inversión se realizará a través de fuentes externas e internas.

- **Plan de financiamiento**

En el proyecto se utilizarán fuentes de financiamiento internas que serán aportaciones de cada uno de los 20 socios para conformar el capital inicial de Q 77,823; cada uno aportará Q 3,891.15 así también las fuentes externas provendrán de un préstamo bancario de Q. 393,924 con el Banco de Desarrollo Rural, S.A. con garantía hipotecaria a una tasa de interés del 18 por ciento a cinco años plazo; que se pagará sobre saldo vencido.

Cuadro 238
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Fuentes de financiamiento
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total recursos
Inversión fija		234,870	234,870
Inversión en capital de trabajo	77,823	159,054	236,877
Total	77,823	393,924	471,747

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

De acuerdo a las fuentes de financiamiento el 16.50 por ciento son recursos propios y el 83.50 son ajenos. Por lo que es importante alcanzar las ventas estimadas al final de cada año, para cubrir el pasivo a largo plazo.

- **Financiamiento interno**

Se integra por el aporte de los 20 socios, para formar un 16.50 por ciento del total de la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto.

- **Financiamiento externo**

Representa el 83.47 por ciento de la inversión, por medio de un préstamo con el

BANRURAL, a continuación se detalla cómo serán abonadas las cuotas e intereses a la institución bancaria.

Cuadro 239
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Plan de amortización del préstamo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Años	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
			393,924
1	70,906	78,785	315,139
2	56,725	78,785	236,354
3	42,544	78,785	157,569
4	28,363	78,785	78,785
5	14,181	78,785	0
	212,719	393,924	

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

De acuerdo al cuadro anterior se harán amortizaciones anuales de Q 78,785, y pago de intereses al final de los cinco años de Q 212,719.

10.4.6.2 Estados financieros

Son el resultado final de la formulación del proyecto, los cuales determinarán el excedente que se obtendrá del proyecto durante su período de vida, los estados financieros se encuentran compuestos por: Estado de costo de producción, estado de resultados y balance general.

- **Costo directo de producción**

Para el presente proyecto se utilizará el método de costeo directo y consiste en tomar de base los costos directos o variables de producción y venta para la determinación del costo de un artículo, así mismo este concentra todos los gastos ocasionados en el proceso productivo.

A continuación se muestra el costo de producción proyectado a cinco años, que es la vida útil que se considera del proyecto:

Cuadro 240
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	51,928	51,928	51,928	51,928	51,928
Compra de pilón	31,250	31,250	31,250	31,250	31,250
Abono	16,290	16,290	16,290	16,290	16,290
Fungicidas	750	750	750	750	750
Insecticidas	2,813	2,813	2,813	2,813	2,813
Vitaminas	825	825	825	825	825
Mano de obra	110,494	110,494	110,494	110,494	110,494
Preparación de suelos	18,947	18,947	18,947	18,947	18,947
Siembra o trasplante	18,947	18,947	18,947	18,947	18,947
Labores culturales	20,953	20,953	20,953	20,953	20,953
Cosecha y corte	20,953	20,953	20,953	20,953	20,953
Bonificación	14,911	14,911	14,911	14,911	14,911
Séptimo día	15,785	15,785	15,785	15,785	15,785
Costos indirectos variables	39,399	39,399	39,399	39,399	39,399
Cuotas patronales	10,199	10,199	10,199	10,199	10,199
Prestaciones laborales	29,201	29,201	29,201	29,201	29,201
Costo directo de producción	201,821	201,821	201,821	201,821	201,821
Producción en cajas	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Costo unitario por caja	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42

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

En el cuadro se muestra el análisis de los rubros que integran el costo directo de producción, los cuales son necesarios para el desarrollo del proyecto de cultivo de chile pimiento con riego por lluvia, al final se muestra que el costo de una caja de chile pimiento de 45 libras es de Q.22.42 (ver anexo 90).

- **Estado de resultados**

Mostrará los resultados del proyecto en un período determinado de las ventas, costos de producción, gastos variables y gastos fijos.

A continuación se muestra el estado de resultados proyectado a cinco años que es la vida útil que se considera del proyecto.

Cuadro 241
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimienta
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas (9,000 * Q. 75.00)	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
(-) Costo directo de producción	201,821	201,821	201,821	201,821	201,821
Ganancia marginal	473,179	473,179	473,179	473,179	473,179
(-) Costos fijos de producción	25,575	25,575	25,575	25,575	344
Depreciación herramientas	25,231	25,231	25,231	25,231	
Depreciación equipo agrícola	344	344	344	344	344
(-) Gastos de administración	37,001	37,001	37,001	37,001	37,001
Sueldos	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241
Prestaciones laborales	6,416	6,416	6,416	6,416	6,416
Amortización gastos de organización	500	500	500	500	500
Energía eléctrica	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Papelería y útiles	900	900	900	900	900
Depreciación mobiliario y equipo	1,445	1,445	1,445	1,445	1,445
Ganancia en operación	410,603	410,603	410,603	410,603	410,603
Gastos financieros	70,906	56,725	42,544	28,363	14,181
Intereses sobre préstamo	70,906	56,725	42,544	28,363	14,181
Ganancia antes de impuesto	339,697	353,878	368,059	382,241	421,653
Impuesto sobre la renta (31%)	105,306	109,702	114,098	118,495	130,712
Ganancia neta	234,391	244,176	253,961	263,746	290,941

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

Se estima un rendimiento de 9,000 cajas al año con un peso promedio de 45 libras cada una. El precio de venta estimado para cada caja de chile pimienta

será de Q 75.00. En el estado de resultados que se muestra se estimó que toda la producción será vendida. La ganancia para el primer año es de Q 234,391 incrementa un cuatro por ciento cada año, excepto el quinto que aumenta en un nueve por ciento respecto del cuarto año.

- **Estado de situación financiera**

En el siguiente estado de situación financiera, se muestran los recursos con que cuenta el proyecto, así como las obligaciones que deberá cumplir en los cinco años de vida del proyecto; el presente estado financiero contiene en forma detallada descripción de cuentas y rubros de activo, pasivo y capital como se detalla a continuación:

Cuadro 242
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	207,350	179,830	152,309	124,789	122,500
Propiedad planta y equipo					
Herramientas	100,925	100,925	100,925	100,925	0
(-) Dep. acum. 25%	(25,231)	(50,463)	(75,694)	(100,925)	0
Equipo agrícola	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
(-) Dep. Acum. 20%	(344)	(688)	(1,032)	(1,376)	(1,720)
Mobiliario y equipo	7,225	7,225	7,225	7,225	7,225
(-) Dep. acum. 20%	(1,445)	(2,890)	(4,335)	(5,780)	(7,225)
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización. acum. 10%	(500)	(1,000)	(1,500)	(2,000)	(2,500)
Terrenos	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Activo corriente	533,965	731,273	938,365	1,155,243	1,381,906
Caja	533,965	731,273	938,365	1,155,243	1,381,906
Suma del activo	741,315	911,102	1,090,675	1,280,032	1,504,406
Capital y reservas	312,214	556,390	810,350	1,074,096	1,365,037
Aportación de los inversionistas	77,823	77,823	77,823	77,823	77,823
Ganancia del ejercicio	234,391	244,176	253,961	263,746	290,941
Ganancia no distribuida		234,391	478,567	732,527	996,273
Pasivo no corriente	315,139	236,354	157,569	78,785	0
Préstamo bancario	315,139	236,354	157,569	78,785	0
Pasivo corriente	113,962	118,358	122,755	127,151	139,369
Impuesto sobre la renta por pagar	105,306	109,702	114,098	118,495	130,712
Gastos por pagar	8,656	8,656	8,656	8,656	8,656
Suma pasivo y patrimonio	741,315	911,102	1,090,675	1,280,032	1,504,405

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

Según se observa en el cuadro anterior los activos y pasivos del proyecto incrementarán con el transcurrir de los años, esto debido a que de igual forma se espera que incrementen las ventas.

- **Presupuesto de caja**

Este es un informe por medio del cual se concilia el saldo del efectivo con el que cuenta la empresa al final de cada período, como se detalla a continuación:

Cuadro 243
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior	0	533,965	731,273	938,365	1,155,243
Ventas	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Aporte de inversionistas	77,823				
Préstamo bancario	393,924				
Total ingresos	1,146,747	1,208,965	1,406,273	1,613,365	1,830,243
Egresos					
Herramientas	100,925				
Equipo agrícola	1,720				
Mobiliario y equipo	7,225				
Gastos de organización	5,000				
Terrenos	120,000				
Costo de producción (preoperativa)	201,821	201,821	201,821	201,821	201,821
Amortización préstamo	78,785	78,785	78,785	78,785	78,785
Gastos financieros (intereses)	70,906	56,725	42,544	28,363	14,181
Sueldos administración	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Bonficiación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales		2,241	2,241	2,241	2,241
Energía eléctrica	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Papelería y útiles	900	900	900	900	900
Prestaciones laborales		6,416	6,416	6,416	6,416
Impuesto sobre la renta (31%)		105,306	109,702	114,098	118,495
Total egresos	612,782	477,692	467,907	458,122	448,337
Saldo al final de cada año	533,965	731,273	938,365	1,155,243	1,381,906

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

Como se observa en el primer año el ingreso del efectivo proviene del financiamiento de fuentes internas y externas y de las ventas del período, mientras que por los cuatro años siguientes el efectivo proviene únicamente por

las ventas, seguido se restan los desembolsos de efectivo por compra de activos fijos, inversión en la fase preoperativa, amortizaciones al préstamo y otros costos variables y fijos, al final de cada período se muestra la disponibilidad con que contara el proyecto para iniciar el siguiente año.

10.4.7 Evaluación financiera

Esta evaluación se realiza a través de los indicadores financieros, los cuales permiten determinar el equilibrio financiero del proyecto y si es posible continuar con el, entre los indicadores se pueden considerar los siguientes:

10.4.7.1 Punto de equilibrio

Representa el total de ventas necesarias para cubrir los gastos variables y fijos, donde no se llega a obtener pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se utiliza la siguiente formula

$$P.E. = \frac{1}{1 - \frac{GF}{\frac{GV}{V}}}$$

$$P.E. = \frac{1}{1 - \frac{133,483}{\frac{201,821}{675,000}}}$$

$$P.E. = 190,416 \text{ para el primer año}$$

Para llegar al resultado obtenido primero se dividieron los gastos variables que ascienden a Q. 201,821 dentro de las ventas netas que son Q. 675,000, con esto se obtuvo la ganancia marginal; seguido se dividieron los gastos fijos que asciende a Q. 133,483 dentro de la unidad, menos la ganancia marginal, en conclusión se determino que para que la empresa recupere lo que invirtió en la producción total necesita vender en el primer año Q 190,416.

Estos gastos son constantes en todos los periodos; a continuación se detallan los del primer año los cuales fueron tomados como base para el cálculo del punto de equilibrio en valores:

Sueldos de administración	21,000
Bonificación	3,000
Cuotas Patronales	2,241
Prestaciones Laborales	6,416
Energía Eléctrica	1,500
Papelería y Útiles	900
Amortización Gastos de Organización	500
Depreciaciones	27,020
Intereses sobre préstamo	70,906
TOTAL	133,483

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta unitario}} = \frac{190,416}{Q 75.00} = 2,539$$

Precio de venta unitario Q 75.00

Luego de haber obtenido el punto de equilibrio en valores se dividió dentro del precio de venta que se fijo para cada caja de chile pimienta, estableciendo que para el primer año se necesita vender 2,539 cajas para no tener ninguna pérdidas en las operaciones del primer período.

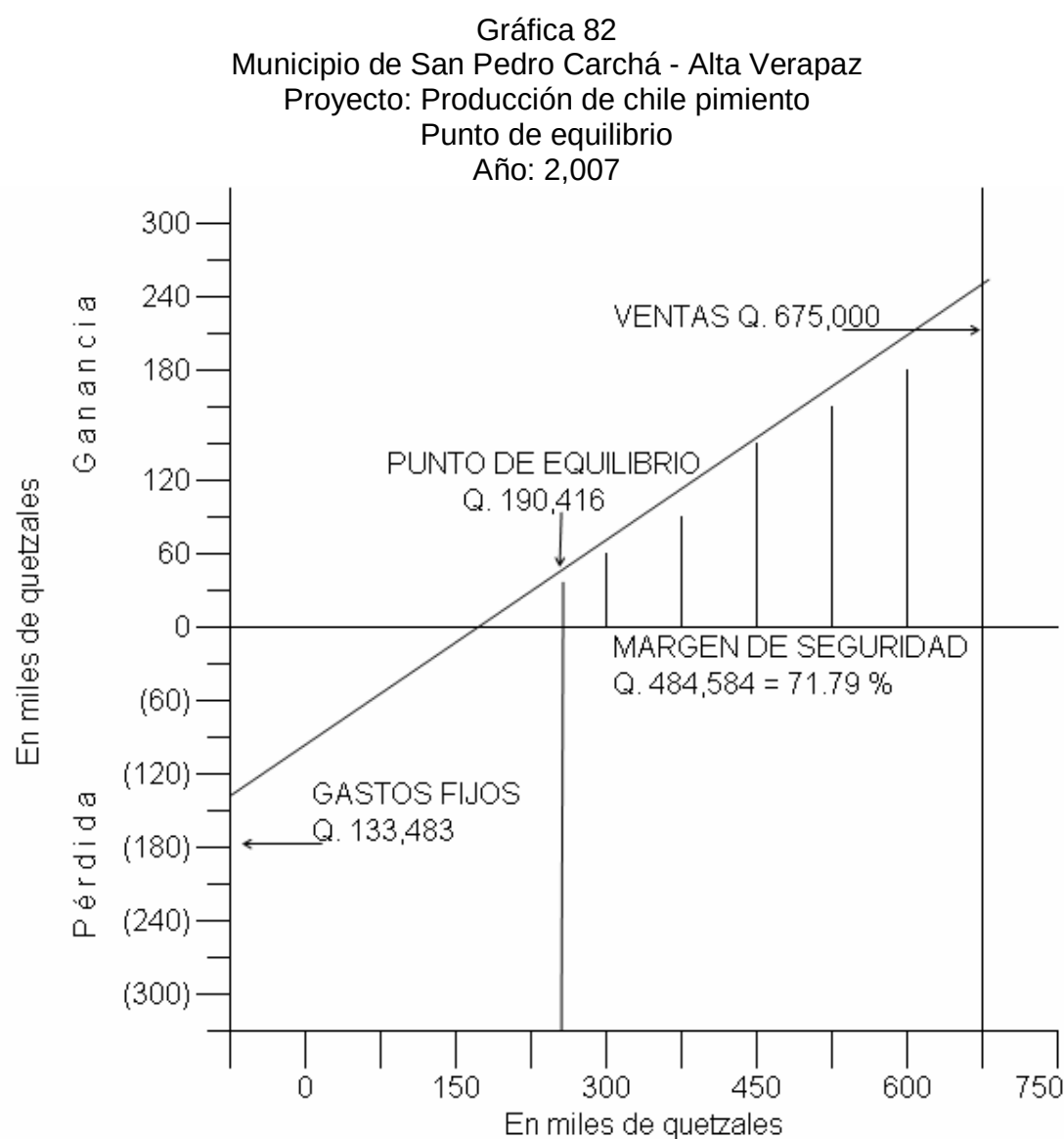
- **Margen de seguridad**

Es el total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas. Para el presente proyecto se integra de la siguiente manera:

Ventas	Q. 675,000
Punto de equilibrio (valores)	190,416
Margen de seguridad	<u>484,584</u>

- Gráfica de punto de equilibrio**

Para hacer ilustrativos los datos anteriores se presenta de forma gráfica



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

En la grafica se muestra el punto donde se interceptan las 2,539 unidades que se necesitan vender a un precio de Q 75.00 cada una para obtener una venta total para el primer año de Q 190,416.

- **Prueba del punto de equilibrio**

A continuación se muestra el cálculo para demostrar que el punto de equilibrio que se determinó es correcto.

Ventas:	2,538.87709 X Q. 75.00	= 190,415.78
Costo directo de producción:	2,538.87709 X Q. 22.4245	= <u>56,933.05</u>
Ganancia Marginal		133,482.73
(-) Gastos Fijos		<u>133,482.83</u>
Utilidad		0.00

10.4.7.2 Flujo neto de fondos

Este se encuentra constituido por los ingresos y egresos del proyecto que se originan de operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Las corrientes de ingresos y egresos fueron tomadas del estado de resultados proyectado.

La importancia del flujo neto de fondos radica en evaluar si los ingresos de efectivo son suficientes para cubrir las erogaciones por gastos en el transcurso del período de vida del proyecto, como se muestra a continuación.

Cuadro 244
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Flujo neto de fondos
Años: 2,007-2,011
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Valor de rescate					120,000
Total ingresos	675,000	675,000	675,000	675,000	795,000
Egresos					
Costo directo de producción	201,821	201,821	201,821	201,821	201,821
Gastos de administración	35,056	35,056	35,056	35,056	35,056
Gastos financieros	70,906	56,725	42,544	28,363	14,181
Impuesto sobre la renta	105,306	109,702	114,098	118,495	130,712
Total egresos	413,089	403,304	393,519	383,734	381,770
Saldo al final de cada año	261,911	271,696	281,481	291,266	413,230

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

El cuadro muestra que el saldo de efectivo que queda al final de cada año 1, 2, 3, 4 y 5 es de 39, 40, 42, 43 y 61 por ciento respectivamente después de haber restado todos los gastos que ocasionaron erogación de efectivo, lo cual indica que los ingresos que se percibirán son suficientes para cubrir los egresos.

10.4.7.3 Valor actual neto

Con este método determinamos la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos, se utiliza la TREMA para descontar los flujos netos de fondos, es decir la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe llevarse a cabo.

FORMULA:

TREMA: $i + f$ (if)

Donde:

i = Premio de riesgo

F = Tasa de inflación

$$TREMA = 0.09 + 0.10 (0.09 * 0.10)$$

$$TREMA = 20\%$$

Lo anterior indica que la tasa de rendimiento mínima que el inversionista puede aceptar para echar andar el proyecto es del 20, para efectos del cálculo de la TREMA se estimó una tasa de inflación del 10 y como premio de riesgo del proyecto se estimó un nueve por ciento.

Se muestra en el siguiente cuadro el valor actualizado de las corrientes de egresos, conteniendo la inversión total:

Cuadro 245
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Valor actual neto
Años: 2,007- 2,011
(Cifras en quetzales)

						20%
Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor Actual Neto
0	471,747		471,747	(471,747)	1.00000	(471,747)
1		675,000	413,089	261,911	0.83333	218,259
2		675,000	403,304	271,696	0.69444	188,678
3		675,000	393,519	281,481	0.57870	162,894
4		675,000	383,734	291,266	0.48225	140,464
5		795,000	381,770	413,230	0.40188	166,068
	471,747	3,495,000	2,447,163	1,047,837		404,616

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

En el cuadro se muestra el valor de la inversión total que es de Q 471,747 luego de transcurrido los cinco años del proyecto será de Q 404,616 toma un factor de

actualización para los ingresos y egresos que hubieron en el transcurso del mismo.

10.4.7.4 Período de recuperación de la inversión

En esta sección se analiza y se determina el tiempo en que se espera recuperar la inversión inicial de proyecto, para el cálculo se tomo de base el flujo neto de fondos, según se muestra a continuación:

Cuadro 246
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Período de recuperación de la inversión
Año: 2007-2011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto Fondos	Factor de Actualización	Valor Actual Neto	Valor actual neto Acumulado
	471,747	(471,747)	1.00000	(471,747)	(471,747)
1		261,911	0.83333	218,259	218,259
2		271,696	0.69444	188,678	406,937
3		281,481	0.57870	162,894	569,831
4		291,266	0.48225	140,464	710,295
5		413,230	0.40188	166,068	876,363
	471,747	1,047,837		404,616	2,309,939

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

Para el Cálculo de la fracción del período se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo período}}$$

Inversión	471,746.74
(-) Valor recuperado	406,936.99
Total Ingresos necesarios para cubrir la inversión	64,809.74

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo período}}$$

$$\begin{aligned} \text{Fracción: } & \frac{64,809.74}{166,067.70} = 0.390261 \\ \text{Fracción: } & 0.39026099 * 12 = 4.683131823 \\ \text{Fracción: } & 0.683131823 * 30 = 20.4939546 \end{aligned}$$

De acuerdo al análisis que se realizó, se determinó que la inversión total del proyecto se recupera en 2 años, 4 meses y 20 días, se considera que es un tiempo bastante aceptable, tomando en cuenta que en los próximos años no se harán los mismos gastos que el primero.

10.4.7.5 Relación beneficio / costo

El siguiente cuadro muestra el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total. Establece la eficiencia con que serán utilizados los recursos.

Cuadro 247
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Relación beneficio / costo
Años: 2,007- 2,011
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos Actualizados
0	471,747		471,747	1.00000		471,747
1		675,000	413,089	0.83333	562,500	344,241
2		675,000	403,304	0.69444	468,750	280,072
3		675,000	393,519	0.57870	390,625	227,731
4		675,000	383,734	0.48225	325,521	185,057
5		795,000	381,770	0.40188	319,493	153,425
	471,747	3,495,000	2,447,163		2,066,889	1,662,272

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

$$\text{relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,066,889}{1,662,272} = 1.24$$

Como se observa al final de los cinco años se obtendrán más ingresos que egresos y por cada quetzal de costo invertido se beneficiaría el proyecto en diez y nueve centavos.

10.4.7.6 Tasa interna de retorno

Por medio de esta tasa se igualará el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total del proyecto, el valor actual de los flujos netos positivos con el valor actual de los flujos netos negativos, como se muestra a continuación:

Cuadro 248
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Tasa interna de retorno TIR
Años: 2,007- 2,011
(Cifras en quetzales)

TIR				52.846
Año	Inversión	Flujo neto de Fondos	Factor	TIR
0	471,747	(471,747)	1.00000	(471,747)
1		261,911	0.65565	171,722
2		271,696	0.42988	116,796
3		281,481	0.28185	79,336
4		291,266	0.18480	53,825
5		413,230	0.12116	50,068
	471,747	1,047,837		0

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

Luego de igualar el valor de los flujos netos de efectivo negativos y positivos se observa que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada, por lo que se considera que el proyecto es rentable.

10.4.8 Impacto social

El proyecto pretende contribuir de alguna manera al desarrollo de la comunidad, por medio de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros disponibles, con el fin de elevar el nivel de vida de la población.

Esta evaluación determina si el aporte del proyecto al desarrollo económico de la localidad es importante para justificar la presentación y realización. Por lo tanto desde el punto de vista de cada unidad productiva, se tiene un mejor rendimiento ya que se incrementan las ganancias a través de altos niveles de producción y distribución, contribuye con ello a optimizar los márgenes de utilidad para cada una de las unidades productivas y promueve la generación de empleo para los habitantes del Municipio.

10.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE RADICCHIO

Se determinó que es factible desarrollar el proyecto denominado “Producción de Radicchio”, en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz orientado a beneficiar a los productores agrícolas del mismo, mediante la creación de fuentes de trabajo y el consecuente aumento de los ingresos económicos, por medio de la formación de un Comité integrado por 20 personas del lugar, interesados en dedicarse al cultivo de otros productos.

La propuesta va encaminada a la producción de radicchio, se elige esta hortaliza por ser una potencialidad que puede ser cultivada en grandes cantidades por medio de una organización bien establecida.

En Guatemala existen ambientes apropiados para este cultivo según registros proporcionados por Asociación Guatemalteca de Exportadores de Productos no Tradicionales -AGEXPRONT-; además, es una hortaliza que en los últimos años se ha exportado en grandes cantidades, hacia otros países.

El proyecto consiste en desarrollar una plantación de 1.25 manzanas de tierra, ubicadas en la aldea Chaimal, que de acuerdo a las condiciones topográficas y climáticas, es el sector idóneo para el desarrollo de dicho proyecto, con el cual se pretende contribuir con el desarrollo socioeconómico de esta localidad.

El producto se orientará al mercado nacional, debido a que existe una buena demanda en el segmento de restaurantes, supermercados y mercados.

10.5.1 Justificación

Las condiciones de clima y altitud sobre el nivel del mar, la necesidad de fuentes de ingreso adicionales para los pobladores, las condiciones favorables del mercado nacional para el cultivo del radicchio, son razones entre otras, para proponer la implementación de este cultivo en el Municipio.

Contribuir a reducir los niveles de pobreza, que de realizarse contribuirá a

mejorar las condiciones de vida de los productores como beneficiarios directos, además de constituir una alternativa a combinarse con otros cultivos que se practican y a diversificar la producción del sector agrícola.

Los agricultores del área se dedican al cultivo de productos tradicionales como el maíz, frijol, además tienen el cardamomo y café, los que utilizan para la comercialización y el autoconsumo. La baja tecnología empleada, provoca que no se tenga la capacidad de realizar una producción a escala comercial. De acuerdo a lo observado en el trabajo de campo, se determinó que existe gran cantidad de tierras dedicadas a la agricultura. Se estima que el proyecto de radicchio o achicoria, será rentable para los pobladores.

10.5.2 Objetivos

Para el presente proyecto se busca alcanzar los siguientes objetivos generales y específicos:

10.5.2.1 Objetivo general

Promover y fortalecer la diversificación de la producción agrícola y la comercialización del producto, para impulsar el desarrollo socio-económico del municipio de San Pedro Carchá, a través de la organización de los pequeños productores, los que mediante la utilización adecuada de los recursos disponibles, logren maximizar el rendimiento de la producción.

10.5.2.2 Objetivos específicos

- Utilizar de forma razonable el recurso suelo disponible.
- Promover la organización de los pequeños y medianos productores que se dediquen a la siembra del radicchio.
- Generar fuentes de empleo en la aldea Chaimal y centros poblados más cercanos.
- Contribuir a la diversificación agrícola.

- Innovar el proceso productivo a través la implementación de técnicas y conocimientos agrícolas, que permita contribuir a la diversificación de cultivos.
- Lograr una buena producción y mejorar los ingresos de la población a través de la organización de los pequeños y medianos agricultores.
- Satisfacer parte de la demanda insatisfecha que existe a nivel internacional en el consumo del radicchio.
- Determinar la rentabilidad del proyecto, para despertar el interés en los agricultores para iniciar el proyecto.

10.5.3 Estudio de mercado

A través de éste estudio, se analiza la oferta y la demanda, así como el precio y la comercialización del radicchio, con la finalidad de conocer la estructura de mercado donde el producto se desarrollará y de esa manera, determinar la viabilidad del proyecto.

El estudio de mercado es una fase importante del proyecto para definir la oferta y la demanda, el precio del producto que se determinará para la venta y la comercialización del radicchio. También se busca establecer los hechos relacionados con la transferencia y venta de bienes del productor al consumidor.

10.5.3.1 Identificación del producto

El radicchio es conocido en español como achicoria. Se conocen dos tipos de radicchio: son ellos el Chioggia y Verona. En inglés se conocen como Chioggia chicory type y Red Chicory of Verona type radicchio. La diferencia es que el tipo Verona necesita de temperaturas más frías y es de ciclo más largo que el tipo Chioggia. Es por ello que se hablará del tipo Chioggia y puede adaptarse mejor a nuestro medio.

De acuerdo a la variedad, el color de las hojas puede ser verde, veteado, rojo y

blanco, en este caso se refiere a las variedades veteadas y rojas. Como referencia, la lechuga pertenece a la misma familia, así la forma del radicchio es como una lechuga pero que con la cabeza más compacta y pequeña. Las hojas son redondas-alargadas, de color rojo oscuro y forman una cabeza. La nervadura principal es vistosa y desarrollada y de color blanco.

- **Características y usos**

La composición nutritiva de radicchio puede ser considerada similar a la de otras achicorias, sin destacarse por ningún factor de nutrición en particular. Por lo mismo, su valor como alimento es más bien bajo y está dado por sus características organolépticas, entre las que destacan su aporte de color a los platos y su típico sabor amargo. Esto hace que su principal uso sea en ensaladas frescas.

Como ya se estableciera al discutir achicoria de Bruselas o "endivia", *Cichorium intybus* presenta distintas variedades botánicas y radicchio se identifica como *C. intybus* var *foliosum*. La principal característica para ser considerado un radicchio es que las hojas de la planta desarrollen un color rojo intenso a morado, aunque también variegado, en algún momento de su desarrollo.

A partir de ellas se obtiene nuevos cultivares mejorados, aunque todavía la diversidad puede considerarse reducida. Los principales tipos de variedades cultivadas son Rosso di Chioggia, Rosso di Treviso, Rosso di Verona, Variegato di Castelfranco y Variegato di Chioggia. Este tipo es el que ha adquirido mayor importancia en el comercio internacional y en él se tienen creado nuevos plantares de mayor uniformidad y calidad como Allouette, Livrette y Red Surprise.

En lo referente al índice de cosecha por lo general, la madurez se basa en el

tamaño comercial después que se tengan alcanzado un cierto número de días base (de 75 a 85 días). Las hojas de algunas variedades varían entre verde y rojo o rojo-violeta en la madurez o con el comienzo de temperaturas bajas. Los radicchios de cabeza son firmes y compactos en la madurez. Los de hoja tienen una forma cónica similar a la lechuga romana. Los radicchios se deben cosechar con una porción pequeña de la raíz para ayudar en la retención de hojas.

Para los índices de calidad, las hojas turgentes o cabezas firmes y compactas con una apariencia reluciente típica de la variedad. Por lo general, venas blancas sin grietas ni partiduras. La ausencia de necrosis marginal en las hojas, daño de insectos, o daño de cosecha o empaque. Ausencia de pudrición bacteriana en la punta radical.

La temperatura y humedad relativa óptima para almacenar es a cero °C (32 °F), bajo estas condiciones, se puede retener la calidad por 16 a 21 días. El radicchio se empaca, tras un pre-enfriamiento completo, con un revestimiento de plástico dentro de contenedores corrugados, para evitar la pérdida de agua.

En lo que respecta a los efectos de atmósferas controladas (AC), por el momento, no están bien definidas las respuestas específicas del radicchio a las AC. Pueden ser beneficiosas las atmósferas de tres por ciento de O₂ y 5 por ciento CO₂, pero el mejor método para la conservación de la calidad son las temperaturas bajas. En estudios preliminares realizados, se observó un pardeamiento interno en radicchios de cabeza a raíz de concentraciones bajas de oxígeno.

“Algunas de las características botánicas se basan en que el órgano de consumo corresponde al núcleo central de hojas de la roseta, las cuales constituyen la parte interior y más apretada del radicchio, semejante a un repollo. Estas hojas presentan desde su base y prolongándose en la nervadura

un color blanquecino que contrasta con el color rojo intenso o variegado de la lámina, las hojas se presentan muy atractivas a la vista. El capullo de hojas tiene un peso muy variable de acuerdo al tipo de radicchio, no sobrepasa 1,102 libras. En un corte transversal de un cogollo del tipo Rosso di Chioggia, es posible observar un corto tallo recubierto por las hojas arrepolladas, las yemas apicales y axilares de las hojas.”⁸⁴

Se produce en unidades y para su comercialización se presenta de la siguiente forma:

- Para mayoristas y detallistas por docenas.
- Para consumidor final en unidades.

• **Mercado meta**

Este es un producto que será consumido por diferentes personas comprendidas entre las edades de doce a sesenta y cinco años, que prefieren el sabor de una buena ensalada nutritiva y vistosa para que sea incluido en su dieta alimenticia básica. Se determinó a través de las encuestas, que la población obtiene los ingresos necesarios para la compra de esta hortaliza, por consiguiente está al alcance de ellos para el consumo.

Para este caso el radicchio será comercializado fresco colocado en cajas de madera y se propone distribuir el producto por medio de un Comité que se responsabilizará de vender al mayorista agrícola en camiones acopiadores, éste adquirirá la producción para la distribución a nivel nacional y utilizará un intermediario minorista para hacerlo llegar al consumidor final, el radicchio será distribuido en la Central de Mayoreo -CENMA- y en la Terminal de la zona 4 el cual será el mercado meta al que se desea llegar.

⁸⁴Braulio Jeremías, Toc Saloj. Cultivo de radicchio. Cooperativa Agrícola Integral Unión Cuatro Pinos Septiembre. 2,007. 1p.

10.5.3.2 Oferta

Está constituida por las diferentes cantidades de producto, en este caso de radicchio, que los productores y/o vendedores, están dispuestos a vender a precios determinados en el mercado durante un período de tiempo.

Considerar que la mayor parte de volumen es distribuido por abastecedores de restaurantes, las ventas de radicchio están relacionadas al número de restaurantes de lujo que es más o menos fijo. La cosecha variable del producto y el alto precio, limita las posibilidades de promociones a gran escala en supermercados, que serían necesarias para incrementar volúmenes de venta.

El radicchio se encuentra disponible en el mercado más o menos durante todo el año, con envíos más fuertes en el período de agosto-febrero. Los volúmenes disminuyen a partir del mes de abril hasta inicios de junio y los precios tienden a incrementarse entre 25 y 50 por ciento.

- **Oferta histórica**

A continuación se presenta la oferta histórica de radicchio para el período de 2,002 al 2,006:

Cuadro 249
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Oferta histórica
Período: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2,002	20,335	4,000	24,335
2,003	23,210	0	23,210
2,004	29,544	0	29,544
2,005	28,016	0	28,016
2,006	29,369	0	29,369

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

Se puede observar en el cuadro anterior la demanda total histórica de radicchio, que ha aumentado de manera significativa.

Desde el año 2,002 la producción nacional de radicchio ha aumentado considerablemente, esto refleja la disponibilidad de la oferta en los siguientes años, para cubrir la creciente demanda insatisfecha como se analizará en este apartado.

- **Oferta proyectada**

A continuación se presenta la oferta total proyectada para los años 2,007 al 2,011.

Cuadro 250
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Oferta proyectada
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2,007	32,957	0	32,957
2,008	35,244	0	35,244
2,009	37,532	0	37,532
2,010	39,819	0	39,819
2,011	42,106	0	42,106

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007. Formula a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + b(x)$ en donde $a = 26,095$; $b = 2,287$; $x = 3$; importaciones: $a = 800$; $b = -800$; $x = 3$; exportaciones: $a = 21,746$; $b = 1,906$ $x = 3$.

El cuadro muestra que la oferta total proyectada para el año 2,007 es de 32,957 quintales de radicchio lo que indica crecimiento para los siguientes años, y esto representa que ya no existen importaciones.

10.5.3.3 Demanda

Ésta se constituye en las cantidades de producto (radicchio) que los compradores están dispuestos a adquirir a precios de mercado, en un tiempo determinado.

- **Demanda histórica**

La demanda del radicchio en el mercado, tiene fuerte demanda en los supermercados, por las características es preferido por las amas de casa, también es demandado por las empresas industriales y restaurantes. El consumo per cápita para la dieta alimenticia de la población se determinó que corresponde al 0.18 libras al año.

Cuadro 251
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de radicchio
Período: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Población total	Población delimitada 75%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2,002	11,237,196	8,427,897	0.18	1,517,021
2,003	12,087,014	9,065,261	0.18	1,631,747
2,004	12,390,451	9,292,838	0.18	1,672,711
2,005	12,700,611	9,525,458	0.18	1,714,582
2,006	13,018,759	9,764,069	0.18	1,757,532

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

Para determinar la demanda, se tomaron como base los datos demográficos del censo de 2,002. En relación a la demanda potencial proyectada, refleja una tendencia creciente que representa una oportunidad evidente para que el proyecto sea puesto en marcha.

- **Demanda proyectada**

La demanda potencial no es más que el resultado de la población delimitada por el consumo per-cápita. Según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 252
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Demanda potencial proyectada
Período: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Población	Población delimitada 75%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2,007	13,344,770	10,008,577	0.18	1,801,544
2,008	13,677,815	10,258,361	0.18	1,846,505
2,009	14,017,057	10,512,792	0.18	1,892,303
2,010	14,361,666	10,771,250	0.18	1,938,825
2,011	14,713,763	11,035,322	0.18	1,986,358

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

Se observa en el cuadro anterior que la demanda potencial se incrementa, durante el período proyectado, del 2,007 asciende a 1,801,544 quintales al delimitar la población de personas aptas para consumir el producto. Con todo lo anterior se espera que exista una demanda potencial para el año 2,011 de 1,986,358 quintales de radicchio.

- **Consumo aparente histórico**

Es un indicador que resulta de sumar la producción Nacional más las importaciones y a cuyo resultado debe restársele las exportaciones, para obtener el consumo aparente. Es la cantidad de producto que la población está dispuesta adquirir y que presupone contiene un poder real de adquisición.

Cuadro 253
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Consumo aparente histórico
Años: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2,002	20,335	4,000	16,946	7,389
2,003	23,210	0	19,342	3,868
2,004	29,544	0	24,620	4,924
2,005	28,016	0	23,347	4,669
2,006	29,369	0	24,474	4,895

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007

Se toma como base el consumo per-cápita anual de 0.18 quintales de radicchio, para la república de Guatemala, la demanda se verá incrementada en función del crecimiento demográfico, por lo tanto se espera un aumento en el consumo proyectado para el período comprendido del año 2,007 al 2,011.

- **Consumo aparente proyectado**

El consumo aparente es una estimación realizada mediante indicadores de la demanda real.

Cuadro 254
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Consumo aparente proyectado
Años: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2,007	32,957	0	27,464	5,493
2,008	35,244	0	29,370	5,874
2,009	37,532	0	31,276	6,256
2,010	39,819	0	33,182	6,637
2,011	42,106	0	35,088	7,018

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007. Fórmula: a través del método de mínimos cuadrados, $Y_c = a + b(x)$ donde: $a = 26,095$; $b = 2,287$; $x = 3$, importaciones: $a = 800$; $b = -800$; $x = 3$; exportaciones: $a = 21,746$; $b = 1,906$; $x = 3$.

Con los resultados obtenidos de las proyecciones para los siguientes cinco años. Se puede analizar que el consumo aparente del año 2,007 al 2,011, existe una tendencia ascendente de consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Se entiende como la cantidad de bienes o servicios que no está disponible para el consumo de una población. Esta se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, para el caso de este proyecto se pretende cubrir parte de la demanda insatisfecha.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica:

Cuadro 255
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Demanda insatisfecha histórica
Años: 2,002 - 2,006
(En quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2,002	1,517,021	7,389	1,509,632
2,003	1,631,747	3,868	1,627,879
2,004	1,672,711	4,924	1,667,787
2,005	1,714,582	4,669	1,709,913
2,006	1,757,532	4,895	1,752,637

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007.

En el cuadro anterior se observa el comportamiento de la demanda insatisfecha de radicchio que presenta un comportamiento ascendente. Esta se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Al utilizar la serie histórica de la demanda insatisfecha se realizarán las proyecciones para el período 2,007 al 2,011, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 256
República de Guatemala
Proyecto: Producción de radicchio
Demanda insatisfecha proyectada
Años: 2,007 - 2,011
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,007	1,801,544	5,493	1,796,051
2,008	1,846,505	5,874	1,840,631
2,009	1,892,303	6,256	1,886,047
2,010	1,938,825	6,637	1,932,188
2,011	1,986,358	7,018	1,979,340

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de producción, importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala 2,007

Para el año 2,007 se tendrá una demanda insatisfecha de 1,796,051 quintales de radicchio, para mantener un incremento en los siguiente cuatro años, esto muestra que el mercado para el radicchio es viable con relación a su demanda y consumo.

10.5.3.4 Precio

Es determinado por el mercado Nacional, en este último caso, es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- el cual a través del programa PROFRUTA, interviene en la fijación del precio, basados en el mercado nacional, en especial CENMA y Terminal zona cuatro, el precio de venta por quintal es Q. 140.00.

10.5.3.5 Comercialización

Por ser el radicchio un producto nuevo en el mercado internacional y de bajos volúmenes, no existe hasta la fecha una norma de calidad, ni una tipificación de embalajes, aunque se debe tomar en cuenta las especificaciones que se listaron con anterioridad.

Los principales defectos que se presentan en este producto son: la desuniformidad de tamaños en un mismo envase, los calibres muy pequeños (más de 12 unidades por caja), que el mercado no acepta bien y hace bajar los precios y la utilización de embalajes de diferentes tipos.

La evolución de precios a través de los años muestra una disminución progresiva. El mayor "peak" (aumento de precio) se produjo en años anteriores durante los meses de abril y mayo, ha desaparecido en las últimas temporadas. Lo contrario que se observaba en los primeros años, los precios fueron incluso inferiores en abril que en mayo y coincide con lo señalado antes, respecto al envío creciente desde Italia en dicha época. El mercado presenta un segundo "peak" (aumento en el precio), en el mes de agosto, el que también disminuyó en las últimas temporadas, debido al ingreso de radicchio desde Guatemala, cuya calidad es regular que podría incidir aún más en la disminución de precios.

Todo lo anterior, parece indicar que la posición ha cambiado en forma progresiva y que ya dejó de ser un producto de alto valor, con un interesante margen de rentabilidad, como fuera años atrás. Esta es una hortaliza cuya exportación desde Guatemala puede ser rentable en algunos períodos específicos del año, con volúmenes conservadores que evidencia una calidad superior a la histórica, la cual permitiría competir de forma eficaz en el mercado.

La comercialización a proponer va dirigida a la Cooperativa Cuatro Pinos, quien se encargará de distribuirlo hacia los diferentes mercados donde existe una buena demanda en el segmento de restaurantes y supermercados. Esta propuesta parte a través de los diferentes entes que participan en el traslado del producto hasta el consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Describe la forma en que están organizadas las actividades relacionadas entre productores y consumidores, serie de actividades que deben realizarse para facilitar la venta de radicchio, en este intervienen tres etapas las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión del producto.

- **Concentración**

El producto debe ser concentrado y clasificado en la unidad productiva, debido que la compra-venta, tratándose de hortalizas, se realiza a través de la inspección y se expone al manipuleo y por consiguiente en determinado momento se puede dañar el radicchio.

- **Equilibrio**

Es otro elemento del proceso de comercialización, en el que interviene la oferta y la demanda para establecer los mejores precios, como es un producto nuevo no se tendrá mayor competencia dentro del Municipio, de San Pedro Carchá, ya que en este aun no se comercializa, los precios se podrán ajustar para mantener los márgenes de ganancia deseado.

- **Dispersión**

Es la serie de actividades a realizar con el propósito de trasladar el producto. En el caso del radicchio a los intermediarios y al consumidor final en alguna ocasión deben acudir al lugar de concentración que es la unidad productiva. Esta fase se encarga de ofrecer el producto al consumidor en el tiempo y lugar específico.

- **Análisis de comercialización**

Se describe a continuación

– **Análisis institucional**

Para el análisis de la comercialización del radicchio debe estudiarse el proceso a partir de la etapa de producción y su trayectoria hacia el consumidor final. Los entes que participan en el proceso de producción son los siguientes:

▪ **Productor**

Es el que da origen al canal de comercialización y sobre quién recae la responsabilidad de fomentar la producción del cultivo para obtener los beneficios esperados en el proyecto propuesto. Está integrado por los socios del comité productor ubicado en la aldea Chaimal, que serán responsables de todo el proceso productivo.

▪ **Mayorista**

La Cooperativa Cuatro Pinos es el acopiador o mayorista de los mercados donde se distribuirá el producto quien lo hará llegar al consumidor final, que se encargará de la asesoría técnica, abastecimiento de insumos y semillas, como también del transporte debido a que adquiere toda la producción de la población en donde se encargará de exportarlo hacia su lugar destino.

Esta Cooperativa fue establecida en 1,979, por agricultores que producen y exportan vegetales y frutas. Su cede central esta localizada en la región montañosa de Santiago Sacatepéquez, a 35 kilómetros de la ciudad capital.

– **Análisis funcional**

Se refiere a la manera en que se realizan las actividades para encaminar los productos desde su producción hasta su consumo, con una secuencia lógica y ordenada.

- **Funciones físicas**

Estas funciones se clasifican de la siguiente manera.

- * **Acopio**

El acopiador es el responsable de esta función, el cual deberá recoger toda la producción cortada y transportarla el mismo día de la cosecha a los almacenes o centros de acopio. El radicchio debe estar embalado para evitar lastimaduras en el traslado y reunir características de calidad.

- * **Almacenaje**

Es indispensable recalcar, que el manipuleo del producto es de suma importancia por cuanto debe evitarse en todo momento lastimar el radicchio, sobre todo en el traslado, por lo tanto, debe colocarse en forma cuidadosa en cajas apropiadas para transportar el producto. El almacenaje correrá por cuenta y riesgo del acopiador. El productor debe concretarse a cortar el radicchio y transportarlo el mismo día del corte al centro de acopio instalado para tal efecto.

- * **Embalaje**

El producto no utilizará un empaque, ya que utilizarán cajas plásticas para trasladar el producto hacia la cooperativa.

- * **Transporte**

Se hará desde las instalaciones del productor hasta donde se ubica el acopiador o mayorista, para este fin se usan camiones con sistema de refrigeración para conservar en buen estado, y no se deteriore en el período de transportación. Se recomienda que el traslado sea lo más rápido posible, aunque con transporte refrigerado el riesgo es mucho menor.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia de los derechos de propiedad del producto.

- * **Determinación de precios**

Los precios de venta del radicchio se basan en el costo de producción y comercialización. El precio es de Q 16.80 por caja de 12 unidades a un precio de Q. 1.40 cada uno.

- * **Compra-venta**

Se propone el método de inspección por ser el más utilizado en los productos perecederos.

- **Funciones auxiliares**

Contribuye a facilitar la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. La inversión será obtenida por asociados y préstamo bancario para la comercialización del producto.

La responsabilidad de aceptación de riesgos debe asumirse tanto por el productor como por el acopiador; el agricultor realiza el corte de la hortaliza en el momento apropiado, el cual debe de ser con un punto de maduración justa, en el tiempo en que el radicchio esta morado y toda la producción debe presentar la misma coloración, además es responsable de la clasificación, colocación y empackado conveniente y todas las otras demandas solicitadas por el acopiador; éste será el responsable de recibir y cargar en los camiones las cajas respectivas, previa inspección del producto y la transportación del mismo.

- **Análisis estructural**

Se tiene por norma general que el productor se encargue de velar por los

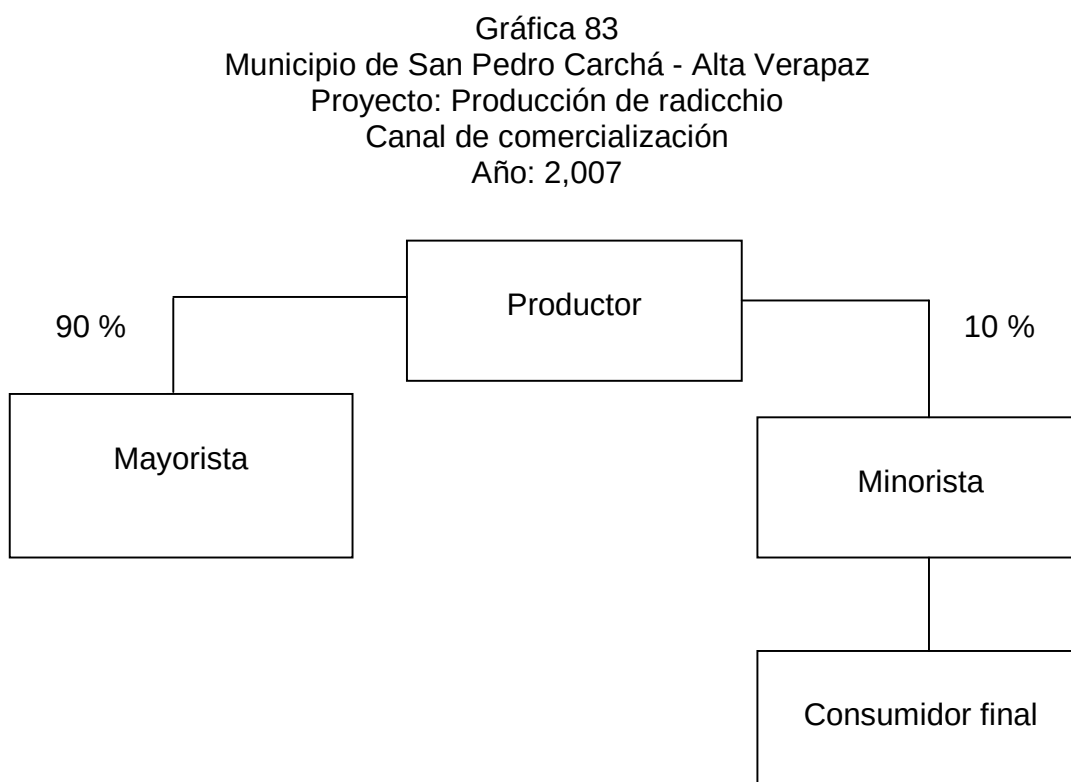
precios existentes en los diferentes mercados a través de las cotizaciones necesarias, con la finalidad de aprovechar los mejores precios.

- **Operaciones de comercialización**

Dentro de la propuesta de la producción del radicchio, es importante tomar en cuenta el establecimiento de los canales, costos y márgenes de comercialización, en virtud que deben ser los propios asociados los encargados de la producción y mercadeo del producto.

- **Canal de comercialización**

Para el desarrollo de las actividades de comercialización propuestas, se prevé los siguientes canales para comercializar el producto:



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

Como se aprecia en la gráfica, el Comité productor venderá el 90 por ciento de la producción total al mayorista y solo el 10% se prevé entregar al minorista y de esta forma llegue el producto al consumidor final, debido a que el interés primario es ofrecer la totalidad de la producción, si es posible el mismo día del corte, para no tener la responsabilidad y el riesgo de almacenarlo, o que sufra deterioro y que esto pueda provocar una baja en el precio.

– **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia del precio que paga el consumidor final por un producto, con relación al precio que recibe el productor, el cual se incrementa conforme la intervención de más intermediarios en el proceso de comercialización.

Se presenta el siguiente cuadro de márgenes de comercialización:

Cuadro 257
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Márgenes de comercialización
Año: 2,007
(Precio por quintal en quetzales)

Instituciones	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rend. s/inver (%)	Participación (%)
Productor	140					89
Minorista	155	15	<u>2.00</u>	13	9	11
Transporte			2.00			
Consumidor final						

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

El precio de venta de Q 140.00 que se refleja en el cuadro anterior, corresponde a un quintal de radicchio. El total de costo de mercadeo es de Q.2.00 y muestra la eficiencia en el gasto de comercialización que no son altos, pero si el más adecuado. En relación al rendimiento sobre la inversión es de 9 por ciento para

el minorista, indica que si es rentable en cuanto al tipo de comercialización a utilizar. En los márgenes de comercialización no se toma en cuenta al mayorista debido a que ellos exportan el radicchio al extranjero.

10.5.4 Estudio técnico

A través de éste se determina la función óptima de la producción conforme el uso de los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el radicchio. Esta fase se analiza conforme la localización, la tecnología, el tamaño, los recursos y el proceso productivo del proyecto.

10.5.4.1 Localización

La localización se determinó con fundamento en las características del suelo, climatología, recursos hídricos, las vías de acceso, condiciones económicas terreno y el interés de pequeños productores en mejorar el nivel de vida.

- **Macrolocalización**

Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, que se localiza a 222 kilómetros de la capital de Guatemala, vía cabecera departamental de Cobán.

- **Microlocalización**

El proyecto se realizará a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal, en la aldea Chaimal, perteneciente al municipio de San Pedro Carchá, camino de terracería transitable y en buen estado.

- **Duración del proyecto**

Para el presente proyecto, se espera una duración de cinco años, a efecto que al final de este período se proceda a evaluar los resultados, que permitan a los miembros del comité, obtener los beneficios económicos y financieros esperados.

10.5.4.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está determinado por el mercado, se proveen dos cosechas al año, la capacidad financiera y empresarial de los productores, con incremento en sus ventas de un 10 por ciento anual, así como la disponibilidad de insumos y mano de obra.

El volumen de la producción está determinado por la capacidad de producción al año que tienen los 20 asociados involucrados en el proceso productivo del radicchio, cada socio aporta una cuerda de terreno que mide cuarenta varas cuadradas.

Cuadro 258
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2,007

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en Unidades	Precio venta Q.	Valor Total Q.
1	1.25	480,000	1.40	672,000
2	1.25	528,000	1.40	739,200
3	1.25	580,800	1.40	813,120
4	1.25	638,880	1.40	894,432
5	1.25	702,768	1.40	983,875

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

En el cuadro anterior se establece un incremento en la producción y ventas para cada año y representa un 10 por ciento en función del segundo año al último de duración del proyecto.

La demanda a cubrir se determina en base al volumen de producción y la demanda insatisfecha. Indica el porcentaje de demanda insatisfecha a cubrir:

$$\frac{\text{Producción en unidades del primer año}}{\text{Producción en unidades del primer año}} \times 100 = \text{porcentaje a cubrir}$$

Demanda insatisfecha proyectada del 2,007

$$(480,000 / 1,796,051) \times 100 = 26.73 \text{ por ciento}$$

La demanda insatisfecha que se pretende cubrir para el 2,007 es del 26.73 por ciento, en base a la producción.

10.5.4.3 Requerimientos técnicos

Son los elementos humanos, materiales y financieros necesarios para la ejecución y puesta en marcha del proyecto propuesto, los cuales se describen a continuación:

- **Requerimientos humanos y físicos**

Para la realización del proyecto este recurso es el más importante, son los que participan en el proceso productivo, estará conformado por 20 socios que se dedicarán a la producción del radicchio.

El proyecto contará con un local donde funcionará una oficina del Comité de productores, además de una bodega para almacenar el producto y los insumos necesarios para la producción.

En el siguiente cuadro se ilustra los requerimientos técnicos del proyecto en unidades y valores.

Cuadro 259
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Requerimientos humanos y físicos
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor Unitario Q	Total Q.
	<u>Instalaciones, equipo agrícola</u>		
20	Terreno (cuerdas)	1,500	30,000
20	Equipo de riego	4,000	80,000
1	Pozo	80,000	80,000
2	Bombas para fumigar	250	500
	Sub-total		190,500
	<u>Herramientas, mobiliario y equipo</u>		
5	Azadones	60	300
5	Limas	10	50
5	Machetes	45	225
4	Escritorios	1,000	4,000
4	Sillas	850	3,400
3	Mesas	950	2,850
2	Teléfonos	375	750
1	Fax	1,000	1,000
	Sub-total		12,575
	<u>Insumos</u>		
160,000	Pilones	0.20	96,000
20	Quintales abono 10-50-0	170.50	10,230
80	Quintales abono orgánico	34	8,160
20	Quintales nitrato de calcio	170.50	10,230
20	Quintales nitrato de potasio	314	18,840
20	Quintales de fungicida	300	18,000
20	Quintales vitamina foliar	55	3,300
	Sub-total		164,760
	<u>Mano de obra</u>		
140	Jornales preparación de la tierra	44.58	18,724
80	Jornales en transplante	44.58	10,699
160	Jornales en fertilización	44.58	21,398
80	Jornales en desaporque	44.58	10,699
100	Jornales en cosecha	44.58	13,374
1	Encargado de producción		18,000
1	Contador		14,400
	Sub-total		107,294
	Total		475,129

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

En el cuadro se muestra la integración de cada uno de los componentes de los requerimientos técnicos como se menciona en el párrafo inicial del enunciado y dicho valor hace un total de Q 475,129.00 para las dos cosechas del año.

Las actividades de administración y comercialización las realizarán los miembros del comité sin devengar salario alguno por estar involucrados de forma directa en el proyecto; con esto lograrán minimizar sus costos.

- **Requerimientos financieros**

Integrado por las fuentes internas y externas de financiamiento según la inversión total necesaria para poner en marcha el proyecto.

Cuadro 260
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Recursos financieros
Año: 2,007

Cantidad	Descripción	Valor total Q.
20	Aportación de cada socio (1 cuerda terreno)	30,000
1	Préstamo bancario	135,000
Total		165,000

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

Se observa en el presente cuadro que los socios hacen una aportación de una cuerda de terreno a un costo de Q 1,500.00 la cuerda que hace un total de Q 30,000.00; y recurrirán a un préstamo de Q 135,000.00.

10.5.4.4 Proceso productivo

Se comprende como la combinación de todos los elementos necesarios entre la siembra y la producción, como el material vegetativo, los insumos, la mano de obra y la tierra para realizar la siembra.

Las etapas requeridas para la producción de radicchio se describen a continuación:

- **Preparación del terreno**

Es una de las labores inevitables para cualquier cultivo para que pueda desarrollarse y profundizar su sistema radicular tienen el cuidado que la planta se ancle bien en el suelo y de esta manera puede absorber los nutrientes necesarios para el desarrollo adecuado del cultivo.

- **Suelo**

Se cultiva en suelos francos o de textura media, profundos, fértiles y con un buen contenido de materia orgánica, con un P.h. de 5.5 a 6.5

- **Clima**

Semi templado y frío cultivándolo en regiones con rangos de altitud comprendida entre 1,500 a 2,200 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura de 15 a 25 grados centígrados. Este cultivo se adapta en todas las épocas del año cultivándose mejor en el invierno debido a la exigencia de humedad que el cultivo demanda, aunque por supuesto que bajo estas condiciones de lluvias se tienen mayores problemas de enfermedades.

- **Transplante**

Antes del transplante es necesario incorporar al fondo del surco cuatro quintales de abono orgánico más uno de fertilizante químico 10-50-0 o 18-46-0 por cuerda de 40*40 varas cuadradas, enterrado a una profundidad de 20 cms.

Es importante saber la utilización de fertilizantes que tengan alto contenido de fósforo debido a que favorece al desarrollo de raíces como en el caso del fertilizante mencionado.

Luego se procede a remojar durante dos minutos en un recipiente los pilones en una solución de pitón dos copas por bomba esto se hace con el propósito de

prevenir enfermedades fungosas. Este procedimiento se repite a los quince días después del trasplante. Y por último se procede al trasplante y dejan un distanciamiento entre surco de 30 cms. y entre planta 30 cms.

Para cultivar el radicchio deben efectuarse los siguientes pasos:

- **Manejo del cultivo: primera limpia**

A los 20 días se realiza la primera limpia y las malezas compiten con el cultivo en espacio, luz, agua, nutrientes y es un hospedero de plagas. Efectúan la primera limpia debido a que es un aflojamiento del suelo alrededor de la planta ayuda a que se desarrolle la cabeza del radicchio de tal forma que sean redondos firmes y compactos.

- **Segunda limpia**

A los 40 días después del trasplante se realiza una segunda limpia. A los 60 días se repite una tercera limpia.

- **Fertilizaciones**

Para la obtención de un buen desarrollo del cultivo es indispensable la nutrición del mismo proporcionándole los nutrientes básicos en cantidades requeridas. Para lo mismo seguir las siguientes recomendaciones:

- **Primera aplicación**

Se realiza al momento del transplante.

- **Segunda aplicación**

A los 25 días se realiza la segunda fertilización aplican un quintal de nitrato de calcio mezclado con un quintal de fertilizante de triple quince por cuerda de 40*40 varas cuadradas, para hacerlo práctico se recomienda aplicar medida bayer por planta un distanciamiento de 20 cms. De las mismas, a una profundidad de cinco centímetros y taparlo para evitar que se volatilice.

– **Tercera fertilización**

A los 45 días se realiza la tercera fertilización con nitrato de potasio aplicar un quintal por cuerda, realizándolo de la misma forma que la anterior.

– **Fertilizaciones foliares**

Con esto se incorpora los nutrientes secundarios al cultivo para tener un buen desarrollo en cada etapa, pueden aplicar cualquiera de los siguientes productos que se muestran en el cuadro.

Tabla 11
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Aplicaciones químicas
Año: 2,007

Días después del transplante	Producto	Dosis
0-30	Completo múltiple	3 medidas bayer/bomba
	Bayfolan forte	4 medidas bayer/bomba
	Hakaphos azul	2 medidas bayer/bomba
35 a 50	Completo boro calcio	3 medidas bayer/bomba
	Hakaphos violeta	2 medidas bayer/bomba
	Completo de potasio	3 medidas bayer/bomba
50	Agro k	2 medidas bayer/bomba
	K fol	2 medidas bayer/bomba
	Hakaphos naranja	2 medidas bayer/bomba

Fuente: Elaboración propia, con base en información facilitada por la Cooperativa Cuatro Pinos

En todas las aplicaciones de plaguicidas se recomienda la utilización de adherente ya sea en épocas de verano e invierno, para que las aplicaciones sean más seguras.

Dentro de los adherentes recomendados a utilizar están:

Tabla 12
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Adherentes
Año: 2,007

Nombre producto	Dosis
Inex –a	½ copa / bomba
Surfacid	½ copa / bomba
Wetex	½ copa / bomba

Fuente: Elaboración propia, con base en información facilitada por la Cooperativa Cuatro Pinos

– Usos

Este cultivo ha empezado a tomar importancia para ciertas épocas del año, según las ventanas de mercado en el extranjero. Se adapta a condiciones climáticas como, climas semi templados y fríos. La demanda en el mercado internacional es debido a sus características organolépticas, entre las que destacan su aporte de color a los platos y su típico sabor, esto hace que su principal uso sea en ensaladas frescas.

• Control de plagas

El radicchio es afectado por insectos tales como la araña roja que se ubica debajo de la hoja (envés) y provoca merma de la producción. Para esto deben realizarse supervisiones constantes para controlar las plagas. Para el control de esta plaga aplicar, vertimec cinco cc/bomba.

– Plagas del suelo

Gallina ciega (Phyllophaga sp)

Gusano alambre (Agriotes sp)

Gusano nochera (Agrotis sp)

– Control

Mocap ocho libras por cuerda, volatón granulado dos libras por cuerda o thimet un galón por cuerda.

– **Plagas del follaje**

Araña roja (*Tetranychus* sp)

Tortuguilla (*Diabrotica* sp)

Pulgones (*Aphis* sp)

– **Control**

Diazinon una copa / bomba

Thiodan una copa / bomba

Malthion una copa / bomba

Lannate una copa / bomba

Act botánico dos copas / bomba

Diazinhon 1.5 copa / bomba

• **Control de enfermedades**

Uno de los grandes problemas que se presenta en este cultivo es la muerte de plantas causadas por *Rhizoctonia*.

– **Cultural**

Para esta práctica se tiene que tomar en cuenta lo siguiente:

- Evitar la humedad excesiva de los suelos
- Mantener plantas sanas
- Tener el cultivo libre de malezas
- Realizar las fertilizaciones en cada etapa del cultivo para mantener un crecimiento y desarrollo adecuado de la planta.

– **Pudrición bacteriana**

Esta enfermedad la produce el género de bacteria llamada *Erwinia* y se da si existe bastante humedad en las hojas, en las épocas de lluvia.

– **Control**

Aplicar cualquiera de los siguientes bactericidas:

Terramix tres medidas bayer por bomba

Omicrón 2000 dos medidas bayer por bomba

Estas aplicaciones que se realizan al follaje implican la utilización de adherente en época de invierno, para que la utilización sea más efectiva y evitar que los productos se laven.

• **Cosecha**

Para la cosecha se recomienda realizarla en horas frescas y colocar en canastas plásticas y en un lugar donde exista sombra. Cuidar que al momento del corte no se le quite todas las hojas maduras, de tal forma que queden de tres a cuatro hojas bajas.

Por lo general, la madurez se basa en el tamaño comercial después que se hayan alcanzado de 75 a 85 días. Tienen las hojas un color verde y rojo o rojo-violeta y de tamaño similar redondo con cabezas firmes y compactas, mínimo 15 centímetros de diámetro.

• **Manejo de post cosecha**

Se recomienda transportarlo colocado en canastas plásticas, en vehículos limpios y bien lavados sin que tenga restos de materiales o rastros de otros cultivos para evitar la contaminación del producto. Durante cuatro semanas que tarda la cosecha, en términos porcentuales la producción se distribuye de la siguiente manera.

- La primera semana se da un 15 por ciento
- La segunda semana 35 por ciento
- La tercera semana se da un 40 por ciento
- La cuarta semana un 10 por ciento

- **Control fitosanitario: Problemas actuales**

- Hongos del genero Rizoctonia
- Bacteriosis genero Erwinia
- Mal desarrollo del boleado

- **Recomendaciones**

- Sembrar a una distancia de 30 cms, entre planta y 30 cms, entre surco para mantener la ventilación de las plantas.
- Realizarle tres desaporques la primera a los 20 días, segunda a los 40 días y la última 60 días.
- Seguir el programa de las aplicaciones químicas
- Practicar la rotación de cultivos
- Seguir programa de fertilización

- **Programa de aplicaciones químicas**

En la siguiente tabla se describe la aplicación química acorde a la edad del cultivo:

Tabla 13
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Aplicaciones químicas
Año: 2,007

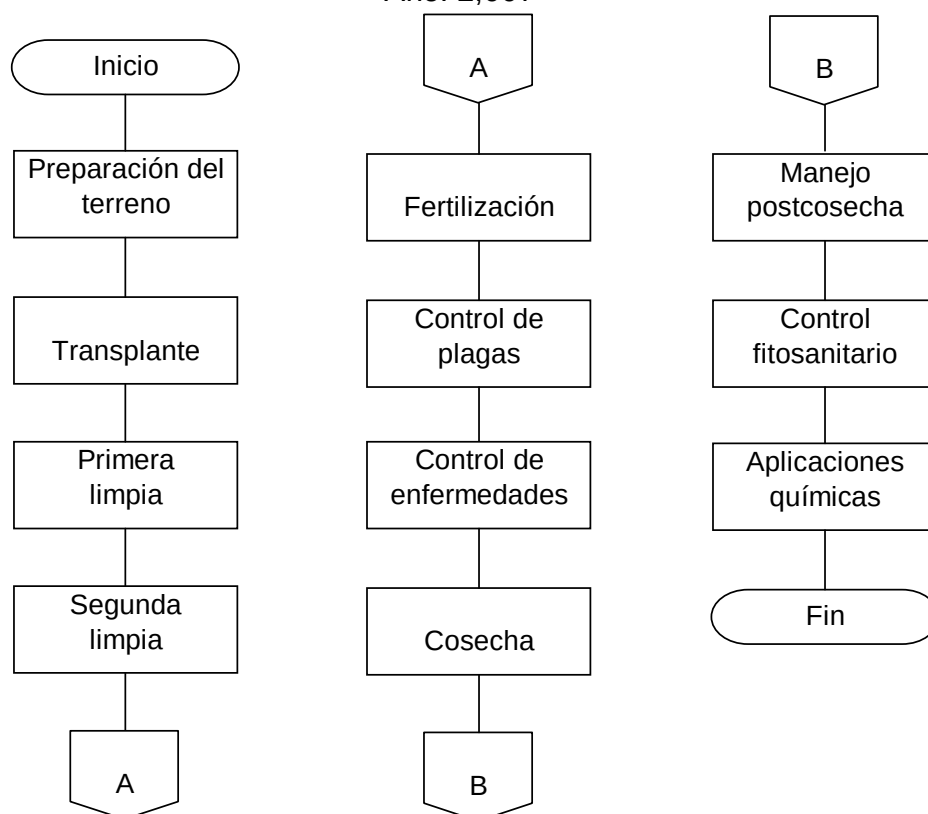
Edad del cultivo	Producto	Dosis/bomba	Descripción de la aplicación
0	Pilón	Dos copas	Remojar los pilones durante dos minutos al momento del trasplante
8	Captain + malation	4+1 copas	Al follaje
14	Rovral + aliette	2+2 copas	Tronqueado
20	Benlate + thiodan	2+1 copas	Al follaje
25	Rovral + aliette	2+2 copas	Tronqueado
30	Lannate	Una copa	Al follaje
35	Captan + benlate	4 +2 copas	Al follaje
40	Fito 200	Dos copas	Al follaje
45	Rovral + aliette	2+2 copas	Tronqueado
55	Pitón	1.5 copas	Al follaje
62	Rovral + lannate	2+1 copas	Al follaje
70	Benlate+ thiodan	2+1 copas	Al follaje
75	Pitón	1.5 copas	Al follaje

Fuente: Elaboración propia, con información facilitada por la Cooperativa Cuatro Pinos.

Se hace necesaria su aplicación en cada etapa del cultivo para mantener un crecimiento y desarrollo óptimo, que sea atractivo para las expectativas del mercado.

Se describe de forma gráfica el proceso productivo para el cultivo de este, y el manejo que se necesita después de la cosecha:

Gráfica 84
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Proceso productivo
Año: 2,007



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

El flujograma anterior muestra cada uno de los pasos ordenados que serán utilizados en el proceso productivo del cultivo de radicchio. Desde la preparación del terreno, el control para mantener una planta en buen estado hasta su cosecha.

10.5.4.5 Factores a considerar

Son todos aquellos elementos que se deben tomar en cuenta para el correcto

funcionamiento del proyecto y se detallan a continuación.

- **Medios y costos de transporte**

Los insumos necesarios para el proyecto se compran en el Municipio o en la Cabecera Departamental.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía de mercado**

El proyecto se abastecerá de los principales insumos necesarios para ponerlo en marcha en la ciudad de Cobán o dentro del mismo Municipio objeto de estudio.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

Para el proyecto se dispone de mano de obra calificada, la cual se obtendrá dentro de la misma aldea donde se ubicará el proyecto. Para efectos de costeo se establece el pago por jornal a Q 44.58 de acuerdo al salario mínimo vigente para el año 2,007.

- **Factores ambientales**

El clima existente en el área para realizar el proyecto, será propicio en la producción del producto, se cuenta con agua potable, y en época lluviosa no se correría ningún riesgo.

- **Costos, disponibilidad de terrenos**

El terreno destinado para la puesta en marcha del proyecto es de 20 cuerdas propiedad de los mismos productores, y su precio es de Q 30,000.00 por lo que no se corre riesgo de no disponer del espacio necesario, debido a que cada uno de los productores tienen un terreno disponible para este proyecto.

- **Disponibilidad de agua y energía eléctrica**

Dentro de la aldea Chaimal donde se pretende realizar el proyecto se tiene

disponible el agua potable así como energía eléctrica, para llevar a cabo reuniones del Comité durante las noches después de haber terminado la jornada de trabajo, cuentan con alumbrado público en toda la aldea.

- **Medios de comunicación**

En la propia aldea hay teléfono comunitario que es utilizado por todas las personas que residen en la localidad y empresas privadas que brindan comunicaciones por medio de celulares.

10.5.5 Estudio administrativo legal

El objetivo de esta fase, es establecer la factibilidad administrativo-legal del proyecto.

10.5.5.1 Organización propuesta

Se propone la formación de un comité de agricultores que se dedique a la producción de radicchio y con ello aprovechar al máximo los recursos existentes en la comunidad donde se desarrollará el proyecto. Este comité, de acuerdo a los requerimientos legales, será inscrito en la Municipalidad de San Pedro Carchá y en Gobernación Departamental de Cobán, Alta Verapaz.

A través de este comité se contará con derechos y obligaciones ante la sociedad, además, se adquirirá la personería jurídica. El comité se integrará por 20 productores de la aldea Chaimal, con los cuales se establecerá una Asamblea General y una Junta Directiva que ejercerá la representatividad del comité.

10.5.5.2 Justificación

Debido a las bajas condiciones socioeconómicas, para el desarrollo de un proyecto como el propuesto, es necesario que las personas interesadas, se

organicen con la finalidad de facilitar la puesta en marcha del mismo, en el aspecto financiero, debido a la inversión necesaria que haga viable los propósitos de los productores, se propone la formación de un comité productivo.

Esta forma de organización, fue tomada en cuenta, porque beneficia a los asociados, facilita la optimización de los beneficios a alcanzar e incentiva el desarrollo socioeconómico.

Se consideró también la formación del Comité, por ser esta la forma más sencilla de organizar al grupo, se adapta a las necesidades de los productores que se dedicarán a este cultivo, facilita el acceso a la asistencia técnica y/o financiera de organismos gubernamentales, no gubernamentales e internacionales. Con este Comité se minimizarán los gastos de organización y se contará con personería jurídica para los efectos legales correspondientes.

10.5.5.3 Objetivos

Con el establecimiento de este comité productor de radicchio se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Organizar a los productores de radicchio de la aldea Chaimal, para efectuar las operaciones de producción y comercialización, en aras de lograr el bienestar, desarrollo económico y social de la comunidad donde se desarrollará.

- **Específicos**

- Promover la organización de los asociados, para lograr el desarrollo socioeconómico de los mismos y de la comunidad en la ejecución del proyecto.
- Fomentar la comercialización del producto en el mercado nacional a través de un intermediario y puntos de venta para la distribución hacia el

consumidor final.

- Crear fuentes de trabajo para los asociados y vecinos de la comunidad, que permita mejorar las condiciones de vida de la población.
- Diversificar la producción agrícola al implantar un cultivo nuevo de buena calidad y que permita a los asociados mejorar sus ingresos.

10.5.5.4 Tipo y denominación

Los productores de la región, se organizarán como un Comité de Productores de Radicchio y como tal se involucrarán en el proyecto de producción de radicchio.

10.5.5.5 Localización

El Comité se ubica en la aldea Chaimal del municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz a medio kilómetro del terreno que se utilizará para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

• Macrolocalización

El proyecto se ubicará en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, que se localiza a 222 kilómetros de la capital de Guatemala, vía cabecera departamental de Cobán; la carretera es asfaltada hasta la cabecera del Municipio y luego 4 kilómetros es terracería, en buen estado en invierno como en verano.

• Microlocalización

El proyecto se realizará a 4 kilómetros de la cabecera municipal, en la aldea Chaimal, perteneciente al Municipio, lugar al que se llega por un camino de terracería transitable y en buen estado. Esta ubicación se tomó en cuenta dadas las características de los suelos existentes, climatología apropiada y la humedad necesaria para el desarrollo de este cultivo.

10.5.5.6 Marco jurídico

La organización o funcionamiento del comité estará regulada por normas externas de observancia general y normas internas.

- **Normas externas**

Comprende la aplicación del marco jurídico nacional que regula las actividades en el desarrollo de las funciones de los comités, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, art. 4, 26, 34, 39 y 43.
- Código Tributario (Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala), artículos 1, 14, 94, 112 y 114.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002 del Congreso de la República), artículos 1, 2 y 3.
- Código Municipal (Decreto 12-2002 del Congreso de la República), art. 18 y 19.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto 26-92 del Congreso de la República), artículos 1, 2, 3, 6, 44, 46, 47 y 54.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto 27-92 del Congreso de la República), artículos 1, 2, 3, 6, 29, 37 y 40.
- Código Civil (Decreto 106 del Jefe de Gobierno de la República), artículos 15 y 16.
- Código de Trabajo (Decreto 1441 del Congreso de la República), artículos 1, 14, 18, 57, 88.103, 138 y 139.

- **Normas internas**

Se refiere a las disposiciones escritas creadas para regular el funcionamiento del Comité, para el buen funcionamiento de las actividades que conlleve la ejecución del proyecto. Son normas aceptadas por los socios en Asamblea General, y éstas deberán contemplarse en:

- Acta de Constitución, autorizada por un Abogado y Notario.
- Manuales administrativos, como el de organización y normas y procedimientos.
- Reglamentos Internos
- Resoluciones

Deben además seguir los siguientes procedimientos:

- Inscribirse en el Registro Civil de la Municipalidad de San Pedro Carchá.
- Tramitar la personería jurídica en la Gobernación del departamento de Alta Verapaz.
- Realizar las publicaciones legales correspondientes.

• **Funciones generales**

Las actividades del Comité deben estar enfocadas a lograr el cumplimiento de los objetivos planteados, tanto el general como los específicos, para ello se deben de ejecutar las funciones básicas organizadas en departamentos que a continuación se presentan:

– **Asamblea general**

Es la entidad máxima del Comité y se integra con los asociados activos y Junta Directiva, tiene a su cargo las siguientes atribuciones:

- Elegir a los miembros de Junta Directiva en la Asamblea que corresponda.
- Establecer las cuotas ordinarias y extraordinarias que debe pagar los asociados.
- Conocer, resolver y aprobar los informes de actividades realizadas, estados financieros, plan de trabajo y presupuesto sometidos a su consideración por la Junta Directiva.
- Adoptar las medidas necesarias y oportunas para la realización de las actividades del Comité.
- Aquellas otras que le correspondan de acuerdo a su calidad de máxima autoridad del Comité.

– **Junta directiva**

Corresponde a ésta las siguientes atribuciones:

- Cumplir los estatutos del Comité, los reglamentos y las resoluciones adoptadas por la Asamblea General.
- Promover, mantener y ampliar las actividades programadas por el Comité.
- En defecto de disposiciones reglamentarias, disponer todo lo que concierne a la contratación y funciones del personal administrativo.
- Acordar el otorgamiento de mandatos especiales y designar a los asociados o personal que deban ejercitarlos.
- Administrar el patrimonio de los asociados.
- Autorizar los gastos de funcionamiento del Comité.
- Preparar el plan de trabajo, el presupuesto anual, los informes sobre actividades realizadas y los estados financieros del Comité, para someterlos a consideración de la Asamblea General.
- Aceptar herencias, legados, donaciones y contribuciones voluntarias.
- Conocer las faltas de los asociados, para la aplicación de las medidas disciplinarias que correspondan.
- Ejercer aquellas otras funciones de su competencia establecidas en los estatutos, reglamentos y disposiciones de la Asamblea General por su calidad de órgano administrador del Comité.

– **Administración**

Le corresponde velar por las actividades relacionadas con los elementos de la administración, como lo son planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar el desarrollo de todas las operaciones a realizarse por el Comité, así también elaborar los diferentes programas operativos a ejecutarse, las actividades financieras, el registro contable de las operaciones, el pago de impuestos relacionados y gestionar el financiamiento de instituciones del estado o privadas para incentivar la inversión en la producción.

– **Producción**

Es el órgano que tiene a su cargo velar por que se cumpla con las metas y objetivos establecidos de la producción, así como determinar la calidad del producto para su comercialización. Para realizar este proceso se contará con los servicios de un Ingeniero o Perito Agrónomo que prestará la asesoría técnica, que tendrá a su cargo elaborar y ejecutar el plan de producción propuesto para cumplir con los niveles de venta que se espera.

– **Comercialización**

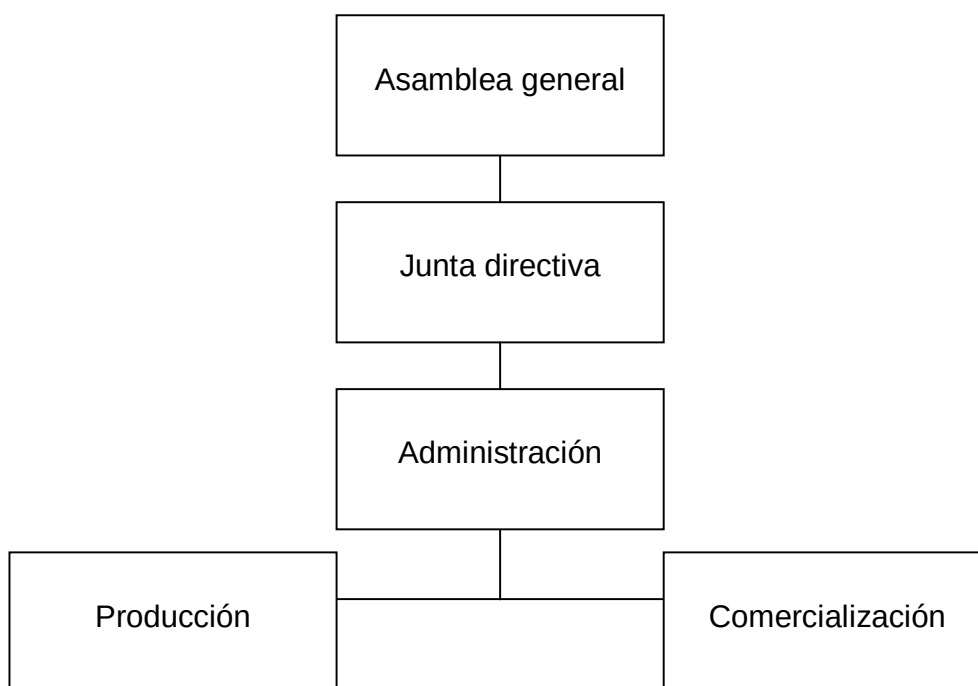
Tiene a su cargo las operaciones de compra y venta de la producción obtenida en las actividades normales del Comité, la programación de las ventas, política de precios y establecer márgenes de ganancia. Otras de sus funciones son:

- Distribuir la producción.
- Estudio de mercado y toma de decisiones para las metas de venta.
- Definir el canal de comercialización que se empleará para llevar el producto al mercado.

10.5.5.7 Estructura de la organización

Se utilizará el sistema de organización lineal o militar, debido a que es de fácil entendimiento, fomenta el orden y la disciplina, así también, minimiza las acciones de evasión de responsabilidades. Cada uno de los órganos que conformarán el Comité, se presentan a continuación:

Gráfica 85
 Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de radicchio
 Estructura organizacional Comité de productores de radicchio
 Año: 2,007



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

El organigrama anterior muestra cada una de las unidades funcionales necesarias para el correcto desarrollo del Comité propuesto, enfocado a lograr los objetivos planteados.

- **Sistema de organización**

La autoridad se transmite por una sola línea para cada persona o grupo. El sistema que se determinó es de tipo lineal staff, lo que facilita el logro de los objetivos y da como resultado una administración eficaz y eficiente.

- **Diseño de la organización**

Se divide el trabajo para evitar la duplicidad de funciones, se aprovechan los esfuerzos y recursos, lo que motiva al personal en el cumplimiento de sus objetivos.

10.5.6 Estudio financiero

A través del estudio financiero se busca conocer y cuantificar la necesidad de los recursos requeridos para el desarrollo del proyecto. Se identifican las fuentes de financiamiento y se evalúa el avance del proyecto a través del análisis de los estados financieros elaborados con base en los datos técnicos adquiridos en el trabajo de campo.

10.5.6.1 Plan de inversión

El plan de inversión es la unión de los elementos indispensables para la realización de un proyecto. Entre estos tenemos: inversión fija, en capital de trabajo y total.

- **Inversión fija**

La inversión fija está formada por las erogaciones hechas al inicio del proyecto para la adquisición de los elementos tangibles e intangibles que se utilizarán a lo largo del proyecto.

Cuadro 261
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Inversión fija
Año: 2,007

Concepto	Cantidad	Total Q.	Depreciación amortización 1er. Año Q.	Total Q.
<u>Terreno</u>		30,000	0	30,000
Terreno (20cuerdas de 25X25 Vrs. = 1.25 manzanas	1.25	30,000		30,000
<u>Equipo de riego</u>		160,000	20,000	140,000
Bomba de agua y accesorios	20	80,000	16,000	64,000
Pozo	1	80,000	4,000	76,000
<u>Equipo agrícola</u>		500	100	400
Bomba para fumigar	2	500	100	400
<u>Herramientas</u>		575	115	460
Azadones	5	300	60	240
Limas	5	50	10	40
Machetes	5	225	45	180
<u>Mobiliario y equipo</u>		12,000	2,400	9,600
Escritorios	4	4,000	800	3,200
Sillas	4	3,400	680	2,720
Mesas	3	2,850	570	2,280
Teléfono	2	750	150	600
Fax	1	1,000	200	800
<u>Gastos de organización</u>		6,500	800	5,700
<u>Gastos de organización</u>		4,000	800	3,200
<u>Asesoría técnica</u>		2,500	0	2,500
Total inversión fija		209,575	23,415	186,160

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

En el cuadro anterior se describe cada uno de los elementos tangibles e intangibles que se destinarán en la inversión del proyecto que ascienden a la cantidad de Q 209,575 durante su proceso.

- **Inversión en capital de trabajo**

El capital de trabajo esta conformado por los elementos: insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos de administración y venta.

Cuadro 262
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Inversión en capital de trabajo
Año: 2,007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
<u>Insumos</u>		82,380
Pilones	48,000	
Fertilizantes		
Fertilizante 10-50-0	5,115	
Fertilizante orgánico	4,080	
Fertilizante nitrato de calcio	5,115	
Fertilizante nitrato de potasio	9,420	
Fungicida	9,000	
Vitamina foliar	1,650	
<u>Mano de obra</u>		51,854
Preparación de la tierra	9,362	
Trasplante	5,349	
Fertilización	10,700	
Desaporque	5,349	
Cosecha	6,687	
Bonificación	6,998	
Séptimo día	7,409	
<u>Costos indirectos variables</u>		50,217
Prestaciones laborales	13,703	
Cuota patronal IGSS	4,786	
Costos fijos de producción	15,560	
Gastos de administración	13,918	
Gastos variables de venta	2,250	
Total inversión en capital de trabajo		184,451

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

En el cuadro anterior se determina el monto total de Q 184,451 que se requerirán en la ejecución del proyecto, así como el valor específico de los rubros que lo integran para una cosecha.

Se estima que los propios productores cumplan con las funciones de administración y comercialización propuesta para minimizar costos, éstas actividades las realizarán ad honórem como miembros del comité y por estar involucrados de forma directa en el proyecto.

- **Inversión total**

Está integrada por la sumatoria de la inversión fija y capital de trabajo, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 263
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Inversión total
Año: 2,007
(Cifra en quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	209,575
Inversión en capital de trabajo	184,451
Inversión total	394,026

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

La combinación de los componentes de la inversión fija y en capital de trabajo determina el valor total del requerimiento de inversión para la ejecución del proyecto que asciende a Q 394,026.

- **Plan de financiamiento**

Son los medios por los cuales los interesados se agencian de los recursos económicos que les serán necesarios para el desarrollo del proyecto. Se hará uso de fuentes internas y externas.

Cuadro 264
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Plan de financiamiento
Año: 2,007
(Cifra en quetzales)

Concepto	Fuentes Internas	Fuentes externas	Total Recursos
Inversión fija	209,575		209,575
Inversión en capital de Trabajo	49,451	135,000	184,451
Total	259,026	135,000	394,026

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

De acuerdo a las fuentes de financiamiento el 65.74 por ciento son recursos propios y el 34.26 son ajenos. Se hace necesario optimizar las ventas proyectadas al final del año, para cubrir las obligaciones a largo plazo.

– **Financiamiento interno**

Está conformado por las aportaciones propias de los asociados que consiste en terreno, herramientas y mobiliario.

– **Financiamiento externo**

Son todos aquellos recursos financieros que los asociados obtienen de entidades ajenas al proyecto. Para llevar a cabo el proyecto se tiene planeado solicitar un préstamo bancario por un monto de Q 135,000 a una tasa de interés del 19 por ciento sobre saldos deudores, a un plazo de cinco años con garantía del terreno.

A continuación se detalla la forma como se cubrirá las cuotas de capital e intereses a la entidad bancaria.

Cuadro 265
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto Producción de radicchio
Plan de amortización de préstamo
(Cifra en Quetzales)

Años	Intereses	Amortización	Saldo
			135,000
1	25,650	33,750	101,250
2	19,238	33,750	67,500
3	12,825	33,750	33,750
4	6,413	33,750	0
Total	64,126	135,000	

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

En el cuadro anterior se aprecia la frecuencia de pago anual que es de Q 33,750 y el monto de intereses al final de 4 años asciende a Q 64,126.

10.5.6.2 Estados financieros

Son herramientas que contienen datos, cifras e información, que permite conocer la situación financiera de un proyecto y el resultado de operaciones a una fecha dada o períodos determinados. Para el análisis del proyecto de cultivo de radicchio se presenta la evaluación financiera.

- **Costo directo de producción**

El siguiente cuadro muestra el total de costos y gastos de la producción del radicchio para dos cosechas en un año.

Cuadro 266
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifra en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	164,760	181,236	199,360	219,296	241,226
Pilones	96,000	105,600	116,160	127,776	140,554
Fertilizante 10-50-0	10,230	11,253	12,378	13,616	14,978
Fertilizante orgánico	8,160	8,976	9,874	10,862	11,947
Fertilizante nitrato de calcio	10,230	11,253	12,378	13,616	14,978
Fertilizante nitrato de potasio	18,840	20,724	22,796	25,076	27,584
Fungicida	18,000	19,800	21,780	23,958	26,354
Vitamina foliar	3,300	3,630	3,993	4,392	4,831
Mano de obra	103,704	114,074	125,482	138,030	151,833
Preparación de la tierra	18,723	20,595	22,654	24,919	27,411
Trasplante	10,698	11,768	12,945	14,240	15,664
Fertilización	21,399	23,538	25,892	28,480	31,328
Desaporque	10,698	11,768	12,945	14,240	15,664
Cosecha	13,374	14,711	16,182	17,800	19,580
Bonificación	13,995	15,395	16,935	18,629	20,492
Séptimo día	14,817	16,299	17,929	19,722	21,694
Costos indirectos variables	36,978	40,676	44,744	49,218	54,140
Prestaciones laborales	27,406	30,147	33,162	36,478	40,126
Cuota patronal IGSS	9,572	10,529	11,582	12,740	14,014
Costo directo de producción	305,442	335,986	369,585	406,543	447,198
Producción en unidades	480,000	528,000	580,800	638,880	702,768
Costo por unidad	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64

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

En el cuadro anterior se determina el total de costos y gastos que son necesarios para la realización del proyecto en cada una de los elementos que integran el valor de los insumos Q 164,760, mano de obra Q 103,704 y costos indirectos variables Q 36,978; que hacen un total de Q 305,442.

- **Estado de resultados**

El siguiente cuadro muestra la ganancia proyectada a cinco años que se obtendría en la producción del radicchio después de deducirle a la ganancia bruta el Impuesto Sobre la Renta.

Cuadro 267
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifra en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	672,000	739,200	813,120	894,432	983,875
(-) Costo directo de producción	305,442	335,986	369,585	406,543	447,198
(-) Gastos variables de venta	4,500	4,950	5,445	5,990	6,588
Flete	4,500	4,950	5,445	5,990	6,588
Ganancia marginal	362,058	398,264	438,090	481,899	530,089
(-) Costos fijos de producción	37,520	37,520	37,520	37,520	37,520
Salario encargado producción	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Salario aplicación riego	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921
Prestaciones laborales	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
Depreciación herramientas	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación instalaciones	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
(-) Gastos de administración	47,751	44,851	44,851	44,851	44,851
Honorarios contador	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
Prestaciones laborales	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
Energía eléctrica	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gastos escrituración	400				
Papelería y útiles	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Depreciación mobiliario y equipo	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215
Amortización gastos de organización	800	800	800	800	800
Asesoría administrativa del proyecto	2,500				
Utilidad operativa	276,787	315,893	355,720	399,529	447,718
(-) Gastos financieros	25,650	19,238	12,825	6,413	0
Intereses s/prestamos	25,650	19,238	12,825	6,413	0
Ganancia antes del ISR	251,137	296,656	342,895	393,116	447,718
Impuesto Sobre la Renta 31%	77,853	91,963	106,297	121,866	138,793
Ganancia neta	173,285	204,692	236,597	271,250	308,926

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

En el cuadro anterior se determina que la ganancia neta que se obtiene para cada año es progresiva con relación al anterior, comportamiento que se puede observar desde el resultado de la ganancia marginal, utilidad en operación y en

la ganancia antes del Impuesto Sobre La Renta y un ISR del 31 por ciento multiplicado éste porcentaje por el último valor de ganancia obtenida antes de su aplicación.

- **Estado de situación financiera**

En el siguiente estado de situación financiera o balance general, se muestran los recursos con que cuenta el proyecto, así como las obligaciones que deberá cumplir en los cinco años de vida del proyecto; el presente estado financiero contiene en forma detallada descripción de cuentas y rubros de activo, pasivo y capital como se detalla a continuación:

Cuadro 268
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
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	183,660	160,245	136,830	113,415	90,000
Propiedad planta y equipo					
Equipo de riego	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
(-) Dep. acumulada 20%	(16,000)	(32,000)	(48,000)	(64,000)	(80,000)
Pozo	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
(-) Dep. acumulada 5%	(4,000)	(8,000)	(12,000)	(16,000)	(20,000)
Equipo agrícola	500	500	500	500	500
(-) Dep. acumulada 20%	(100)	(200)	(300)	(400)	(500)
Herramientas	575	575	575	575	575
(-) Dep. acumulada 20%	(115)	(230)	(345)	(460)	(575)
Mobiliario y equipo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Dep. acumulada 20%	(2,400)	(4,800)	(7,200)	(9,600)	(12,000)
Terreno	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Gastos de organización	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
(-) Amortización acumulada	(800)	(1,600)	(2,400)	(3,200)	(4,000)
Activo corriente					
Caja	198,727	407,194	647,791	924,274	1,273,541
Suma del activo	382,387	567,439	784,621	1,037,689	1,363,541
Capital y reservas	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Ganancia del ejercicio	173,285	204,692	236,597	271,250	308,926
Ganancia no distribuida		173,285	377,977	614,574	885,824
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario	101,250	67500	33750		
Impuesto sobre la renta por pagar	77,853	91,962	106,297	121,866	138,793
Suma pasivo y patrimonio	382,387	567,439	784,621	1,037,689	1,363,541

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

En el cuadro anterior se observa que el fondo de caja se incrementa en cada período y los activos fijos se agotan al final del proyecto, esta variación permitirá a los asociados adquirir o renovar los activos fijos, tecnificar la producción, ampliar el mercado o tomar decisiones a largo plazo.

- **Presupuesto de caja**

La función del presupuesto de caja es anticiparse a la necesidad de efectivo en los años que dure el proyecto. También se hace referencia a la disponibilidad de las ventas para el inicio de la producción, las ganancias esperadas y la evaluación del desarrollo del proyecto.

Cuadro 269
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifra en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	198,727	407,194	647,791	924,274
Préstamo	135,000				
Ventas	672,000	739,200	813,120	894,432	983,875
Total de ingresos	807,000	937,927	1,220,314	1,542,223	1,908,150
Equipo y herramienta agrícola	161,075				
Gastos de organización	4,000				
Costo de producción	305,442	335,986	369,585	406,543	447,198
Mobiliario y equipo	12,000				
Intereses	25,650	19,238	12,825	6,413	
Amortización del préstamo	33,750	33,750	33,750	33,750	
Gastos variables de venta	4,500	4,950	5,445	5,990	6,588
Costos fijos de producción	31,120	31,120	31,120	31,120	31,120
Gastos de administración	30,736	27,836	27,836	27,836	27,836
Impuesto Sobre la Renta 31%	0	77,853	91,962	106,297	121,866
Total de egresos	608,273	530,733	572,523	617,949	634,608
Saldo final	198,727	407,194	647,791	924,274	1,273,541

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

En el cuadro anterior se determina la disponibilidad del efectivo para el año siguiente de producción en función de las ventas, así como la capacidad de pago del proyecto para cubrir sus propios costos y gastos.

10.5.7 Evaluación financiera

Esta evaluación determina el grado de rentabilidad en que se han alcanzado los resultados proyectados al desarrollar el proyecto. Para este fin se utilizan herramientas simples de análisis financiero.

10.5.7.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es nivel de ventas que nos indica si se gana o pierde en el proceso productivo del proyecto. Para este fin se utilizan herramientas simples de análisis financiero.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina por el monto de los gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal.

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\% \text{ GM} = \frac{362,058}{672,000}$$

$$\% \text{ GM} = 0.538776$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{110,921}{0.538776}$$

$$\text{PEV} = 205,875$$

El punto de equilibrio indica la cantidad en ventas que necesita el proyecto para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Se determina cuantas unidades se deben vender para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{205,875}{1.40}$$

$$\text{PEU} = 147,054$$

La cantidad necesaria de ventas es de 147,054 unidades de radicchio.

- **Margen de seguridad**

Representa el valor de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

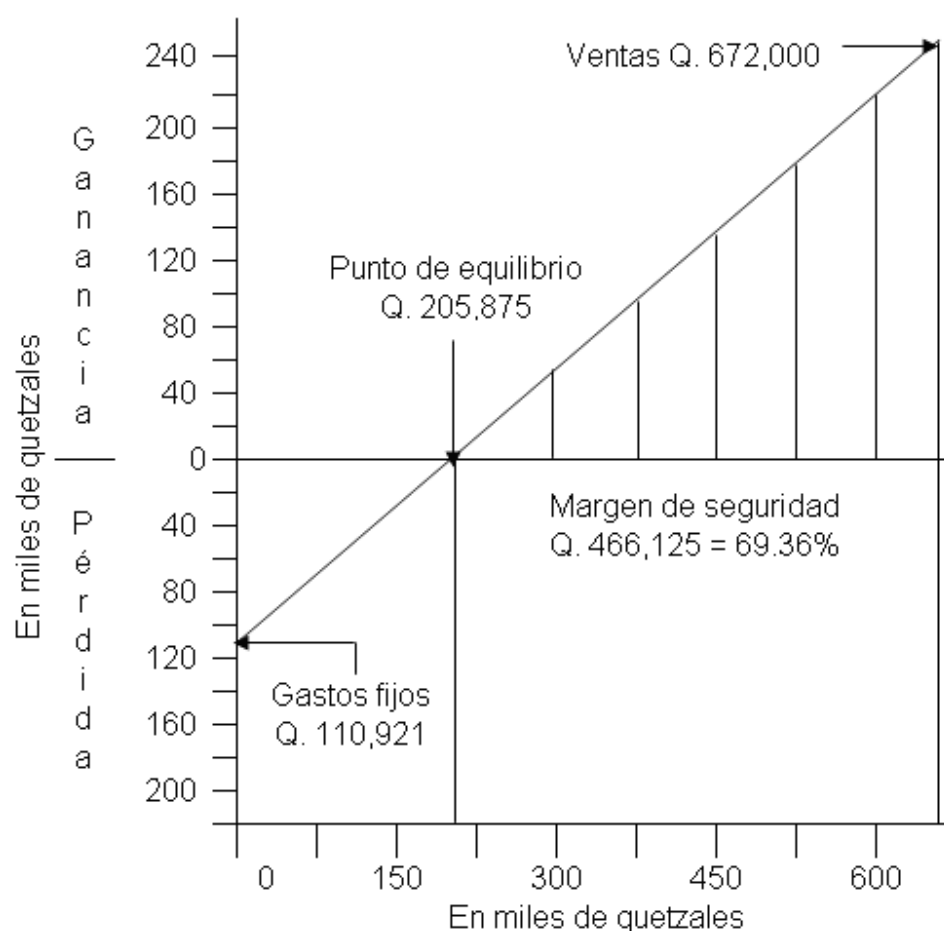
Para el presente proyecto se integra de la siguiente manera:

Ventas	Q. 672,000
(-) Punto de equilibrio (valores)	205,875
Margen de seguridad	<u>466,125</u>

- **Gráfica de punto de equilibrio**

A continuación se ilustra la gráfica el punto de equilibrio, para el proyecto de producción de radicchio:

Gráfica 86
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Punto de equilibrio
Año: 2,007



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

La presente gráfica muestra el nivel de las ventas en unidades y valores necesarias para igualar a los costos fijos, en donde el proyecto no obtendrá pérdida ni ganancia, cubre todos sus costos fijos de operación.

- **Prueba del punto de equilibrio**

Para realizar la prueba del punto de equilibrio se toma en consideración las

unidades obtenidas por el precio de venta y costo unitario, la ganancia marginal resultante es igual al total de gastos fijos como se muestra a continuación:

Ventas:	147,054 unidades X Q. 1.40	Q. 205,875
Costo directo:	147,054 unidades X Q. 0.6363	Q. 93,575
Variables de Venta	147,054 unidades X Q. 0.009375	<u>Q. 1,378</u>
Ganancia marginal		Q. 110,922
(-) Gastos fijos		<u>Q. 110,922</u>
Utilidad		Q. 0

10.5.7.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada, su importancia radica en que sirve de base para evaluar las finanzas del proyecto toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 270
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción radicchio
Flujo neto de fondos
Años: 2,007 - 2,011
(Cifra en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	672,000	739,200	813,120	894,432	983,875
Valor de rescate					90,000
Total ingresos	672,000	739,200	813,120	894,432	1,073,875
Egresos					
Costo directo de producción	305,442	335,986	369,585	406,543	447,198
Gastos variables de venta	4,500	4,950	5,445	5,990	6,588
Costo fijo de producción	31,120	31,120	31,120	31,120	31,120
Gastos de administración	30,736	27,836	27,836	27,836	27,836
Gastos financieros	25,650	19,238	12,825	6,413	-
Impuesto sobre la renta	77,853	91,963	106,297	121,866	138,793
Total egresos	475,300	511,093	553,108	599,767	651,534
Flujo neto de fondos	196,700	228,107	260,012	294,665	422,341

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

En el cuadro anterior se establece la diferencia entre los ingresos y egresos para determinar la disponibilidad neta o el flujo neto de fondos al final de cada año que se proyecta y se observa un aumento favorable en valor monetario desde el primer año comparado con el segundo y así sucesivamente.

10.5.7.3 Valor actual neto

Es la diferencia entre el valor actual de las ventas y el valor actual de flujo de los costos, persigue determinar el valor del dinero en el tiempo, es decir el valor de hoy y una suma a recibir en el futuro. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, conocida como TREMA. Ésta es el rendimiento menor que espera devengar el inversionista en un proyecto determinado y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir, se

determina a través de la siguiente fórmula:

$$\text{TREMA} = I + F + (IF)$$

Donde I = premio de riesgo

F = tasa de inflación

En función a esta fórmula y en base a las estimaciones para el presente proyecto de una tasa de inflación de 10 por ciento y un premio de riesgo del 9 tenemos que:

$$\text{TREMA} = 9\% + 10\% + (9\% \times 10\%)$$

$$\text{TREMA} = 20\%$$

Con lo anterior se procedió a realizar el cálculo del valor actual neto, de la siguiente manera:

Cuadro 271
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Valor actual neto
Años: 2,007 - 2,011
(Cifra en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	394,026	0	394,026	(394,026)	1.000000	(394,026)
1		672,000	475,300	196,700	0.833333	163,916
2		739,200	511,093	228,107	0.694444	158,408
3		813,120	553,108	260,012	0.578704	150,470
4		894,432	599,767	294,665	0.482253	142,103
5		1,073,875	651,534	422,341	0.401878	169,729
Total	578,473	4,192,627	3,184,828	1,007,799		390,601

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

Se observa el valor actual neto de los flujos de fondos, actualizados con una TREMA del 20 por ciento, son mayores a cero. Dicho indicador permite concluir en que el proyecto generará mayor rendimiento que el mínimo esperado.

Se aprecia en el cuadro anterior como se mide en función del tiempo la importancia que tienen los flujos de efectivo, se establece al encontrar la diferencia entre el valor actualizado de ingresos y el valor actualizado de los egresos, al incluir la inversión total, representa un costo del capital una tasa del 20 por ciento.

10.5.7.4 Período de recuperación de la inversión

Es el instrumento financiero que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para recuperar el costo o inversión inicial en función de los flujos netos de efectivo.

Para la ejecución del proyecto objeto de estudio, es el siguiente:

Cuadro 272
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Período de recuperación de la inversión
Años: 2,007 - 2,011
(Cifra en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto Fondos	Factor de Actualización	Valor Actual Neto	Valor act. neto acumulado
	394,026	(394,026)	1.000000	(394,026)	(394,026)
1		196,700	0.833333	163,916	163,916
2		228,107	0.694444	158,408	322,324
3		260,012	0.578704	150,470	472,794
4		294,665	0.482253	142,103	614,898
5		422,341	0.401878	169,729	784,627
	394,026	1,007,799		390,601	1,964,534

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

Inversión Total	394,026
(-) Flujo neto acumulado en 2 años	<u>322,324</u>
Diferencia = costo no recuperado	71,702

Costo no recuperado / flujo neto de fondos año 3: $\frac{71,702}{150,470} = 0.47652024$

$$0.47652024 \times 12 = 5.7182429 = 5 \text{ meses}$$

$$0.7182429 \times 30 = 21.547287 = 21 \text{ días}$$

El período de recuperación de la inversión es de 2 años, 5 meses y 21 días, significa que para la duración del proyecto el resultado es favorable y que sí cumple las expectativas deseadas de producción y venta.

10.5.7.5 Relación beneficio / costo

La relación beneficio costo establece un análisis por medio del cual se comprueba que el proyecto si genera los suficientes ingresos para soportar los costos que genera el mismo proyecto.

Cuadro 273
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Relación beneficio costo
Años: 2,007 - 2,011
(Cifra en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	394,026	0	394,026	1.000000	0	394,026
1		672,000	475,300	0.833333	560,000	396,084
2		739,200	511,093	0.694444	513,333	354,925
3		813,120	553,108	0.578704	470,556	320,086
4		894,432	599,767	0.482253	431,343	289,239
5		1,073,875	651,534	0.401878	431,566	261,837
Total	394,026	4,192,627	3,184,828		2,406,798	2,016,197

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

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}}$$

$$R\ B/C = \frac{2,406,798}{2,016,197}$$

$$R\ B/C = 1.1937$$

El presente cuadro permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto, se obtiene de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos, y se incluye la inversión total; para que sea aceptable un proyecto el resultado debe ser igual o mayor a la unidad, en el mismo se obtiene un resultado mayor.

10.5.7.6 Tasa interna de retorno

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. Constituye la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto.

Cuadro 274
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de radicchio
Tasa interna de retorno
Años: 2,007 - 2,011
(Cifra en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de acumulación	TIR (54.3489 %)
0	394,026	(394,026)	1.000000	(394,026)
1		196,700	0.647883	127,438
2		228,107	0.419752	95,749
3		260,012	0.271950	70,710
4		294,665	0.176192	51,918
5		422,341	0.114152	48,211
Total	394,026	1,077,799		0

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

Se presenta el cálculo de la TIR en el presente proyecto, la cual es del 54.3489 por ciento, mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada, que en este caso es de 20.

10.5.8 Impacto social

El proyecto pretende contribuir de alguna manera al desarrollo de la comunidad, por medio de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y financieros disponibles, con el fin de elevar el nivel de vida de la población. Esta evaluación determina si el aporte del proyecto al desarrollo económico de la localidad es importante para justificar la presentación y realización. Por lo tanto desde el punto de vista de cada unidad productiva, se tiene un mejor rendimiento en el volumen de producción, incrementa las ganancias a través de altos niveles de producción y distribución, contribuye con ello a optimizar los márgenes de ganancia para cada una de las unidades productivas y promueve la generación de empleo para los habitantes que es la razón fundamental de la realización de este proyecto.

CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, se presentan las siguientes conclusiones.

1. El municipio de San Pedro Carchá, cuenta con recursos naturales como bosques entre ellos coníferos, latifoliados; ríos y suelos que se han dañado por la intervención del hombre que por falta de orientación a los pobladores y descuido de las instituciones relacionadas al resguardo de ellos, así como a la biodiversidad existente, se extinguen por el uso inmoderado, rozas mal manejadas que provocan incendios forestales, depredación de la fauna, subutilización de los recursos hídricos y suelos explotados sin aplicación de técnicas en manejo de suelos.
2. Se determinó que el índice de analfabetismo para el 2,007 es del 27 por ciento que equivale a 26,482 habitantes y el nivel de desempleo es del 68 por ciento en base a la Población Económicamente Activa de 58,344, el ingreso mensual del 57% de la población se estimó según encuesta en un rango de 1 a 1,200 quetzales; se refleja en el tipo de construcción que se encontró que en su mayoría son de paredes de madera y block, techos de lámina y piso de tierra y cemento. En lo referente a salud, las enfermedades mas comunes y que son causa de mortalidad en mayor porcentaje son la gripe y diarrea.
3. La organización de los agricultores es informal, reciben escaso apoyo financiero, debido a que las instituciones, como cooperativas y bancos se enfocan en productores con solvencia económica y la mayoría de forma individual, no son considerados sujetos de crédito por carecer de capacidad de pago y no cumplir con los requisitos mínimos para la obtención de préstamos. Para el registro y control de los costos lo realizan en forma

empírica, pues, no aplican un sistema de costos y no incluyen el pago de prestaciones laborales en el costo de sus productos. En la comercialización el precio de venta es bajo en relación a los costos, la ganancia obtenida es mínima y en algunos casos arroja pérdida en el canal de distribución.

4. El Municipio de San Pedro Carchá se caracteriza por la actividad pecuaria que desarrolla, ésta ocupa el segundo lugar de las labores productivas, en donde sobresale por la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, pollos y miel, ésta actividad se realiza en el 13% de las unidades productivas. El ganado porcino, avícola y apícola representan un 58 por ciento para microfincas, el bovino en fincas subfamiliares y familiares el 42 por ciento. El nivel tecnológico que se desarrolla en ésta actividad es bajo y se caracteriza por el tipo de organización familiar, que se aparta del trabajo comunal, que no permite al productor cuantificar y costear de forma técnica los insumos utilizados, mano de obra empleada y los costos indirectos variables. Determinan su precio de venta de manera empírica, lo que no permite optimizar la rentabilidad de la producción; así mismo, no cuentan con asistencia técnica y financiera necesaria para mejorar el producto y hacerlo competitivo en el mercado.
5. Las unidades artesanales reciben escaso apoyo técnico y la asistencia financiera es mínima, debido a que la mayoría de los artesanos en forma individual no son considerados sujetos de crédito por falta de capacidad de pago, lo que no les permite invertir en bienes de capital, carecen de intermediarios o clientes mayoristas que den a conocer sus productos. No cuentan con ningún tipo de publicidad para sus artículos, ni promociones que motiven a los consumidores. No poseen organizaciones establecidas a pesar de agruparse en las diferentes comunidades para realizar las actividades productivas de los diferentes tipos de artesanías como consecuencia las

materias primas que obtienen son elevadas. No toman en cuenta algunos elementos indispensables para determinar el costo de producción tales como mano de obra y gastos variables, razón por la cual no llegan a conocer el resultado real de sus operaciones.

6. La actividad agroindustrial constituye una de las principales fuentes de ingresos económicos para el Municipio, propicia la actividad agrícola de los productores de granos como el café y el cardamomo, lo cual genera empleo para los operarios y personal administrativo, pero su costo en la adquisición de éstos productos según encuesta es del 97 por ciento, el dos y medio por ciento para la mano de obra y el uno por ciento para los costos indirectos variables. Por lo tanto deja un margen de ganancia muy bajo, debido al alto costo en la compra de éstos elementos. Sin embargo el consumo de leña necesaria, como combustible para los hornos en el proceso de secado, representa contaminación y deforestación al ecosistema.
7. La actividad turística es una de las principales fuentes de obtención de divisas para el Municipio. Se empezó a desarrollar a partir de la década de los 60, pero no puede hablarse de un crecimiento constante, puesto que ha sufrido variaciones en función de la situación política. San Pedro Carchá cuenta con lugares turísticos como el Balneario Las Islas, La Presa, entre otros, según observación se estableció que no cuentan con mantenimiento, esto provoca que las instalaciones se deterioren y pierdan su atractivo.

También existen lugares de gran atractivo como el parque ecológico Hu Nal Ye, que es una reserva natural con una gran diversidad de árboles, especies de aves y mamíferos, pero una de las debilidades registradas es que se encuentra en la aldea San Vicente Chicatal que es un lugar con muy poco acceso, porque solo llega un bus en el día. La actividad turística involucra

además de los centros turísticos, transporte, hoteles, restaurantes, agencias de viajes. Y según encuesta se determinó que solo existen seis hoteles que se colocan en la categoría de mediano y pequeño hotel. Entre los lugares de alimentación solo se registran cinco restaurantes que cuentan con servicios para atender al turista, lo que no es suficiente.

8. Dentro de las actividades económicas del Municipio se encuentra las actividades comerciales y de servicios. El sector comercial esta integrado por empresas mercantiles y personas individuales que se dedican a la compra – venta de productos que son distribuidos por medio de tiendas, abarroterías, depósitos agrícolas, librerías y otros. Referente a la organización empresarial se determinó que no existe una división de trabajo bien definida, porque en la mayoría de comercios es el propietario quien ejecuta todas las funciones.

En el sector servicios se estableció la presencia de instituciones que prestan asistencia a la población en transporte, medicina, odontología, telecomunicaciones, agencias bancarias y otros, dichas actividades generan 2,740 empleos.

9. Se determinó que en el Municipio los principales eventos perjudiciales registrados son: sismos, sequías, deslizamientos, derrumbes, inundaciones y tormentas tropicales. San Pedro carchá esta ubicado en un área expuesta a desastres naturales debido a la presencia de gran cantidad de ríos, entre ellos el Cahabón que recorre de Norte a Sur. Además las características de la tierra que por lo general es de tipo rocoso y arcilloso da como resultado que se produzcan deslizamientos.

Otro fenómeno observado es la tala inmoderada de árboles que provoca que la tierra se afloje y quede sin barreras vivas de protección, derivado de esto

se producen derrumbes y deslaves. También se estableció que existe contaminación de ríos y suelos a causa de los desechos sólidos que la población tira, y causa diversas enfermedades.

10. En el municipio de San Pedro Carchá, existen potencialidades productivas que no son desarrolladas y que de acuerdo a las condiciones climatológicas, tipos de suelos y mercados existentes son aptos de explotar y comercializar en las diferentes ramas como: agrícola, pecuaria, artesanal y de servicios, que por falta de capacitación, asesoría técnica, financiamiento y organización no son aprovechados de manera efectiva.
11. Las propuestas de inversión para San Pedro Carchá se establecieron en base a las potencialidades productivas y se determinó que son productos que poseen gran demanda en los gustos y preferencias de las personas que optan por lo natural. Para la ubicación de los proyectos se tomaron en cuenta factores como condiciones climáticas, suelo y vías de acceso. Así mismo serán un factor de desarrollo económico-social que incrementará los ingresos económicos a la población mediante la generación de empleo y diversificación de cultivos para comercializarlos a nivel local, nacional e internacional.

Como aporte a la comunidad se presentan como parte integral del informe una serie de estudios que respaldan la factibilidad de los proyectos y los beneficios que estos traen a la economía y desarrollo sostenible de las familias del Municipio.

Para lograr un adecuado funcionamiento es necesario la formación de organizaciones que permitan planificar, dirigir, controlar y coordinar las actividades de una forma eficiente.

El financiamiento de las inversiones, será con recursos propios y préstamos bancarios que faciliten la obtención de materias primas, mano de obra, tecnologías necesarias para obtener volúmenes altos de producción y calidad para la competitividad.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que el Gobierno Central, Gobierno Municipal, organizaciones no gubernamentales y organizaciones sociales de la localidad, a corto y mediano plazo, pongan en marcha programas de capacitación, orientación y educación en general, para la población del municipio de Chahal, con la finalidad de concientizarla sobre el cuidado y explotación adecuada de los recursos naturales, y sean éstos, aprovechados en forma racional y sostenida, que permita a la población actual y a generaciones futuras, mejorar la calidad de vida, además de coadyuvar al equilibrio ecológico indispensable para la vida humana.
2. Promover por medio de las instituciones INFOM, INAP, MINEDUC, PRONADE, CONALFA, PDH, FONAPAZ, CONRED, SESAN- de apoyo Municipal inversión en las diferentes regiones para crear fuentes de trabajo para la población indígena, además propiciar la capacitación necesaria a los diferentes grupos étnicos para fomentar la creación de micro empresas que tengan la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población para lograr obtener un desarrollo sostenible y el crecimiento económico del Municipio.
3. Que los agricultores se organicen de forma legal en asociaciones y cooperativas, para que les permita adquirir personalidad jurídica, requisito que les permitirá cumplir con los requerimientos que solicitan las instituciones financieras y tener acceso al crédito para adquirir materias primas a precios más bajos. Solicitar capacitación, a instituciones, como el Instituto de Técnico

de Capacitación y Productividad -INTECAP- para la implementación de un sistema de costeo directo, en donde se consideren todos los elementos que intervienen en el proceso productivo (materia prima, mano de obra, costos variables). A nivel de comercialización podrán negociar el precio de sus productos y venderlos con quien mejor les convenga, y obtener una mejor rentabilidad.

4. Los productores deben organizarse en asociaciones o comités para organizar la producción de sus distintas unidades productivas, que les facilitará el acceso a financiamiento y asistencia técnica para optimizar la producción y registros de los costos, situación que les permitirá crear nuevas fuentes de trabajo y destacar el producto en su comercialización; así mismo, contribuirán al desarrollo socioeconómico del Municipio.
5. Que los artesanos, se organicen en asociaciones o cooperativas, para fortalecer la capacidad de negociación en la adquisición de las materias primas y puedan solicitar a entidades como al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- la asesoría técnica y programas de capacitación que benefician a todos los asociados, además con la solidez y solvencia que adquieran como grupo organizado, obtener financiamiento externo para adquirir maquinaria y equipo, de esta manera mejorar los procesos de producción. Por medio de la organización en cooperativas tener acceso a la asesoría que les brinda el Instituto Nacional de Cooperativas Guatemala, C. A., para la formación de las mismas y en la adecuada estructura organizacional, establecer procedimientos para optimizar recursos y tiempo como planificar la puesta en marcha de una campaña publicitaria y promociones que den un valor agregado al producto, como la diversificación y la calidad de los mismos. Que los artesanos busquen asesoría contable

que les permita determinar los costos reales de su producción, el precio de los productos y el margen de ganancia que desean obtener.

6. Que el Gobierno Municipal y el Instituto Nacional de Bosques INAB, a través del Programa de Incentivos Forestales PINFOR por el apoyo del Gobierno Central, creen los procedimientos para el manejo adecuado del recurso bosque y establezcan programas de reforestación, con miras a la creación de bosques de crecimiento rápido que puedan cubrir la demanda de leña utilizada como combustible, para evitar que se degrade el bosque y el ecosistema del Municipio, así mismo aplicar otro método de secado de café y cardamomo en lugar de utilizar el recurso leña.
7. Que el gobierno Municipal en unidad con el Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT, establezcan procedimientos para el mantenimiento de los centros turísticos, crear lugares de hospedaje que cumplan con las condiciones de comodidad y lujo, para la satisfacción de las necesidades del turista.

También es necesario implementar medios de transporte regulares para obtener un fácil acceso a los lugares de recreación y así lograr mayor afluencia de visitantes nacionales y extranjeros, para incrementar el ingreso de divisas al Municipio.

8. Que los propietarios de comercios puedan establecer un sistema de organización funcional a través de capacitaciones constantes en instituciones como Talita Kumi, que les permita la distribución de funciones y así poder crear nuevas fuentes de empleo que de acceso a más pobladores a ocuparse en este tipo de actividad y reducir el nivel de desempleo existente en el Municipio.

9. Que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- en unidad con la Municipalidad, realicen una evaluación de la situación actual del Municipio, gestionen acciones necesarias para mejorar las condiciones de infraestructura, que se elabore un plan de reforestación -INAB- y conservación de recursos para contribuir a la reducción de riesgos existentes y ofrecerle a la población un lugar más seguro para vivir.
10. Para aprovechar y explotar las potencialidades productivas existentes en el Municipio los productores deberán organizarse en asociaciones o comités con la finalidad de facilitar la asistencia técnica y financiera solicitada a instituciones gubernamentales y organizaciones de cooperación social, y llevar a cabo el desarrollo de proyectos basados en el aprovechamiento de los recursos existentes, esto ayudará a la economía de los hogares, generará empleo y una mejor calidad de vida para los pobladores.
11. Que las autoridades Municipales den a conocer a los distintos COCODES, COMUDES y Alcaldes Auxiliares de las diferentes comunidades del Municipio las propuestas de inversión y brindar el apoyo necesario a los interesados en llevarlas a cabo.

Poner en práctica la comercialización que se propone para garantizar la venta y distribución de los productos en los diferentes mercados.

La formación de Cooperativas y Comités como organizaciones formales dedicadas a la producción de los cultivos propuestos, que permitirán tener acceso al financiamiento externo, a través de los bancos del sistema.

Implementar planes de capacitación para mejorar las técnicas de siembra y cosecha para obtener una optima producción de los cultivos propuestos como contar con el material adecuado y la tecnificación de herramientas.

Anexo 1
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
1						Chajsaquil Santo Domingo Trinidad Chipati Canihá Rax-Pec Chibujbu Las Ilusiones San Francisco	San Pedro Santiago San Sebastián
2	Semesché Sequilá Secochoy Chicacnab Santo Tomás Xalcatá Sequixpur Sejabal Secaj San Vicente Ulpan I Sesaquiquib Temajul Secoyou Tamajul San Vicente Ulpan II Ulpan I San Lucas Sequilá Nueva Esperanza Seocob	Chinasis Chirruqbiquim Nuevo Amanecer Esquipulas Ulpán Sejol Xalcatá Sesalché I Sechinaux Cajolidios Benitzul Ulpan Sesalché II	Ulpan II		San Antonio I San Antonio II San Antonio III Manantial Panzamalá		
3	Chitap I Chames Xicacaco Xicacaco Oquehá Xicacaco Panzamalá Petché I Petché II Chacalté Sehelihá	Santa Cruz Purulhá Xicacaco Don Bosco Setex Chiyaxut Chintiul San Antonio Rosario	Rubel Cruz Chinasujquim Chajcar Sasis Chicuc Santa Cecilia	Esquipulas	Chajcar Nuevo Amanecer La Unión Sepoq		
4	Chiyo Setzaaj Chiyo Tierra Negra Rubel Raxtul Peña Blanca San Luis Tontem Chirrequim Chisap	Sesimaj Socelhá Chimox Sequib Chirriquim La Unión Popolhá Xalitzul Chiyo Raxnam Santa María Julhá Santa María Chiraxcaj					

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaria Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 2
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
4	San Lorenzo Sepoq Chicuarrom	Sacsi Chiyo					
5	Chelac Chamtacá Cerro Lindo Saqihag Secaranilá I Secaranilá II Sesujquim Kaquiepec Santa María Sabihá	Chicanib Chijoton Purul Chiajan Tonisaj Chipom Chirrequiché Sechinacoyou Santa María Senun Tierra Blanca Chijotom Kaqchetul Secataltzul Secaquib Seukúlchoch Quihá Kaqwaltzul Xehú Sequilá Sejol	Rubel Tzul				
6	Cojaj Quihá Chimo Secocpur Senimlapur G. Rubelcoj Secaj Raxquiché San José de Betancut Del Norte Secocpur				Chipac I Saqiseb Vista Hermosa Cojaj		
7	Sejactual Santa María Rubel Cruz Semuy Setal Chitoc Sepacay Chipay Setal	Secuajbal Sebulbuxhá Seaxpens Tonraxtul Seconon	Seacte Cooperativa Chilté Secol		Setal Socelhá Setal		
8	Campur Xaltenamit Tonirum Seacté II Helihá Cruce Chinamá Tzibal Volcán Dolores Campur Tonsaltul Secomun Sepoc Rubeltzul Senau El Rosario	Setafia El Pajal Crucero Tonitzul Setzucl Mamá Tzul Las Ilusiones El Pajal II Tonichaj Campur Chimucuy Sesaquiquib Setzuq Setzup Chajompec Chunahá Setzuq Chamuchujl	Monte Carmelo Las Cumbres Chapultapec Candelaria		Chipac II		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaria Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 3
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
8	Santa María Candelaria Rubelchoq	Seraxpens San Miguel Tonichaj Nueva Semuy Toonimank Sepur Tonraxtul Sehubub Marsaqonak Secarael Secuachil					
9	Sesajal Cambayal Chimelb Paraje Rubel Saconac Sesaquiquib Chibut	Cooperativa Sesaquib Sesaquiquib Sehelihá					
10	Santa Lucía Sesaquiquib San Vicente Campur Sechinacte Sechaj Nazareno Tonicoj Sechub Semaú Sesaca Sebas Tonsibché Secomuxait	Cooperativa San Vicente Sehix Setal Paraje Sepojchic Secoralam Senahu Cooperativa Nueva Esperanza Dolores San Vicente Senimlahá Senimlahá Candelaria San José Tonitzul Tonitzul Sechin Senimlahá Nueva Esperanza Senimlahá	Sesaca La Esperanza Semuy Setoc				
11	San Juan Bosco Campur Setoc Tapilá Santa María Secacau	Sesab Semox III Semox II Semox I Sejulhá Yalcobe Secanché I	Sequixpec				
12	Setzacpec Kaqjux Betania	Santo Domingo Raxjuc Sesarea Sepocillo	Sesis Secalá Chirreacté		Secaquichoch		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaria Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 4
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
12	Sejac Santa María Rubel Cruz Sequixquib Candelaria Bentzul Calvario Sequicché Pecuilix Sewabinil Santa María Secacau Yalsaqkar Tonsibché	Sequicché II Secuabon Centro Guadalupe Sehelihá Semunxan Benisab Secumb Sesaclam Secanché II Nacimiento Secomuxan Hilihé Sesis					
13	San Vicente Chicatal Chietz Secol Chicuxub Chiayin Chicuxub San Martín Chajchacan Saluate Chietz Secol Semox Saluté San Vicente Socelá Secacnab Chiachal Setal	Chiachal Selemlo Vista Hermosa Xalihá Sechaj Chajchacan			Samanzana		
14	Chiquixij Sehubub Chiquixij Chibach Rubeltem Sejoc Raxahá Sexucti	Chajixim Chicucay Sehaché Chionom			Cipresal Chiquixij Julhá Sebob Secansin		
15	Sehubub Esperanza Sehubub Chaimal Chajsaquil Tzunutz Yocbatz Chison San Antonio III La Virgen del Volcan Chimax Potrero Chitepey	Tzacanihá I Tzacanihá II Chiquic Sequib Esperanza Sehubub Tipulcan Seraxtun Calzan Aj De la Roca Seco	Secaal San Pablo Chicoc La Providencia Santa Isabel Soledad		San Antonio		
16	Tanchí Raxahá Quixal Chiguoyo	Seraxquen Tanchi Chijalal Chimuis Tanchi Sekaqsis Chiguoyó					

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaría Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 5
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
16	Chimo Esperanza Chilat Sesab	Sechaj Sepok Tanchi II Sepok Tanchi I Chijomj Pekicuch					
17	Sequixquib Sepoc El Porvenir Oxlajuhá El Paraiso Sacristal Sacaquitzimaaj Sejux Sepacay Seconon Tzapur Seconon	Seraxtul Seconon Setazac Seconon			Nueva San Jacinto María Auxiliadora Esmeralda		
18	Chiacam Sacrab Chiquisis	Chicuis Sequim Sejalal Sequixché San Jorge Chimuy Sabiha Chiseb Sepoc					
19	Chiqueleu Chiyux I Sacsí Chitaña Chiyux II Bancab Rubel Chaj Chanyuc Chajquej Chimo Setul Sepatá						
20	Kaquicual Seocob Chichaib Chajulux Chicuarrom Setaña Sehaché Sacbinal Ichab						
21	Chicojl	Searcopec					

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaría Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 6
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
División política por aldeas, comunidades, caseríos, fincas, rancherías, colonias y barrios
Año 2,007

Región	Aldeas	Caseríos	Fincas	Rancherías	Comunidades	Colonias	Barrios
21	Caquiton Chiacal Muyhá						
22	Pocolá Sebob Chibax Santo Tomás Chivas	Chitaña Esquipulas San José Seraxquiché Chitzunum					

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007 elaboración propia con base a información obtenida de Secretaria Municipal de San Pedro Carchá

Anexo 7
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Matriz de los fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos
Año: 2,007

Fenomeno	Cantidad	Riesgos			Cantidad y Lugar de Ocurrencia																				Total de regiones afectadas						
		Natural	Socio-Natural	Antropico	Area urbana	Semesche	Chitap	Chiyo	Chelak	Cojaj	Sejactual	Campur	Sesajal	San Vicente Campur	San Juan Bosco	Setzacpec	San Vicente Chicatal	Chiquixji	Sehubub	Tanchi	Sequixquib	Chihacam	Chiqueleu	Caquigual		Chicojl	Pocola	Caquitón	Chamtacá	Xicacau	Chacalte
Desborde de ríos	1	x			1		1					1	1	1			1					1	1	1							9
Heladas	1	x				1														1				1							3
Incendios	1		x		1						1	1		1		1	1		1	1	1						1	1	1	1	13
Inundaciones	1	x																1													1
Sismos	1	x											1	1		1			1				1	1						1	7
Exceso de lluvias	1	x			1		1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	21
Tala inmoderada de arboles	1		x	x	1		1	1			1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Sequias	1	x			1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	22
Deslaves	1	x			1	1	1	1				1		1		1			1	1	1			1					1	1	13

Anexo 8
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 1,103 qq de café datos encuesta
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				21,770.85
Matas de café	Unidad	12,770	1.07	13,663.90
Fertilizante	Quintal	59	128.05	7,554.95
Fungicida	Litro	6	43.50	261.00
Herbicida	Litro	2	48.00	96.00
Insecticida	Litro	4	48.75	195.00
Mano de obra		-	-	-
Labores culturales	Jornal	-	-	-
Cosecha	Jornal	-	-	-
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				3,176.24
Empaque	Sacos	788	3.98	3,136.24
Fletes	Unidad	1	50.00	50.00
Costo directo				24,957.09

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

Anexo 9
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 1,103 qq de café datos imputados
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				21,770.85
Matas de café	Unidad	12,770	1.07	13,663.90
Fertilizante	Quintal	59	128.05	7,554.95
Fungicida	Litro	6	43.50	261.00
Herbicida	Litro	2	48.00	96.00
Insecticida	Litro	4	48.75	195.00
Mano de obra				41,481.44
Labores culturales	Jornal	336	44.58	14,978.88
Cosecha	Jornal	336	44.58	14,978.88
Bonificación	Jornal	672	8.33	5,597.76
Sub-total		-	-	35,555.52
Séptimo día		-	-	5,925.92
Costos indirectos				17,977.49
Cuota patronal		10.67%		3,828.79
Prestaciones laborales		30.55%		10,962.46
Empaque	Sacos	788	3.98	3,136.24
Fletes	Unidad	1	50.00	50.00
Costo directo				81,229.78

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

Anexo 10
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 694 qq de maíz datos encuesta
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,170.25
Semilla criolla	Libra	2,449	1.78	4,359.22
Fertilizante	Quintal	29	122.07	3,540.03
Herbicida	Litro	2	50.50	101.00
Insecticida	Litro	24	48.75	1,170.00
Mano de obra				-
Preparación de la tierra	Jornal	-	-	-
Siembra	Jornal	-	-	-
Labores culturales	Jornal	-	-	-
Cosecha	Jornal	-	-	-
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				481.98
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	98	4.51	441.98
Alquileres	Unidad	1	40	40.00
Costo directo				9,652.23

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

Anexo 11
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 694 qq de maíz datos imputados
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,170.25
Semilla criolla	Libra	2,449	1.78	4,359.22
Fertilizante	Quintal	29	122.07	3,540.03
Herbicida	Litro	2	50.50	101.00
Insecticida	Litro	24	48.75	1,170.00
Mano de obra				48,271.56
Preparación de la tierra	Jornal	115	44.58	5,126.70
Siembra	Jornal	115	44.58	5,126.70
Labores culturales	Jornal	414	44.58	18,456.12
Cosecha	Jornal	138	44.58	6,152.04
Bonificación	Jornal	782	8.33	6,514.06
Sub-total				41,375.62
Séptimo día				6,895.94
Costos indirectos				17,694.42
Cuota patronal		10.67%	-	4,455.52
Prestaciones laborales		30.55%	-	12,756.92
Empaque	Sacos	98	4.51	441.98
Alquileres	Unidad	1	40	40.00
Costo directo				75,136.23

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

Anexo 12
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 510 qq de cardamomo datos encuesta
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				11,452.23
Matas de cardamomo	Unidad	7,697	1.00	7,697.00
Fertilizante	Quintal	8	131.25	1,050.00
Fungicida	Litro	1	60.00	60.00
Herbicida	Litro	53	49.91	2,645.23
Mano de obra				-
Labores culturales	Jornal	-	-	-
Cosecha	Jornal	-	-	-
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				756.92
Cuota patronal		10.67%		-
Prestaciones laborales		30.55		-
Empaque	Sacos	149	5.08	756.92
Costo directo				12,209.15

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

Anexo 13
 Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
 Estado de costo directo de producción de 510 qq de cardamomo
 datos imputados
 Microfincas – nivel tecnológico I
 Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
 Año 2,007
 (Cifras en quetzales)

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Insumos				11,452.23
Matas de cardamomo	Unidad	7,697	1.00	7,697.00
Fertilizante	Quintal	8	131.25	1,050.00
Fungicida	Litro	1	60.00	60.00
Herbicida	Litro	53	49.91	2,645.23
Mano de obra				50,432.05
Labores culturales	Jornal	627	44.58	27,951.66
Cosecha	Jornal	190	44.58	8,470.20
Bonificación	Jornal	817	8.33	6805.61
Sub-total				43,227.47
Séptimo día				7,204.58
Costos indirectos				18,739.74
Cuota patronal		10.67%		4,654.94
Prestaciones laborales		30.55		13,327.88
Empaque	Sacos	149	5.08	756.92
Costo directo				80,624.02

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

Anexo 14
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 15 qq de frijol encuesta
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				529.84
Semilla criolla	Libra	84	4.76	399.84
Fertilizante	Quintal	1	130	130
Mano de obra				-
Preparación de la tierra	Jornal	-	-	-
Siembra	Jornal	-	-	-
Labores culturales	Jornal	-	-	-
Cosecha	Jornal	-	-	-
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				5.00
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	5	1.00	5.00
Costo directo				534.84

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

Anexo 15
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 15 qq de frijol datos imputados
Microfincas – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				529.84
Semilla criolla	Libra	84	4.76	399.84
Fertilizante	Quintal	1	130	130
Mano de obra				1,296.30
Preparación de la tierra	Jornal	4	44.58	178.32
Siembra	Jornal	4	44.58	178.32
Labores culturales	Jornal	6	44.58	267.48
Cosecha	Jornal	7	44.58	312.06
Bonificación	Jornal	21	8.33	174.93
Sub-total				1,111.11
Séptimo día				185.19
Costos indirectos				467.23
Cuota patronal		10.67%	-	119.65
Prestaciones laborales		30.55%	-	342.58
Empaque	Sacos	5	1.00	5.00
Costo directo				2,293.37

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

Anexo 16
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 11,391 qq de café datos encuesta
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				203,751.48
Matas de café	Unidad	131,991	1.12	147,829.92
Fertilizante	Quintal	422	114.54	48,335.04
Fungicida	Litro	15	48.33	724.95
Herbicida	Litro	49	51.25	2,511.25
Insecticida	Litro	89	48.88	4,350.22
Mano de obra				206,500.00
Labores culturales	Jornal	6,785	20.00	135,700.00
Cosecha	Jornal	3,540	20.00	70,800.00
Bonificación	Jornal			-
Sub-total				-
Séptimo día				-
Costos indirectos				17,823.05
Cuota patronal		10.67%		
Prestaciones laborales		30.55		
Empaque	Sacos	4,259	3.95	16,823.05
Fletes	Unidad			1,000.00
Costo directo				428,074.53

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

Anexo 17
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 11,391 qq de café datos imputados
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				203,751.48
Matas de café	Unidad	131,991	1.12	147,829.92
Fertilizante	Quintal	422	114.54	48,335.04
Fungicida	Litro	15	48.33	724.95
Herbicida	Litro	49	51.25	2,511.25
Insecticida	Litro	89	48.88	4,350.22
Mano de obra				637,345.04
Labores culturales	Jornal	6,785	44.58	302,475.30
Cosecha	Jornal	3,540	44.58	157,813.20
Bonificación	Jornal	10,325	8.33	86,007.25
Sub-total				546,295.75
Séptimo día				91,049.29
Costos indirectos				245,084.49
Cuota patronal		10.67%		58,827.74
Prestaciones laborales		30.55		168,433.70
Empaque	Sacos	4,259	3.95	16,823.05
Fletes	Unidad			1,000.00
Costo directo				1,086,181.01

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

Anexo 18
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 4,791 qq de maíz datos encuesta
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				54,200.56
Semilla criolla	Libra	2,332	1.31	3,044.89
Fertilizante	Quintal	371	126.04	46,761.99
Herbicida	Litro	68	49.32	3,353.76
Insecticida	Litro	21	49.52	1,039.92
Mano de obra				159,840.00
Preparación de la tierra	Jornal	1,110	20.00	22,200.00
Siembra	Jornal	1,110	20.00	22,200.00
Labores culturales	Jornal	4,440	20.00	88,800.00
Cosecha	Jornal	1,332	20.00	26,640.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				3,544.95
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	729	4.42	3,224.95
Alquileres	Unidad			320.00
Costo directo				217,585.51

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

Anexo 19
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 4,791 qq de maíz datos imputados
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				54,200.56
Semilla criolla	Libra	2,332	1.31	3,044.89
Fertilizante	Quintal	371	126.04	46,761.99
Herbicida	Litro	68	49.32	3,353.76
Insecticida	Litro	21	49.52	1,039.92
Mano de obra				493,332.84
Preparación de la tierra	Jornal	1,110	44.58	49,483.80
Siembra	Jornal	1,110	44.58	49,483.80
Labores culturales	Jornal	4,440	44.58	197,935.20
Cosecha	Jornal	1,332	44.58	59,380.56
Bonificación	Jornal	7,992	8.33	66,573.36
Sub-total		-	-	422,856.72
Séptimo día		-	-	70,476.12
Costos indirectos				179,455.21
Cuota patronal		10.67%	-	45,535.24
Prestaciones laborales		30.55%	-	130,375.02
Empaque	Sacos	729	4.42	3,224.95
Alquileres	Unidad			320.00
Costo directo				726,988.61
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007				

Anexo 20
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 5,533 qq de cardamomo datos encuesta
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,801.40
Matas de cardamomo	Unidad	5,237	1.06	5,551.22
Fertilizante	Quintal	26	126.93	3,300.18
Fungicida	Litro	19	50	950.00
Mano de obra				168,560.00
Labores culturales	Jornal	6,364	20.00	127,280.00
Cosecha	Jornal	2,064	20.00	41,280.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				2,231.97
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	509	4.39	2,231.97
Costo directo				180,593.37

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

Anexo 21
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 5,533 qq de cardamomo datos imputados
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,801.40
Matas de cardamomo	Unidad	5,237	1.06	5,551.22
Fertilizante	Quintal	26	126.93	3,300.18
Fungicida	Litro	19	50	950.00
Mano de obra				520,246.39
Labores culturales	Jornal	6,364	44.58	283,707.12
Cosecha	Jornal	2,064	44.58	92,013.12
Bonificación	Jornal	8,428	8.33	70,205.24
Sub-total		-	-	445,925.48
Séptimo día		-	-	74,320.91
Costos indirectos				187,738.93
Cuota patronal		10.67%	-	48,019.39
Prestaciones laborales		30.55%	-	137,487.57
Empaque	Sacos	509	4.39	2,231.97
Costo directo				717,786.72

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

Anexo 22
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 187 qq de frijol datos encuesta
Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				6,480.00
Semilla criolla	Libra	900	4.50	4,050.00
Fertilizante	Quintal	18	135.00	2,430.00
Mano de obra		-	-	7,560
Preparación de la tierra	Jornal	72	20.00	1,440.00
Siembra	Jornal	72	20.00	1,440.00
Labores culturales	Jornal	108	20.00	2,160.00
Cosecha	Jornal	126	20.00	2,520.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Costo directo				14,040.00

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

Anexo 23
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 187 qq de frijol datos imputados
Fincas subfamiliares – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				6,480.00
Semilla criolla	Libra	900	4.50	4,050.00
Fertilizante	Quintal	18	135.00	2,430.00
Mano de obra		-	-	23,333.31
Preparación de la tierra	Jornal	72	44.58	3,209.76
Siembra	Jornal	72	44.58	3,209.76
Labores culturales	Jornal	108	44.58	4,814.64
Cosecha	Jornal	126	44.58	5,617.08
Bonificación	Jornal	378	8.33	3,148.74
Sub-total		-	-	19,999.98
Séptimo día		-	-	3,333.33
Costos indirectos				8,320.08
Cuota patronal		10.67%	-	2,153.69
Prestaciones laborales		30.55%	-	6,166.39
Costo directo				38,133.39

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

Anexo 24
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado directo de costo de producción 1,635 qq de café datos encuesta
Fincas familiares – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				8,445.90
Matas de café	Unidad	500	1.50	750.00
Fertilizante	Quintal	38	124.11	4,716.18
Fungicida	Litro	62	48.06	2,979.72
Mano de obra				34,320.00
Labores culturales	Jornal	1,188	20.00	23,760.00
Cosecha	Jornal	528	20.00	10,560.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				360.00
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	72	5	360.00
Costo directo				43,125.90

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

Anexo 25
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 1,635 qq de café datos imputados
Fincas familiares – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				8,445.90
Matas de café	Unidad	500	1.50	750.00
Fertilizante	Quintal	38	124.11	4,716.18
Fungicida	Litro	62	48.06	2,979.72
Mano de obra				105,925.82
Labores culturales	Jornal	1,188	44.58	52,961.04
Cosecha	Jornal	528	44.58	23,538.24
Bonificación	Jornal	1,716	8.33	14,294.28
Sub-total		-	-	90,793.56
Séptimo día		-	-	15,132.26
Costos indirectos				38,130.52
Cuota patronal		10.67%	-	9,777.09
Prestaciones laborales		30.55%	-	27,993.44
Empaque	Sacos	72	5	360.00
Costo directo				152,502.24

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

Anexo 26
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 550 qq de cardamomo datos encuesta
Fincas familiares – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				2,590.00
Fertilizante	Quintal	14	135.00	1,890.00
Fungicida	Litro	14	50.00	700.00
Mano de obra				13,720.00
Labores culturales	Jornal	686	20.00	10,360.00
Cosecha	Jornal	280	20.00	3,360.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				425.00
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Empaque	Sacos	85	5.00	425.00
Costo directo				16,735.00

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

Anexo 27
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 550 qq de cardamomo datos imputados
Fincas familiares – nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				2,590.00
Fertilizante	Quintal	14	135.00	1,890.00
Fungicida	Litro	14	50.00	700.00
Mano de obra				59,629.57
Labores culturales	Jornal	686	44.58	30,581.88
Cosecha	Jornal	280	44.58	12,482.40
Bonificación	Jornal	966	8.33	8,046.78
Sub-total		-	-	51,111.06
Séptimo día		-	-	8,518.51
Costos indirectos				21,687.43
Cuota patronal		10.67%	-	5,503.88
Prestaciones laborales		30.55%	-	15,758.54
Empaque	Sacos	85	5.00	425.00
Costo directo				83,907.00

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

Anexo 28
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 2,068 de café datos encuesta
Fincas multifamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				45,700.00
Triple 15	Quintal	150	130.00	19,500.00
20-20-0	Quintal	180	140.00	25,200.00
Gramonsone	Litro	20	50.00	1,000.00
Mano de obra				84,175.00
Labores culturales	Jornal	1,299	25.00	32,475.00
Cosecha	Jornal	2,068	25.00	51,700.00
Bonificación	Jornal	-	-	-
Sub-total		-	-	-
Séptimo día		-	-	-
Costos indirectos				-
Cuota patronal		10.67%	-	-
Prestaciones laborales		30.55%	-	-
Costo directo				129,875.00

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

Anexo 29
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción 2,068 qq de café datos imputados
Fincas multifamiliares – Nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				45,700.00
Triple 15	Quintal	150	130.00	19,500.00
20-20-0	Quintal	180	140.00	25,200.00
Gramonsone	Litro	20	50.00	1,000.00
Mano de obra				84,175.00
Labores culturales	Jornal	1,299	44.58	57,909.42
Cosecha	Jornal	2,068	25.00	51,700.00
Bonificación	Jornal	1,299	8.33	10,820.67
Sub-total		-	-	120,430.09
Séptimo día		-	-	20,071.68
Costos indirectos				53,454.55
Cuota patronal		10.67%	-	13,836.97
Prestaciones laborales		30.55%	-	39,617.58
Costo directo				239,656.32

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

Anexo 30
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	S/Encuesta Q.
Insumos				184,650.80
Lechones	Unidad	263	400.00	105,200.00
Maíz	Quintal	789	100.00	78,900.00
Vacuna	CC	263	1.60	420.80
Desparasitantes	Gramos	65	2.00	130.00
Mano de obra				-
Aplicación de vacunas	Jornal	60	44.58	-
Alimentación	Jornal	240	44.58	-
Bonificación incentivo	Jornal	300	8.33	-
Septimo día		0	0	-
Costos indirectos variables				-
Cuota patronal IGSS	Salario	0	-	-
Prestaciones laborales	Salario	0	-	-
Costo directo de producción				184,650.80
Total cabezas ganado				263.00
Costo por cabeza				702.09

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

Anexo 31
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	Imputados Q.
Insumos				184,650.80
Lechones	Unidad	263	400.00	105,200.00
Maíz	Quintal	789	100.00	78,900.00
Vacuna	CC	263	1.60	420.80
Desparasitantes	Gramos	65	2.00	130.00
Mano de obra				18,518.50
Aplicación de vacunas	Jornal	60	44.58	2,674.80
Alimentación	Jornal	240	44.58	10,699.20
Bonificación incentivo	Jornal	300	8.33	2,499.00
Septimo día				2,645.50
Costos indirectos variables				6,603.24
Cuota patronal IGSS	Salario	0.1067	16,019.50	1,709.28
Prestaciones laborales	Salario	0.3055	16,019.50	4,893.96
Costo directo de producción				209,772.54
Total cabezas ganado				263.00
Costo por cabeza				797.61

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

Anexo 32
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de lechones
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	S/Encuesta Q.
Insumos				87,318.01
Concentrado gestación	Libra	9165	1.75	16,038.75
Vacuna cólera porcina	CC	611	2.50	1,527.50
Desparasitante	CC	1222	3.33	4,069.26
Vacuna triple	Dosis	611	15.00	9,165.00
Concentrado pre-estarter	Libra	7332	3.50	25,662.00
Vacuna pesticida	CC	611	15.00	9,165.00
Vitaminas	CC	1833	3.00	5,499.00
Concentrado estarter	Libra	6110	2.65	16,191.50
Mano de obra				24,340.68
Alimentación	Jornal	273	44.58	12,170.34
Limpieza cochiqueras	Jornal	273	44.58	12,170.34
Aplicacion de vacunas	Jornal	60	44.58	
Bonificación incentivo	Jornal	606	8.33	
Septimo día				
Costos indirectos variables				-
Cuota patronal IGSS	Salario	0.1067	32,359.39	
Prestaciones laborales	Salario	0.3055	32,359.39	
Costo directo de producción				111,658.69
Total de cabezas de ganado				611.00
Costo por cabeza de ganado				182.75

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

Anexo 33
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de lechones
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	Imputados Q.
Insumos				87,318.01
Concentrado gestación	Libra	9165	1.75	16,038.75
Vacuna cólera porcina	CC	611	2.50	1,527.50
Desparasitante	CC	1222	3.33	4,069.26
Vacuna triple	Dosis	611	15.00	9,165.00
Concentrado pre-estarter	Libra	7332	3.50	25,662.00
Vacuna pesticida	CC	611	15.00	9,165.00
Vitaminas	CC	1833	3.00	5,499.00
Concentrado estarter	Libra	6110	2.65	16,191.50
Mano de obra				37,407.37
Alimentación	Jornal	273	44.58	12,170.34
Limpieza cochiqueras	Jornal	273	44.58	12,170.34
Aplicacion de vacunas	Jornal	60	44.58	2,674.80
Bonificación incentivo	Jornal	606	8.33	5,047.98
Septimo día				5,343.91
Costos indirectos variables				13,338.54
Cuota patronal IGSS	Salario	0.1067	32,359.39	3,452.75
Prestaciones laborales	Salario	0.3055	32,359.39	9,885.79
Costo directo de producción				138,063.92
Total de cabezas de ganado				611.00
Costo por cabeza de ganado				225.96

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

Anexo 34
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	S/Encuesta Q.
Insumos				540,091.89
Lechon	Unidad	611	182.75	111,658.69
Concentrado Lechoncina	Libra	18330	1.75	32,077.50
Concentrado Desarrollina	Libra	122200	1.50	183,300.00
Concentrado Jamonina	Libra	122200	1.35	164,970.00
Vitaminas hierro	CC	2444	3.00	7,332.00
Desparasitante	CC	1222	3.35	4,093.70
Vacuna cólera	Dosis	2444	15.00	36,660.00
Mano de obra				24,340.68
Alimentación	Jornal	273	44.58	12,170.34
Limpieza de cochiqueras	Jornal	273	44.58	12,170.34
Costos indirectos variables				-
Costo directo de producción				564,432.57
Total cabezas de ganado				611.00
Costo por cabeza de ganado				923.78

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

Anexo 35
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Estado de costo directo crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007
Microfincas

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario Q.	Imputado Q.
Insumos				566,346.54
Lechon	Unidad	611	225.72	137,913.34
Concentrado Lechoncina	Libra	18330	1.75	32,077.50
Concentrado Desarrollina	Libra	122200	1.50	183,300.00
Concentrado Jamonina	Libra	122200	1.35	164,970.00
Vitaminas hierro	CC	2444	3.00	7,332.00
Desparasitante	CC	1222	3.35	4,093.70
Vacuna cólera	Dosis	2444	15.00	36,660.00
Mano de obra				37,407.37
Alimentación	Jornal	273	44.58	12,170.34
Limpieza de cochiqueras	Jornal	273	44.58	12,170.34
Aplicacion de vacunas	Jornal	60	44.58	2,674.80
Bonificacion Incentivo	Jornal	606	8.33	5,047.98
Septimo día				5,343.91
Costos indirectos variables				13,338.54
Cuota patronal IGSS	Salario	0.1067	32,359.39	3,452.75
Prestaciones laborales	Salario	0.3055	32,359.39	9,885.79
Costo directo de producción				617,092.45
Total cabezas de ganado				611.00
Costo por cabeza de ganado				1,009.97

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

Anexo 36
 Pedro Carcha - Alta Verapaz
 Estado de costo directo de producción imputados de 1 Galón de miel de abeja
 Microfinca: Nivel tecnológico bajo
 Producción de miel de abeja
 Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo x 1 Galón miel Q
<u>Insumos</u>				<u>3.90</u>
Azúcar blanca	Libra	0.0185	2.00	0.04
Cera en bruto	Libra	0.0185	28.60	0.53
Orostres api	Libra	0.0185	92.00	1.70
Bayberol	Unidad	0.0185	15.00	0.28
Antibióticos	Unidad	0.0185	15.00	0.28
Orostres polen	Libra	0.0185	58.00	1.07
<u>Mano de obra</u>				<u>37.28</u>
Instalación y preparación de colmenas	Jornal	0.0556	44.58	2.48
Mantenimiento y alimentación de colmenas	Jornal	0.1667	44.58	7.43
Recolección y filtrado	Jornal	0.2778	44.58	12.38
Envasado y almacenado	Jornal	0.1111	44.58	4.95
Bono incentivo (Dto. 37-2001) (8.33 x 0.66)				5.50
7º. día (1/6 x valor total jornales)				4.54
<u>Costos indirectos variables</u>				<u>35.10</u>
Cuota patronal	%	0.1067	31.78	3.39
Prestaciones laborales	%	0.3055	31.78	9.71
Envase	Galón	1	20.00	20.00
Envase	Botella	1	2.00	2.00
Totales				76.28

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

Anexo 37
Municipio de San Pedro Carchá-Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de crianza y engorde de pollos criollos
Microfincas nivel tecnológico tradicional
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Encuesta Q
Insumos				
Animales				
Pollos criollos de 1 día de edad	Unidad	3,179	4.50	14,305.50
Alimento				
Concentrado	Quintal	317.90	148.00	47,049.20
Vacunas gamboro	Frascos	31.79	24	762.96
Vacunas Newcastle	Frascos	63.58	18	1,144.44
Total Insumos				63,262.10
Mano de obra				
Cuidado de pollos	Jornales	150	0	0
Bonificación	Jornales	150	0	0
Séptimo día				0
Total mano de obra				0
Costos Indirectos Variables				
Cuotas patronales	Porcentaje	0.1067	0	0
Prestaciones Laborales	Porcentaje	0.3055	0	0
Total costos variables				0
Costo Directo				63,262.10
Volumen de producción				
Pollos criollos				3,179
Costo Unitario				19.90

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

Anexo 38
Municipio de San Pedro Carchá-Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de crianza y engorde de pollos criollos
Microfincas nivel tecnológico tradicional
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Imputado Q
Insumos				
Animales				
Pollos criollos de 1 día de edad	Unidad	3,179	4.50	14,305.50
Alimento				
Concentrado	Quintal	317.90	148.00	47,049.20
Vacunas gamboro	Frascos	31.79	24.0	762.96
Vacunas Newcastle	Frascos	63.58	18.00	1,144.44
Total Insumos				63,262.10
Mano de obra				
Cuidado de pollos	Jornales	150	44.58	6,687.00
Bonificación	Jornales	150	8.33	1,249.50
Séptimo día				1,322.75
Total mano de obra				9,259.25
Costos Indirectos Variables				
Cuotas patronales	Porcentaje	0.1067	7,801.50	832.42
Prestaciones Laborales	Porcentaje	0.3055	7,801.50	2,383.36
Total costos variables				3,215.78
Costo Directo				75,737.13
Volumen de producción				
Pollos criollos				3,179
Costo Unitario				23.82

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

Anexo 39
Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz
Estado directo de Costo de Producción según encuesta
De la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Subfamiliar - Nivel Tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripcion	Unidad medida	Cantidad	Costo unitarioQ	EncuestaQ	Porcentaje
Insumos				17,004.00	63
Sales minerales	qq	28	300	8,400.00	
Sales	qq	4	45	180.00	
Vacunas					
Polybil ade3	Frasco	5.76	350	2,016.00	
Desparasitantes					
Ibumec	Frasco	5	950	4,750.00	
Redimin	Frasco	9	175	1,575.00	
Ántrax	Frasco	2	42	83.00	
Mano de obra				10,080.00	37
Jornales	Jornal	240	35	8,400.00	
20jornalesx12meses					
Limpias	Jornal	48	35	1,680.00	100
4limpiasx12meses					
Costo mantenimiento				27,084.00	

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

Anexo 40
Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción según imputado
De la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Subfamiliar - Nivel Tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripcion	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	ImputadoQ	Porcentaje
Insumos				17,004.00	41
Sales minerales	qq	28	300	8,400.00	
Sales	qq	4	45	180.00	
Vacunas					
Polybil ade3	Frasco	5.76	350	2,016.00	
Desparasitantes	Frasco				
Ibumec	Frasco	5	950	4,750.00	
Redimin	Frasco	9	175	1,575.00	
Ántrax	Frasco	2	42	83.00	
Mano de obra				17,778.00	43
Jornales	Jornal	240	44.58	10,699.00	
20 jornales x 12meses					
Limpías	Jornal	48	44.58	2,140.00	
4 limpias x 12meses					
Bonificación					
288 jornales x 8.33		288	8.33	2,399.00	
Séptimo día					
15,238 x 0.17		15,238	0.17	2,540.00	
Costos indirectos				6,339.00	16
Cuotas patronales					
15,378.71 x 10.67%		15,379	10.67%	1,641.00	
Prestaciones laborales					
15,378.71 x .30.55%		15,379	30.55%	4,698.00	
Costo mantenimiento				41,121.00	100

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

Anexo 41
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Depreciación de ganado de la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Subfamiliar - Nivel Tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Vacas Q	Sementales Q
Valor estimado	3,000.00	4,500.00
Valor de desecho	(300.00)	(450.00)
Valor a depreciar	2,700.00	4,050.00
% a depreciar	25%	25%
Calculo de la depreciación Cifra en quetzales		
9 vacas por Q 3,000	6,075.00	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%		
7 sementales por Q 4,500		7,088.00
Valor depreciar * cantidad toros * 25%		
0 toros comprados por Q 4,500		
Valor depreciar * cantidad toros * 25%/2		
2 vacas compradas por Q 3,000	675.00	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%/2		
2 vacas vendidas por Q 3,000	(675.00)	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%/2		
1 toro vendido por Q 4,500		(506.00)
Valor depreciar * cantidad toros * 25%/2		
Total depreciación	6,075.00	6,581.00

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

Anexo 42
Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz
Esta de costo directo de producción según encuesta
De la crianza y engorde de ganado bovino
Finca multifamiliar - Nivel Tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Encuesta Q	Porcentaje
Insumos				84,103.00	31
Concentrado	qq	192	85	16,320.00	
Sales minerales	qq	50.4	300	15,120.00	
Sales	qq	4	45	19,440.00	
Vacunas					
Polybil ade3	Frasco	25	350	8,750.00	
Desparasitantes	Frasco				
Baymex	Frasco	43	370	15,910.00	
Redimin	Frasco	43	175	7,525.00	
Ántrax	Frasco	25	42	1,038.00	
Mano de obra				191,520.00	69
Jornales	Jornal	3,744	35	131,040.00	
312 jornales x 12meses					
Limpías	Jornal	1,728	35	60,480.00	
144 limpias x 12meses					
Costo mantenimiento				275,623.00	100

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

Anexo 43
Municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción según imputado
De la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Multifamiliar - Nivel Tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripcion	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Imputado Q	Porcentaje
Insumos				84,103.00	16
Concentrado	qq	192	85	16,320.00	
Sales minerales	qq	50.4	300	15,120.00	
Sales	qq	4	45	19,440.00	
Vacunas					
Polybil ade3	Frasco	25	350	8,750.00	
Desparasitantes					
Baymex	Frasco	43	370	15,910.00	
Redimin	Frasco	43	175	7,525.00	
Ántrax	Frasco	25	42	1,038.00	
Mano de obra				338,743.00	62
Jornales	Jornal	3,744	44.58	166,908.00	
312 jornales x 12meses					
Limpias	Jornal	1,728	44.58	77,034.00	
144 limpias x 12meses					
Bono incentivo					
5,472 jornales x 8.33		5,472	8.33	45,582.00	
Séptimo día					
289,529 x 0.17		289,529	0.17	49,219.00	
Costos indirectos				120,841.00	22
Cuotas patronales					
293,161 x 10.67%		293,161	10.67	31,280.00	
Prestaciones laborales					
293,161 x 30.55%		293,161	30.55	89,561.00	
Costo mantenimiento				543,687.00	100
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007					

Anexo 44
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Depreciación de ganado de la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Multifamiliar - Nivel Tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Vacas Q	Sementales Q
Valor estimado	3,000.00	4,500.00
Valor de desecho	(300.00)	(450.00)
Valor a depreciar	2,700.00	4,050.00
% a depreciar	25%	25%
Calculo de la depreciación Cifra en quetzales		
324 vacas por Q 3,000	218,700.00	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%		
52 sementales por Q 4,500		52,650.00
Valor depreciar * cantidad toros * 25%		
2 toros comprados por Q 4,500		1,013.00
Valor depreciar * cantidad toros * 25%/2		
25 vacas compradas por Q 3,000	8,438.00	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%/2		
120 vacas vendidas por Q 3,000	(40,500.00)	
Valor depreciar * cantidad vacas * 25%/2		
5 toro vendido por Q 4,500		(2,531.00)
Valor depreciar * cantidad toros * 25%/2		
Total depreciación	186,638.00	51,131.00

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

Anexo 45
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados según encuesta
De la crianza y engorde de ganado bovino
Finca Multifamiliar - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Encuesta Q	Variación
Ventas	1,727,710.00	100
(-) Costo de producción	275,623.00	16
Ganancia marginal	1,452,087.00	84
(-) Gastos fijos	216,000.00	
Sueldo administración		
4 administradores x 12 meses x 2250	108,000.00	
8 vaqueros x 12 meses x 1125	108,000.00	
Ganancia antes de ISR	1,236,087.00	
(-) ISR	383,187.00	
Ganancia neta	852,900.00	

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

Anexo 46
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados según imputado
Crianza y engorde de ganado bovino
Finca Multifamiliar - Nivel tecnológico II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Imputado Q	Variación
Ventas	1,727,710.00	100
(-) Costo de producción	543,687.00	31
Ganancia marginal	1,184,023.00	69
(-) Gastos fijos	588,804.00	
Sueldo administración	216,000.00	
4 administradores x 12 meses x 2250	108,000.00	
8 vaqueros x 12 meses x 1125	108,000.00	
Bonificación incentivo	36,000.00	
Prestaciones laborales	65,988.00	
Cuotas patronales	23,047.00	
Gastos mantenimiento instalaciones	10,000.00	
Reparación cercos y postes 2500 trimestrales		
Depreciación de ganado	237,769.00	
Ganancia antes de ISR	595,219.00	
(-) ISR	184,518.00	
Ganancia neta	410,701.00	

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

Anexo 47
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 138 docenas de güipiles típicos
Datos según encuesta – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.
Materiales				
Hilo mish (mashulo)*	Mashulo	4,968	10.00	49,680.00
Hilo alta seda	Docena	3,312	12.00	39,744.00
Total				89,424.00
Mano de obra	-	-	-	-
Gastos variables	-	-	-	-
Costo directo de producción				89,824.00
Docenas producidas				138
Costo por docena				648.00
Costo unitario				54.00
* Equivalente a 12 onzas de hilo *				

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

Anexo 48
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 138 docenas de güipiles típicos
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q.
Materiales				
Hilo mish (mashulo) *	Mashulo*	4,968	10.00	49,680.00
Hilo alta seda	Docena	3,312	12.00	39,744.00
Total				89,424.00
Mano de obra				
Tejedora	Destajo	138	600.00	82,800.00
Séptimo día	Destajo	138	1/6	16,099.08
Bonificación incentivo(12*138)	Unidades	1,656	8.33	13,794.48
Total				112,693.56
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales	Destajo	138	10.67%	10,552.53
Prestaciones laborales	Destajo	138	30.55%	30,213.67
Total				40,766.20
Costo directo de producción				242,883.76
Docenas producidas				138
Costo por docena				1,760.03
Costo unitario				146.67

* Equivalente a 12 onzas de hilo*

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

Anexo 49
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 2,070 docenas de servilletas típicas
Datos según encuesta – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Encuesta Q
Materiales				
Hilo mish	Onzas	49,680	2.50	124,200.00
Total				124,200.00
Mano de obra	-	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-
Costo directo de producción				124,200.00
Docenas producidas				2,070
Costo por docena				60.00
Costo unitario				5.00

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

Anexo 50
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 2,070 docenas de servilletas típicas
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Imputados Q.
Materiales				
Hilo mish	Onzas	49,680	2.50	124,200.00
Total				124,200.00
Mano de obra				
Tejedora	Destajo	2,070	60.00	124,200.00
Séptimo día	Destajo	2,070	1/6	32,195.40
Bonificación incentivo $(2,070 \times 12) / 3$	Unidad	8,280	8.33	68,972.40
Total mano de obra				225,367.80
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales	Destajo	2,070	10.67%	16,687.39
Prestaciones laborales	Destajo	2,070	30.55%	47,778.79
Total				64,466.18
Costo directo de producción				414,033.98
Docenas producidas				2,070
Costo por docena				200.02
Costo unitario				16.67

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

Anexo 51
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados tejidos típicos
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Güipiles típicos (138 *1,500)	207,000.00	207,000.00	-
Servilletas típicas (2070*120)	248,400.00	248,400.00	-
Total de Ventas	455,400.00	455,400.00	-
Costo directo de producción			
Güipiles típicos	89,424.00	242,883.76	(153,459.76)
Servilletas típicas	124,200.00	414,033.98	(289,833.98)
Total costo de producción	213,624.00	656,917.74	(443,293.74)
Ganancia marginal	241,776.00	(201,517.74)	443,293.74
Ganancia antes ISR	241,776.00	(201,517.74)	443,293.74
ISR (31%)	-	-	74,950.56
Ganancia Neta	241,776.00	(201,517.74)	443,293.74

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

Anexo 52
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 540qq de pan de mantequilla
Datos según encuesta – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio	
			Unitario Q.	Encuesta Q.
Materia prima				
Harina suave	Quintal	540	185.00	99,900.00
Azúcar	Quintal	194.40	189.00	36,741.60
Sal	Libra	675	0.60	405.00
Levadura	Quintal	10.80	700.00	7,560.00
Royal	Quintal	10.80	400.00	4,320.00
Huevo	Cartón	2,520	15.00	37,800.00
Margarina	Libra	5,400	6.00	32,400.00
Manteca	Libra	5,400	3.30	17,820.00
Total				236,946.60
Mano de obra				
Panadero	Quintal	540	55.00	29,700.00
Séptimo día (1/6)				-
Bonificación incentivo	Quintal	540	8.33	-
Total				29,700.00
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libras	14400	4.2	60,480.00
Total				60,480.00
Costo directo de producción				327,126.60
Quintales producidos				540
Costo unitario por quintal				605.79
Costo unitario				0.26

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

Anexo 53
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 540qq de pan de mantequilla
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos imputados Q.
Materia prima				
Harina suave	Quintal	540	185.00	99,900.00
Azúcar	Quintal	194.40	189.00	36,741.60
Sal	Libra	675	0.60	405.00
Levadura	Quintal	10.80	700.00	7,560.00
Royal	Quintal	10.80	400.00	4,320.00
Huevo	Cartón	2,520	15.00	37,800.00
Margarina	Libra	5,400	6.00	32,400.00
Manteca	Libra	5,400	3.30	17,820.00
Total				236,946.60
Mano de obra				
Panadero	Quintal	540	55.00	29,700.00
Séptimo día	(1/6)			5,699.70
Bonificación incentivo	Quintal	540	8.33	4,498.20
Total				39,897.90
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libras	14400	4.2	60,480.00
Cuotas patronales	Quintal	540	10.67%	3,777.15
Prestaciones laborales	Quintal	540	30.55%	10,814.61
Total				75,071.76
Costo directo de producción				351,916.26
Quintales producidos				540
Costo unitario por quintal				651.70
Costo unitario				0.28

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

Anexo 54
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 540qq de pan de francés
Datos según encuesta – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q
Materia prima				
Harina dura	Quintal	540	181.00	97,740.00
Azúcar	Quintal	18.9	189.00	3,572.10
Sal	Libra	675	0.60	405.00
Manteca	Libra	4,320	3.30	14,256.00
Levadura	Quintal	8.1	700.00	5,670.00
Total				121,643.10
Mano de obra				
Panadero	Quintal	540	55.00	29,700.00
Séptimo día	(1/6)			-
Bonificación incentivo	Días	540	8.33	-
Total				29,700.00
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libras	14,400	4.20	60,480.00
Cuotas patronales			10.67%	-
Prestaciones laborales			30.55%	-
Total				60,480.00
Costo directo de producción				211,823.10
Quintales producidos				540
Costo por quintal				392.27
Costo unitario				0.22

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

Anexo 55
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 540qq de pan francés
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q
Materia prima				
Harina dura	Quintal	540	181.00	97,740.00
Azúcar	Quintal	18.9	189.00	3,572.10
Sal	Libra	675	0.60	405.00
Manteca	Libra	4,320	3.30	14,256.00
Levadura	Quintal	8.1	700.00	5,670.00
Total				121,643.10
Mano de obra				
Panadero	Quintal	540	55.00	29,700.00
Séptimo día	(1/6)			5,699.70
Bonificación incentivo	Quintal	540	8.33	4,498.20
Total				39,897.90
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libras	14,400	4.20	60,480.00
Cuotas patronales	10.67%			3,777.15
Prestaciones laborales	30.55%			10,814.61
Total				75,071.76
Costo directo de producción				236,612.76
Quintales producidos				540
Costo por quintal				438.17
Costo unitario				0.25

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

Anexo 56
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados panadería
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Pan manteca (1,242,000*0.50)	621,000.00	621,000.00	-
Pan francés (945,000 * 0.25)	236,250.00	236,250.00	-
Total de ventas	857,250.00	857,250.00	-
Costo directo de producción			
Pan de mantequilla	Q 327,126.60	Q 351,916.26	Q (24,789.66)
Pan francés	Q 211,823.10	Q 236,612.76	Q (24,789.66)
Sub total	Q 538,949.70	Q 588,529.01	Q (49,579.31)
Gastos variables de venta			
Bolsas plásticas	-	4,032.00	(4,032.00)
Ganancia marginal	318,300.30	264,688.99	53,611.31
Costos fijos de producción			
Servicio de agua	-	4,320.00	(4,320.00)
Electricidad	-	21,600.00	(21,600.00)
Sub-total	-	25,920.00	(25,920.00)
Ganancia antes ISR	318,300.30	238,768.99	195,590.32
ISR (31%)	98,673.09	74,018.39	24,654.71
Ganancia Neta	219,627.21	164,750.60	54,876.61

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

Anexo 57
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 84 puertas de caoba
Datos según encuesta - pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materiales				
Madera (caoba)	Pie	5,040	10.00	50,400.00
Chapa de bola	Unidad	84	30.00	2,520.00
Clavos	Libra	31.50	8.00	252.00
Visagras	Unidad	252	4.00	1,008.00
Total en materiales				54,180.00
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	84	280	23,520.00
Total				23,520.00
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	84	45.00	3,780.00
Pegamento	Galón	21	160.00	3,360.00
Lija	Lámina	252	3.50	882.00
Barniz	Galón	21	160.00	3,360.00
Total				11,382.00
Costo directo de producción				89,082.00
Unidades producidas				84
Costo unitario				1,060.50

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

Anexo 58
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 84 puertas de caoba
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos imputados Q.
Materiales				
Madera (caoba)	Pie	5,040	10.00	50,400.00
Chapa de bola	Unidad	84	30.00	2,520.00
Clavos	Libra	31.50	8.00	252.00
Visagras	Unidad	252	4.00	1,008.00
Total				54,180.00
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	84	280	23,520.00
Séptimo día	(1/6)			4,036.62
Bonificación incentivo	Unidad	84	8.33	699.72
Total				28,256.34
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	84	45.00	3,780.00
Pegamento	Galón	21	160.00	3,360.00
Lija	Lámina	252	3.50	882.00
Barniz	Galón	21	160.00	3,360.00
Cuotas patronales	10.67%			2,940.29
Prestaciones laborales	30.55%			8,418.55
Total				22,740.84
Costo directo de producción				105,177.18
Unidades producidas				84
Costo unitario				1,252.11

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

Anexo 59
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 168 puertas de pino
Datos según encuesta – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materiales				
Madera (pino)	Pie	10,080	3.00	30,240.00
Chapa de bola	Unidad	168	30.00	5,040.00
Clavos	Libra	63	8.00	504.00
Visagras	Unidad	504	4.00	2,016.00
Total				37,800.00
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	168	280	47,040.00
Total				47,040.00
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	168	45.00	7,560.00
Pegamento	Galón	42	160.00	6,720.00
Lija	Lámina	504	3.50	1,764.00
Barniz	Galón	42	160.00	6,720.00
Total				22,764.00
Costo directo de producción				107,604.00
Unidades producidas				168
Costo unitario				640.50

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

Anexo 60
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 168 puertas de pino
Datos imputados – pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q.
Materiales				
Madera (pino)	Pie	10,080	3.00	30,240.00
Chapa de bola	Unidad	168	30.00	5,040.00
Clavos	Libra	63	8.00	504.00
Visagras	Unidad	504	4.00	2,016.00
Total				37,800.00
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	168	280	47,040.00
Séptimo día	(1/6)			8,073.24
Bonificación incentivo	Unidad	168	8.33	1,399.44
Total				56,512.68
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	168	45.00	7,560.00
Pegamento	Galón	42	160.00	6,720.00
Lija	Lámina	504	3.50	1,764.00
Barniz	Galón	42	160.00	6,720.00
Cuotas patronales	10.67%			5,880.58
Prestaciones laborales	30.55%			16,837.09
Total				45,481.68
Costo directo de producción				139,794.36
Unidades producidas				168
Costo unitario				832.11

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

Anexo 61
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados carpintería
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Puertas de caoba (84*1,800)	151,200.00	151,200.00	-
Puertas de pino(168 * 1,200)	201,600.00	201,600.00	-
Total de ventas	352,800.00	352,800.00	-
Costo directo de producción			
Puertas de caoba	89,082.00	105,177.18	(16,095.18)
Puertas de pino	107,604.00	139,794.36	(32,190.36)
Total costo	196,686.00	244,971.54	(48,285.54)
Ganancia marginal	156,114.00	107,828.46	48,285.54
Costos fijos de producción			
Fletes	-	6,300.00	(6,300.00)
Energía eléctrica	50,400.00	50,400.00	-
Sub-total	50,400.00	56,700.00	(6,300.00)
Ganancia antes ISR	105,714.00	51,128.46	54,585.54
ISR (31%)	32,771.00	15,849.82	16,921.18
Ganancia neta	72,943.00	35,278.64	37,664.36

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

Anexo 62
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado directo de costo directo de producción de 64 docenas de güipiles típicos
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materiales				
Hilo mish	Libra	768	40.00	30,720.00
Hilo alta seda	Docena	4,608	12.00	55,296.00
Total materiales				86,016.00
Mano de obra				
Tejedoras	Destajo	64	1,200.00	76,800.00
Total				76,800.00
Costos indirectos variables	-	-	-	-
Costo directo de producción				162,816.00
Docenas producidas				64
Costo por docena				2,544.00
Costo unitario				212.00

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

Anexo 63
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 64 docenas de güipiles típicos
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Imputados Q.
Materiales				
Hilo mish	Libra	768	40.00	30,720.00
Hilo alta seda	Docena	4,608	12.00	55,296.00
Total materiales				86,016.00
Mano de obra				
Tejedoras	Destajo	64	1,200.00	76,800.00
Séptimo día	Destajo	1/6	-	13,866.24
Bonificación (64*12)	Unidades	768	8.33	6,397.44
Total mano de obra			1,208.33	97,063.68
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales	Destajo	64	10.67%	9,674.09
Prestaciones laborales	Destajo	64	30.55%	27,698.54
Total gastos variables				37,372.62
Costo directo de producción				220,452.30
Docenas producidas				64
Costo por docena				3,444.57
Costo unitario				287.05

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

Anexo 64
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 5,760 docenas de servilletas típicas
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materiales				
Hilo mish	Libra	8,640	40.00	345,600.00
Total				345,600.00
Mano de obra				
Tejedora	Destajo	5,760	30.00	172,800.00
Total				172,800.00
Costo directo de producción				518,400.00
Docenas producidas				5,760
Costo por docena				90.00
Costo unitario				7.50

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

Anexo 65
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 5,760 docenas de servilletas típicas
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q.
Materiales				
Hilo mish	Libra	8,640	40.00	345,600.00
Total de materiales				345,600.00
Mano de obra				
Tejedora	Destajo	5,760	30.00	172,800.00
Séptimo día	Destajo	5,760	1/6	60,787.20
Bonificación (5070*12)/3	Destajo	23,040	8.33	191,923.20
Total mano de obra				425,510.40
Costos indirecto variables				
Cuotas patronales	Destajo	5,760	12.67	24,923.75
Prestaciones laborales	Destajo	5,760	30.55	71,360.89
Total de costos indirectos				96,284.64
Costo directo de producción				867,395.04
Docenas producidas				5,760
Costo por docena				150.59
Costo unitario				12.55

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

Anexo 66
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados tejidos típicos
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Güipil (64 *3,600)	230,400.00	230,400.00	-
Servilletas (5,760 *120)	691,200.00	691,200.00	-
Total ventas	921,600.00	921,600.00	-
Costo directo de producción			
Güipil	162,816.00	220,452.30	(57,636.30)
Servilletas	518,400.00	867,395.04	(348,995.04)
Total costo de producción	681,216.00	1,087,847.35	(406,631.35)
Ganancia marginal	240,384.00	(166,247.35)	406,631.35
Costos fijos de producción			
Fletes	-	1,200.00	(1,200.00)
Sub-total	-	1,200.00	(1,200.00)
Ganancia antes ISR	240,384.00	(167,447.35)	407,831.35
ISR (31%)	-	-	-
Ganancia Neta	240,384.00	(167,447.35)	407,831.35

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

Anexo 67
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 144 qq de pan de mantequilla
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materia prima				
Harina suave	Quintal	144	185.00	26,640.00
Azúcar	Quintal	52	189.00	9,797.76
Sal	Libra	180	0.60	108.00
Levadura	Quintal	3	700.00	2,016.00
Royal	Quintal	3	400.00	1,152.00
Huevo	Cartón	720	15.00	10,800.00
Margarina	Libra	1,440	6.00	8,640.00
Manteca	Libra	1,440	3.30	4,752.00
Total				63,905.76
Mano de obra				
Panadero	Quintal	72	55.00	3,960.00
Panadero	Quintal	72	55.00	3,960.00
Total				7,920.00
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libra	2,400	4.20	10,080.00
Total				10,080.00
Costo directo de producción				81,905.76
Quintales producidos				144.00
Costo unitario				568.79

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

Anexo 68
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de Costo directo de producción de 144 qq de pan de mantequilla
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q.
Materia prima				
Harina suave	Quintal	144	185.00	26,640.00
Azúcar	Quintal	52	189.00	9,797.76
Sal	Libra	180	0.60	108.00
Levadura	Quintal	3	700.00	2,016.00
Royal	Quintal	3	400.00	1,152.00
Huevo	Cartón	720	15.00	10,800.00
Margarina	Libra	1,440	6.00	8,640.00
Manteca	Libra	1,440	3.30	4,752.00
Total				63,905.76
Mano de obra				
Panadero	Quintal	72	55.00	3,960.00
Panadero	Quintal	72	55.00	3,960.00
Séptimo día	(1/6)			1,519.92
Bonificación incentivo	Quintal	144	8.33	1,199.52
Total				10,639.44
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libra	2,400	4.20	10,080.00
Cuotas patronales	Quintal	144	10.67%	1,007.24
Prestaciones laborales	Quintal	144	30.55%	2,883.90
Total				13,971.14
Costo directo de producción				88,516.34
Quintales producidos				144.00
Costo unitario				614.70

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

Anexo 69
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 129.6 qq de pan de francés
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materia prima				
Harina dura	Quintal	129.6	181.00	23,457.60
Azúcar	Quintal	3.6	189.00	680.40
Sal	Libra	180	0.60	108.00
Manteca	Libra	180	3.30	594.00
Levadura	Quintal	1.8	700.00	1,260.00
Total				26,100.00
Mano de obra				
Panadero	Quintal	64.8	55.00	3,564.00
Panadero	Quintal	64.8	55.00	3,564.00
Total				7,128.00
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libra	2,400	4.20	10,080.00
Total				10,080.00
Costo directo de producción				43,308.00
Quintales producidos				129.60
Costo unitario				334.17

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

Anexo 70
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 129.6 qq de pan de francés
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q.
Materia prima				
Harina dura	Quintal	129.6	181.00	23,457.60
Azúcar	Quintal	3.6	189.00	680.40
Sal	Libra	180	0.60	108.00
Manteca	Libra	180	3.30	594.00
Levadura	Quintal	1.8	700.00	1,260.00
Total				26,100.00
Mano de obra				
Panadero	Quintal	64.8	55.00	3,564.00
Panadero	Quintal	64.8	55.00	3,564.00
Séptimo día (1/6)				1,367.93
Bonificación incentivo	Quintal	129.6	8.33	1,079.57
Total				9,575.50
Costos indirectos variables				
Gas propano	Libra	2,400	4.20	10,080.00
Cuotas patronales	Quintal	129.6	10.67%	906.52
Prestaciones laborales	Quintal	129.6	30.55%	2,595.51
Total				13,582.02
Costo directo de producción				49,257.52
Quintales producidos				129.60
Costo unitario				380.07

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

Anexo 71
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados panadería
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Pan de mantequilla	165,600.00	165,600.00	-
Pan francés	56,700.00	56,700.00	-
Ventas netas	222,300.00	222,300.00	-
Costo directo de producción			
Pan de mantequilla	81,905.76	88,516.34	(6,610.58)
Pan francés	43,308.00	49,257.52	(5,949.52)
Sub-total	125,213.76	137,773.85	(12,560.09)
Gastos variables de venta			
Bolsas plásticas	-	672.00	(672.00)
Total costo de producción	125,213.76	138,445.85	(13,232.09)
Ganancia marginal	97,086.24	83,854.15	13,232.09
Gastos de operación			
Electricidad	-	3,600.00	(3,600.00)
Agua	-	1,200.00	(1,200.00)
Alquiler de local	-	7,200.00	(7,200.00)
Sueldo sala de ventas	-	21,600.00	(21,600.00)
Bonificación incentivo	-	6,000.00	(6,000.00)
Cuotas patronales	-	2,304.72	(2,304.72)
Prestaciones laborales	-	6,598.80	(6,598.80)
Sub-total	-	48,503.52	(48,503.52)
Ganancia antes ISR	97,086.24	35,350.63	61,735.61
ISR (31%)	30,096.73	10,958.69	19,138.04
Ganancia neta	66,989.51	24,391.93	42,597.57

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

Anexo 72
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 144 puertas de caoba
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q	Encuesta Q
Materiales				
Madera (caoba)	Pie	8,640	10.00	86,400.00
Chapa de bola	Unidad	144	30.00	4,320.00
Clavos	Libra	39	8.00	311.04
Visagras	Unidad	432	4.00	1,728.00
Total				92,759.04
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	144	210	30,240.00
Ayudante	Unidad	144	180	25,920.00
Total				56,160.00
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	144	45.00	6,480.00
Pegamento	Galón	36	160.00	5,760.00
Lija	Lámina	432	3.50	1,512.00
Barniz	Galón	36	160.00	5,760.00
Total				19,512.00
Costo directo de producción				168,431.04
Unidades producidas				144
Costo unitario				1,169.66

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

Anexo 73
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 144 puertas de caoba
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q
Materiales				
Madera (caoba)	Pie	8,640	10.00	86,400.00
Chapa de bola	Unidad	144	30.00	4,320.00
Clavos	Libra	39	8.00	311.04
Visagras	Unidad	432	4.00	1,728.00
Total				92,759.04
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	144	210	30,240.00
Ayudante	Unidad	144	180	25,920.00
Séptimo día	(1/6)			9,559.92
Bonificación incentivo	Unidad	144	8.33	1,199.52
Total				66,919.44
Costo indirecto variables				
Thiner	Galón	144	45.00	6,480.00
Pegamento	Galón	36	160.00	5,760.00
Lija	Lámina	432	3.50	1,512.00
Barniz	Galón	36	160.00	5,760.00
Cuotas patronales				7,012.32
Prestaciones laborales				20,077.44
Total				46,601.75
Costo directo de producción				206,280.23
Unidades producidas				144
Costo unitario				1,432.50

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

Anexo 74
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 216 puertas de pino
Datos según encuesta – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Encuesta Q.
Materiales				
Madera (pino)	Pie	12,960	3.00	38,880.00
Chapa de bola	Unidad	216	30.00	6,480.00
Clavos	Libra	58	8.00	466.56
Visagras	Unidad	648	4.00	2,592.00
Total				48,418.56
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	216	210	45,360.00
Ayudante	Unidad	216	180	38,880.00
Total				84,240.00
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	216	45.00	9,720.00
Pegamento	Galón	54	160.00	8,640.00
Lija	Lámina	648	3.50	2,268.00
Barniz	Galón	54	160.00	8,640.00
Total				29,268.00
Costo directo de producción				161,926.56
Unidades producidas				216
Costo unitario				749.66

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

Anexo 75
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 216 puertas de pino
Datos imputados – mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Imputados Q
Materiales				
Madera (pino)	Pie	12,960	3.00	38,880.00
Chapa de bola	Unidad	216	30.00	6,480.00
Clavos	Libra	58	8.00	466.56
Visagras	Unidad	648	4.00	2,592.00
Total en materiales				48,418.56
Mano de obra				
Carpintero	Unidad	216	210	45,360.00
Ayudante	Unidad	216	180	38,880.00
Séptimo día	(1/6)			14,339.88
Bonificación incentivo	Unidad	216	8.33	1,799.28
Total				100,379.16
Costos indirectos variables				
Thiner	Galón	216	45.00	9,720.00
Pegamento	Galón	54	160.00	8,640.00
Lija	Lámina	648	3.50	2,268.00
Barniz	Galón	54	160.00	8,640.00
Cuotas patronales	10.67%			10,518.47
Prestaciones laborales	30.55%			30,116.15
Total				69,902.63
Costo directo de producción				218,700.35
Unidades producidas				216
Costo unitario				1,012.50

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

Anexo 76
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de resultados carpintería
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2,007

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
Puertas de caoba (144*2,200)	316,800.00	316,800.00	-
Puertas de pino(216 *1,800)	388,800.00	388,800.00	-
Total de ventas	705,600.00	705,600.00	-
Costo directo de producción			
Puertas de caoba	168,431.04	206,280.23	(37,849.19)
Puertas de pino	161,926.56	218,700.35	(56,773.79)
Total costo	330,357.60	424,980.58	(94,622.98)
Ganancia marginal	375,242.40	280,619.42	94,622.98
Costos fijos			
Alquiler de local	48,000.00	48,000.00	-
Fletes	36,000.00	36,000.00	-
Energía eléctrica	16,200.00	16,200.00	-
Extracción de basura	-	1,260.00	(1,260.00)
Teléfono	-	7,200.00	(7,200.00)
Sub-total	100,200.00	108,660.00	(8,460.00)
Ganancia antes ISR	275,042.40	171,959.42	(103,082.98)
ISR (31%)	85,263.14	53,307.42	(31,955.72)
Ganancia Neta	189,779.26	118,651.99	(71,127.27)

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

Anexo 77
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 30,400 quintales de café pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Encuesta Q.	Imputado Q.
Insumos				16,700,000.00	16,700,000.00
Café en fruto	qq	152,000	109.8684	16,700,000.00	16,700,000.00
Mano de obra				200,012.40	200,012.40
Despulpado y limpieza				48,146.40	48,146.40
4 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses					
Lavado y clasificación				48,146.40	48,146.40
4 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses					
Presecado				24,073.20	24,073.20
2 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses					
Secado				48,146.40	48,146.40
4 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses					
Bonificación incentivo Dcto.37-2001				31,500.00	31,500.00
14 empleados x 250.00 mensuales x 9 meses					
Gastos indirectos variables				334,197.81	334,197.81
Cuota patronal		168,512.40	0.1067	17,980.27	17,980.27
Prestaciones laborales		168,512.40	0.3055	51,480.54	51,480.54
Combustible				10,512.00	10,512.00
Leña	metro	3,000	53.9083	161,725.00	161,725.00
Sacos	unidad	8,000	5	40,000.00	40,000.00
Energía eléctrica				52,500.00	52,500.00
Costos directo de producción				17,234,210.21	17,234,210.21
Total de la producción				30,400	30,400
Costo unitario por quintal				566.91	566.91

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

Anexo 78
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Estado de costo directo de producción de 6,667 quintales de cardamomo pergamino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2,007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Encuesta Q.	Imputado Q.
Insumos				8,000,000.00	8,000,000.00
Cardamomo en fruto	qq	40,000	200	8,000,000.00	8,000,000.00
Mano de obra				252,000.00	252,000.00
Secado				83,700.00	83,700.00
5 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses				60,183.00	60,183.00
1 supervisor Q. 2,613.00 x 9 meses				23,517.00	23,517.00
Descolillado				83,700.00	83,700.00
5 empleados x 44.58 diarios x 30 días x 9 meses				60,183.00	60,183.00
1 supervisor Q. 2,613.00 x 9 meses				23,217.00	23,217.00
Envasado				48,600.00	48,600.00
4 empleados x45.00 diarios x 30 días x 9 meses					
Bonificación incentivo Dcto.37-2001					
16 empleados x 250 mensuales x 9 meses				36,000.00	36,000.00
Costos indirectos variables				175,435.20	175,435.20
Cuota patronal		216,000.00	0.1067	23,047.20	23,047.20
Prestaciones laborales		216,000.00	0.3055	65,988.00	65,988.00
Leña	metro	1000	53.9	53,900.00	53,900.00
Sacos	unidad	3000	5	15,000.00	15,000.00
Energía eléctrica				17,500.00	17,500.00
Costos directo de producción				8,427,435.20	8,427,435.20
Total de la producción				6,667	6,667
Costo unitario por quintal				1,264.05	1,264.05

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

Anexo 79
Municipio de San Pedro Carchá – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de arveja china
Cálculo de depreciaciones
Cifras en quetzales

No.	Descripción	Monto Inicial	Porcentaje depreciación	1	2	Años 3	4	5	Total
1	Centro de Acopio	1,051	5%	53	53	53	53	53	263
2	Herramienta Agrícola	13,910	25%	3,478	3,478	3,478	3,478	0	13,910
3	Oficina administrativa	6,000	5%	300	300	300	300	300	1,500
4	Mobiliario y Equipo	2,465	20%	493	493	493	493	493	2,465

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

Anexo 80
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Planta, flor y fruto Ejote Francés
Año 2,007



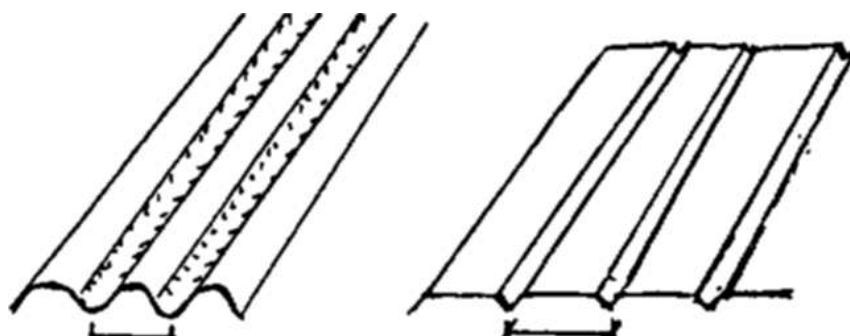
Fuente: Proyecto Ejote Francés EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 81
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Microlocalización La Esperanza Sehubub
Año 2,007



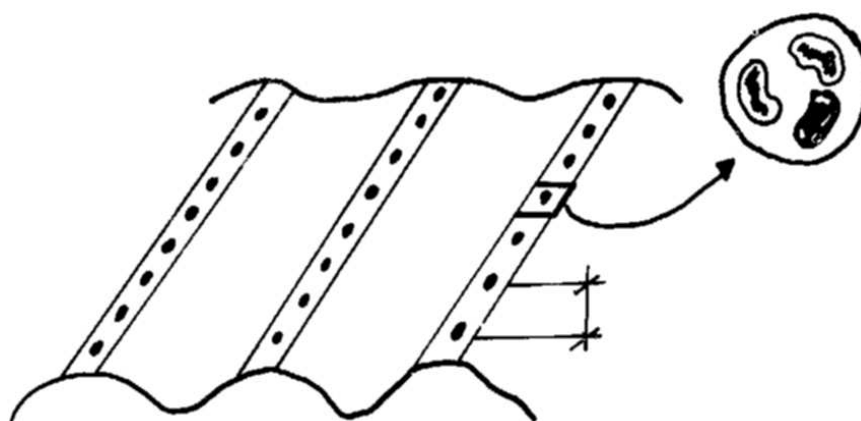
Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 82
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Preparación del terreno
Año 2,007



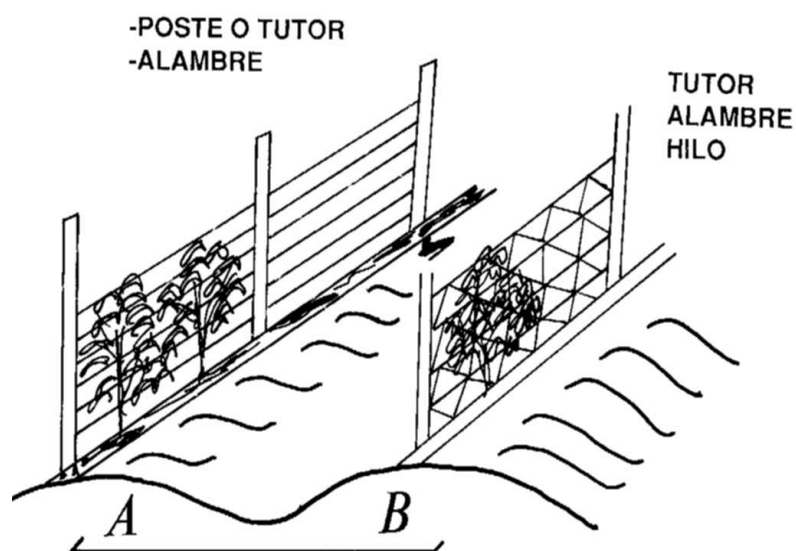
Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 83
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Siembra
Año 2,007



Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 84
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Tutoría o colocación de pita
Año 2,007



Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 85
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Fotografía cosecha de ejote
Año 2,007



Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 86
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Fotografía colocación en cubeta plástica
Año 2,007



Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 87
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Fotografía de canastas para almacenar
Año 2,007



Fuente: Proyecto Ejote Francés, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 88
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Plan de amortización del préstamo
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Intereses 9%	Amortización a capital	Saldo de Capital
			80,318.61
1	7,228.68	16,063.72	64,254.89
2	5,782.94	16,063.72	48,191.17
3	4,337.21	16,063.72	32,127.44
5	2,891.47	16,063.72	16,063.72
6	1,445.74	16,063.72	0
	21686.03	80,318.61	

Anexo 89
Municipio de San Pedro Carchá-Alta Verapaz
Proyecto: Producción de chile pimiento
Hoja técnica producción de una caja
Año: 2,007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Total
Insumos				5.77
Pilones	13.88889	Unidad	0.25	3.47
Abonos				
Abono orgánico	0.01333	Quintal	37.00	0.49
Abono 10-50	0.00333	Quintal	260.00	0.87
Abono 15-15	0.00333	Quintal	135.00	0.45
Fungicidas				
Clorotalomil	0.00222	Litros	38.00	0.08
Insecticidas				
Melomil	0.00167	Litros	38.00	0.06
Vacillus turijenses	0.00056	Litros	450.00	0.25
Vitaminas				
Potasio	0.00167	Litros	55.00	0.09
Mano de obra				12.28
Preparación de suelos	0.04722	Jornal	44.58	2.11
Siembra o trasplante	0.04722	Jornal	44.58	2.11
Labores culturales	0.05222	Jornal	44.58	2.33
Cosecha y corte	0.05222	Jornal	44.58	2.33
Bonificación	0.19889	Jornal	8	1.66
Séptimo día	0			1.75
Costos indirectos variables				2.08
Cuotas patronales	4.91686	Porcentaje	0.1067	0.52
Prestaciones laborales	4.91686	Porcentaje	0.3055	1.50
Total costo directo de producción 1 caja de chile pimiento				20.07
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.				

Anexo 90
Municipio de San Pedro Carchá - Alta Verapaz
Proyecto: Producción radicchio
Flujo neto de fondos
Año: 2,007 – 2,011
(Cifra en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	600,000	660,000	726,000	798,600	878,460
Egresos					
Costo de producción	305,442	335,986	369,585	406,543	447,198
Gastos variables	4,500	4,950	5,445	5,990	6,588
Costos fijos	31,120	31,120	31,120	31,120	31,120
Gastos de admón.	30,736	27,836	27,836	27,836	27,836
Gastos financieros	26,650	19,238	12,825	6,413	
Impuesto s/renta	56,773	68,651	80,530	93,398	107,354
Total	454,221	487,781	527,341	571,299	620,096
Flujo neto de fondos	145,779	172,219	198,659	227,301	258,364

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

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pauta para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). primera edición, Guatemala, 2,005 176 p.
2. AGUILAR JORGE, MORÁN REMIDES LEONEL Y UTRERA JORGE. Superb Agrícola, S.A. Guatemala, 2,004. 367 p.
3. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Editorial Leandro. Guatemala, 1,985. 200 p.
4. ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL DESARROLLO Y LA PAZ. Proceso productivo del beneficiado del café y cardamomo. Proyecto para el desarrollo indígena en Alta Verapaz, Guatemala, 2,005. 31 p.
5. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw-Hill, tercera edición. México, 1,995. 339 p.
6. BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios 2,001-2,007. Guatemala, 2,007. s.p.
7. CARDONA, OSCAR DANIEL. La necesidad de representar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Guatemala, 2,003. 178 p.
8. CHOLVIS, FRANCISCO. Diccionario de contabilidad, Rentabilidad. Editorial Atenas. Buenos Aires, 1,968. 338 p.
9. CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto No. 11-2,002. Guatemala, 2,002. 20 p.
10. CONSULTORÍA EN MANEJO INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES. Informe de Evaluación Técnica de Hundimientos Kársticos. Guatemala, 2,006. s.p.
11. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Guía Técnica y Científica. Guatemala, 2,007. s.p.
12. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (CONRED). Informe Municipal. Guatemala, 2,006. s.p.

13. COOPERATIVA CUATRO PINOS. Memoria de Labores. Guatemala, 2,006 20 p.
14. EMBAJADA DEL REINO DE LOS PAÍSES BAJOS. Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz, Guía Técnica Didáctica. 2,006. 10 p.
15. FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO. Gestión Ambiental Municipal. Guatemala, 2,006. 20 p.
16. GELLERT, GISELA. Gestión de Riesgos en Centroamérica. Editorial FLACSO Guatemala, 1,999. 224 p.
17. GISPERT, CARLOS. Enciclopedia de Guatemala. Volumen I. Barcelona, España, 1,999, 222 p.
18. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (INAB). Documento de Cobertura Forestal de Alta Verapaz. Guatemala, 2,004. 20 p.
19. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censos Nacionales XI de población y VI de habitación 2,002. (Características de la población y de los locales de habitación censados del Departamento de Alta Verapaz). Guatemala, 2,002. 147 p.
20. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. XI Censo de Población, VI Censo de Habitación y Proyecciones de Población 2,000-2,020 en Base al Censo 2,002. Guatemala, 2002. s.p.
21. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. CD ROM. Guatemala, 2,002.
22. LAVELL, ALLAN. Comunidades Urbanas, Vulnerabilidad a desastres y opciones de prevención y mitigación. Editorial La Red. Chile, 2,002. 500 p.
23. MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el tema de riesgos, material de apoyo a la docencia. Guatemala, 2,004. 12 p.
24. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Editorial II CA, segunda edición, San José de Costa Rica, 1,995. 345 p.
25. MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta, Carpintería y Ebanistería. Estados Unidos, 2,000. s.p.

26. MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta, Chile pimienta. Estados Unidos, Años 1,993-2,003. s.p.
27. MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta, Contabilidad. Estados Unidos, Años 1,993-1,997-1,998. s.p.
28. MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta, Organización Empresarial. (CD-ROM) décima edición. Estados Unidos, 2,007. s.p.
29. MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta 2,007. "Vía Crucis", Frijol (CD-ROM). Décima edición. Estados Unidos, 2,007. s.p.
30. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (MAGA). Documentos de cobertura forestal de Alta Verapaz. Guatemala, 2,004. 80 p.
31. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN. Estimación de Amenazas Inducidas por Fenómenos Hidrometeorológicos en la República de Guatemala. Guatemala, 2,002. 47 p.
32. MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO CARCHÁ. Documentos Básicos Hídricos. Guatemala, 2,001. 420 p.
33. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala Tomo I. Guatemala, 1,998. 80 p.
34. PHILIP KOTLER, GABRIEL ALFREDO. Fundamentos de Mercadotecnia. Editorial Prentice Hall, segunda edición. México, 2,004. 691 p.
35. PRODUCTOS SUPERB AGRÍCOLA, S. A. Manual Agrícola. Edición 2,004, Guatemala, 2,004. 84 p.
36. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Informe Nacional Humano. Guatemala, 2,005. s.p.
37. SAGAR, GUSTAVO ALFREDO. Sistema Producto Limón Persa. segunda edición. Guatemala, 2,000. 305 p.
38. SIMONS. Clasificación de Suelos de la República de Guatemala. Editorial José Pineda Ibarra. Guatemala, 1,995. José Pineda Ibarra 790 p.
39. SOPENA, JUAN. Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena. Editorial Ramón Sopena S.A. Barcelona, 1,977. 850 p.

40. URRUTIA OXON, TERESA CECILIA, "Reseña Histórica de San Pedro Carchá". Guatemala, Alta Verapaz, 2,007. 69 p.
41. VILLALVA J. V. Tipos de Riesgos. En línea. Consultado el 23 de junio de 2,007. Disponible en <http://www.monografias.com>.
42. ZEA SANDOVAL, MIGUEL ÁNGEL. Formulación y Evaluación de Proyectos. SEGEPLAN, primera edición. Guatemala, 2,005. 194p.