MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008

2008

(c)

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

ZUNIL – VOLUMEN I

2-59-75-C-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

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

Carlos Armando Carías González
Jorge Anibal Santeliz Santeliz
Walter Fidel García López
Jaime Ottoniel Martínez Ovando
María Estela Ixpanel Murayes
Yuri Karina Cifuentes Galicia
Angel Mario Herrera Chajón
Ileana Coc Ávila
Neisi Veraliz Aguilar González
Lusbia Corina Enríquez Orellana

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Ismael Larez Guitz
Julio César Merlos Aroche
Evelyn Jeanneth Rivera Yoc
Olga Edelmira Ramírez Osoy
Velcy Sabrina González Cano

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2008

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

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

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

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 12 de junio de 2008, según Punto SEXTO, inciso 6.4, Subinciso 6.4.3 del Acta 13-2008, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÒSTICO SOCIOECONÒMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÒN", municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes JORGE ANIBAL SANTELIZ SANTELIZ, WALTER FIDEL GARCÌA LÒPEZ, CARLOS ARMANDO CARÌAS GONZÀLEZ, ILIANA COC ÀVILA, NEISI VERALIZ AGUILAR GONZÀLEZ, YURI KARINA CIFUENTES GALICIA, JAIME OTTONIEL MARTÌNEZ OVANDO, LUSBIA CORINA ENRIQUEZ ORELLANA, MARIA ESTELA IXPANEL MURAYES, ANGEL MARIO HERRERA CHAJÒN, JULIO CÈSAR MERLOS AROCHE, EVELYN JEANNETH RIVERA YOC, VELCY SABRINA GONZÀLEZ CANO, OLGA EDELMIRA RAMÌREZ OSOY E ISMAEL LAREZ GUITZ.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumpliò 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 veintitrès de junio de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL SECRETARIO
Guatemala, C. A.

Lic. Josè Rolando Secaida Morales
DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL DECANO
GUATEMALA, C. A.

Smp.

REVISADO

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA

INTRODUCCIÓN i-iv

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto Departamental	1
1.1.2	Antecedentes históricos	11
1.1.3	Extensión, localización y colindancias	13
1.1.4	Orografía	15
1.1.5	Clima	15
1.1.6	Aspectos culturales y deportivos	16
1.1.6.1	Costumbres	16
1.1.6.2	Folklore	16
1.1.6.3	Arte	17
1.1.6.4	Deporte	18
1.1.6.5	Rituales y sitios sagrados	18
1.1.6.6	Religión	19
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	19
1.2.1	División política	19
1.2.2	División administrativa	21
1.3	RECURSOS NATURALES	24
1.3.1	Suelos	24
1.3.2	Bosques	27
1.3.3	Flora y fauna	29
1.3.4	Hidrografía	29
1.3.5	Minas y canteras	32
1.4	POBLACIÓN	32
1.4.1	Población total por género	33

1.4.2 Población total por edad 34
1.4.3 Población por área urbana y rural 34
1.4.4 Población por grupo étnico 35
1.4.5 Población económicamente activa -PEA- 36
1.4.6 Densidad poblacional 37
1.4.7 Idioma 38
1.4.8 Analfabetismo 38
1.4.9 Vivienda 38
1.4.9.1 Tipo de vivienda 39
1.4.9.2 Propiedad de la vivienda 39
1.4.9.3 Material de construcción 40
1.4.10 Empleo 40
1.4.11 Subempleo 41
1.4.12 Desempleo 42
1.4.13 Ingresos y gastos 42
1.4.14 Niveles de pobreza 43
1.4.15 Emigración 44
1.4.16 Inmigración 45
1.5 ESTRUCTURA AGRARIA 45
1.5.1 Tenencia de la tierra 46
1.5.2 Concentración de la tierra 47
1.5.2.1 Coeficiente de Gini 50
1.5.2.2 Curva de Lorenz 51
1.5.3 Uso de la tierra 53
1.5.4 Potencialidad de la tierra 55
1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA 55
1.6.1 Educación 56
1.6.2 Salud 62
1.6.3 Agua entubada 64

1.6.4	Energía eléctrica	65
1.6.5	Drenajes	66
1.6.6	Letrinas	67
1.6.7	Servicio sanitario	68
1.6.8	Extracción de basura	68
1.6.9	Sistema de tratamiento de desechos sólidos	69
1.6.10	Cementerio	70
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	70
1.7.1	Sistemas de riego	70
1.7.2	Mercados	71
1.7.3	Vías de acceso	71
1.7.4	Puentes	72
1.7.5	Energía eléctrica	72
1.7.6	Telecomunicaciones	72
1.7.7	Fleteros	72
1.7.8	Transporte de carga	73
1.7.9	Transporte extraurbano	73
1.7.10	Rastro	73
1.7.11	Infraestructura deportiva	73
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	74
1.8.1	Organizaciones sociales	74
1.8.2	Organizaciones productivas	77
1.9	ENTIDADES DE APOYO	78
1.9.1	Estatales	78
1.9.2	Privadas	79
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales -ONG´S-	80
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	81
1.10.1	Centros educativos	81
1.10.2	Centro de salud	81

1.10.3 Vías de acceso 82
1.10.4 Drenajes 82
1.10.5 Agua potable 82
1.10.6 Tratamiento de aguas servidas 82
1.10.7 Tratamiento de desechos sólidos 83
1.10.8 Asistencia técnica y capacitación 83
1.10.9 Asistencia financiera 83
1.10.10 Seguridad pública 83
1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS 85
1.11.1 Las amenazas 85
1.11.1.1 Amenazas naturales 85
1.11.1.2 Amenazas socionaturales 85
1.11.1.3 Amenazas antrópicas 85
1.11.2 Riesgo 86
1.11.2.1 Identificación de riesgos 86
1.11.2.2 Riesgos naturales 86
1.11.2.3 Riesgos socionaturales 88
1.11.2.4 Riesgos antrópicos 89
1.11.3 Historial de desastres en el Municipio 90
1.11.4 Matriz de riesgos 91
1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO 94
1.12.1 Movimiento de comercio hacia afuera 94
1.12.2 Movimiento de comercio hacia adentro 95
1.12.3 Remesas del exterior 97
1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO 97
1.13.1 Producción agrícola 99
1.13.2 Producción pecuaria 100
1.13.3 Producción artesanal 100
1.13.4 Servicios 101

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	102
2.1.1	Producción de cebolla	105
2.1.1.1	Estado de costo directo de producción	105
2.1.1.2	Estado de resultados producción de cebolla	111
2.1.1.3	Rentabilidad	113
2.1.1.4	Financiamiento de la producción	116
2.1.1.5	Comercialización	117
2.1.1.6	Organización	126
2.1.1.7	Generación de empleo	127
2.1.2	Producción de rábano	129
2.1.2.1	Estado de costo directo de producción	129
2.1.2.2	Estado de resultados producción de rábano	135
2.1.2.3	Rentabilidad	137
2.1.2.4	Financiamiento de la producción	140
2.1.2.5	Comercialización	140
2.1.2.6	Organización	142
2.1.2.7	Generación de empleo	142
2.1.3	Producción de zanahoria	142
2.1.3.1	Estado de costo directo de producción	142
2.1.3.2	Estado de resultados producción de zanahoria	147
2.1.3.3	Rentabilidad	149
2.1.3.4	Financiamiento de la producción	152
2.1.3.5	Comercialización	152
2.1.3.6	Organización	153
2.1.3.7	Generación de empleo	154
2.1.4	Producción de lechuga	154

2.1.4.1 Estado de costo directo de producción 154
2.1.4.2 Estado de resultados producción de lechuga 160
2.1.4.3 Rentabilidad 162
2.1.4.4 Financiamiento de la producción 164
2.1.4.5 Comercialización 165
2.1.4.6 Organización empresarial 166
2.1.4.7 Generación de empleo 166
2.1.5 Producción de repollo 167
2.1.5.1 Estado de costo directo de producción 167
2.1.5.2 Estado de resultados producción de repollo 173
2.1.5.3 Rentabilidad 175
2.1.5.4 Financiamiento de la producción 178
2.1.5.5 Comercialización 178
2.1.5.6 Organización empresarial 179
2.1.5.7 Generación de empleo 180

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1 MICROFINCAS 181
3.1.1 Ganado bovino 181
3.1.1.1 Tecnología aplicada 182
3.1.1.2 Volumen y valor de la producción 183
3.1.1.3 Existencias finales ajustadas 183
3.1.2 Producción de leche 185
3.1.2.1 Estado de costo directo de producción 187
3.1.2.2 Estado de resultados 188
3.1.2.3 Rentabilidad 189
3.1.2.4 Financiamiento 190
3.1.2.5 Comercialización 191

3.1.2.6 Organización 196
3.1.2.7 Generación de empleo 197
3.2 FINCAS MULTIFAMILIARES 197
3.2.1 Ganado bovino 197
3.2.1.1 Tecnología aplicada 197
3.2.1.2 Volumen y valor de la producción 198
3.2.1.3 Existencias finales ajustadas fincas multifamiliares 198
3.2.2 Producción de leche 199
3.2.2.1 Estado de costo directo de producción fincas multifamiliares 201
3.2.2.2 Estado de resultados fincas multifamiliares 202
3.2.2.3 Rentabilidad 203
3.2.2.4 Financiamiento 204
3.2.2.5 Comercialización 205
3.2.2.6 Organización 210
3.2.2.7 Generación de empleo 211
3.3 OTRAS ACTIVIDADES PECUARIAS 211
3.3.1 Producción avícola 211
3.3.2 Ganado porcino 211
3.3.3 Ganado equino 211

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1 PEQUEÑO ARTESANO 213
4.1.1 Tejidos típicos 213
4.1.1.1 Tecnología aplicada 214
4.1.1.2 Volumen y valor de la producción 215
4.1.1.3 Estado de costo directo de producción 215
4.1.1.4 Estado de resultados 226

4.1.1.5 Rentabilidad 226
4.1.1.6 Financiamiento de la producción 228
4.1.1.7 Comercialización producción de tejidos típicos 229
4.1.1.8 Organización empresarial 240
4.1.1.9 Generación de empleo 241
4.1.2. Panadería 242
4.1.2.1 Tecnología aplicada 242
4.1.2.2 Volumen y valor de la producción 242
4.1.2.3 Estado de costo directo de producción 243
4.1.2.4 Estado de resultados 249
4.1.2.5 Rentabilidad 250
4.1.2.6 Financiamiento de la producción 251
4.1.2.7 Comercialización 252
4.1.2.8 Organización empresarial 258
4.1.2.9 Generación de empleo 259
4.1.3 Carpintería 259
4.1.3.1 Tecnología aplicada 259
4.1.3.2 Volumen y valor de la producción 260
4.1.3.3 Estado de costo directo de producción 260
4.1.3.4 Estado de resultados 268
4.1.3.5 Rentabilidad 269
4.1.3.6 Financiamiento de la producción 270
4.1.3.7 Comercialización 271
4.1.3.8 Organización empresarial 275
4.1.3.9 Generación de empleo 276
4.2 MEDIANO ARTESANO 276
4.2.1 Herrería 277
4.2.1.1 Tecnología aplicada 277
4.2.1.2 Volumen y valor de la producción 277

4.2.1.3 Estado de costo directo de producción 278
4.2.1.4 Estado de resultados 287
4.2.1.5 Rentabilidad 288
4.2.1.6 Financiamiento de la producción 289
4.2.1.7 Comercialización 290
4.2.1.8 Organización empresarial 293
4.2.1.9 Generación de empleo 294

CAPÍTULO V

COMERCIO Y SERVICIOS

5.1 COMERCIO 297
5.1.1 Generación de empleo 298
5.2 SERVICIOS 301
5.2.1 Generación de empleo 301

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1 LAS AMENAZAS 305
6.1.1 Amenazas naturales 305
6.1.2 Amenazas socionaturales 305
6.1.3 Amenazas antrópicas 306
6.2 RIESGO 306
6.2.1 Identificación de riesgos 307
6.2.2 Riesgos naturales 307
6.2.2.1 Tormenta tropical 307
6.2.2.2 Desbordamiento e inundación 307
6.2.2.3 Deslizamientos 308
6.2.2.4 Derrumbes 308

6.2.2.5 Hundimientos 308
6.2.2.6 Sismos o temblores 309
6.2.2.7 Fallas 309
6.2.2.8 Erosión hídrica 309
6.2.3 Riesgos socionaturales 309
6.2.3.1 Construcciones en zonas inestables 309
6.2.3.2 Deforestación e incendios 310
6.2.4 Riesgos antrópicos 310
6.2.4.1 Plantas hidroeléctricas 310
6.2.4.2 Planta geotérmica 310
6.2.4.3 Contaminaciones 311
6.3 HISTORIAL DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO 316
6.4 MAPA DE RIESGOS 317

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS 319
7.1.1 Producción de ajo 319
7.1.2 Producción de puerro 320
7.1.3 Producción de limón persa 321
7.1.4 Producción de aguacate Hass 321
7.1.5 Producción de arveja 322
7.1.6 Producción de tomate manzano 323
7.1.7 Producción de fresa 323
7.1.8 Producción de abono orgánico 324
7.1.9 Producción de rosas 325
7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS 327
7.2.1 Crianza, engorde y destace de pollo 327

7.2.2 Producción de queso fresco 327
7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES 328
7.3.1 Fabricación de block 328
7.4 POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES 328
7.4.1 Cebolla y zanahoria en escabeche 328
7.4.2 Procesamiento de café 329
7.5 POTENCIALIDADES DE SERVICIOS 329
7.5.1 Hotelería 330
7.6 Forestales 330
7.7 Turismo 330

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO 331
8.1.1 Identificación del proyecto 331
8.1.2 Justificación 332
8.1.3 Objetivos 332
8.1.3.1 Objetivo general 333
8.1.3.2 Objetivos específicos 333
8.1.4 Estudio de mercado 333
8.1.4.1 Descripción del producto 333
8.1.4.2 Oferta 334
8.1.4.3 Demanda 335
8.1.4.4 Precio 341
8.1.4.5 Comercialización 341
8.1.5 Estudio técnico 345
8.1.5.1 Localización 345
8.1.5.2 Tamaño del proyecto 346

8.1.5.3 Tecnología 347
8.1.5.4 Proceso de producción 347
8.1.6 Estudio administrativo legal 350
8.1.6.1 Organización propuesta 350
8.1.6.2 Justificación 350
8.1.6.3 Objetivos 351
8.1.6.4 Base legal 351
8.1.6.5 Diseño organizacional 353
8.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas 354
8.1.7 Estudio financiero 357
8.1.7.1 Inversión 358
8.1.7.2 Fuentes de financiamiento 362
8.1.7.3 Estados financieros 364
8.1.8 Evaluación financiera 371
8.1.9 Impacto social 376
8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA 377
8.2.1 Presentación del proyecto 377
8.2.2 Justificación 377
8.2.3 Objetivos 378
8.2.3.1 Objetivo general 378
8.2.3.2 Objetivos específicos 378
8.2.4 Estudio de mercado 379
8.2.4.1 Descripción del producto 379
8.2.4.2 Oferta 380
8.2.4.3 Demanda 382
8.2.4.4 Precio 387
8.2.4.5 Comercialización 387
8.2.5 Estudio técnico 394
8.2.5.1 Localización 395

8.2.5.2 Tamaño del proyecto 396
8.2.5.3 Nivel Tecnológico 397
8.2.5.4 Proceso de producción 397
8.2.6 Estudio administrativo legal 402
8.2.6.1 Organización propuesta 402
8.2.6.2 Justificación 402
8.2.6.3 Objetivos 402
8.2.6.4 Base legal 403
8.2.6.5 Diseño organizacional 405
8.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas 407
8.2.7 Estudio financiero 408
8.2.7.1 Inversión 408
8.2.7.2 Fuentes de financiamiento 412
8.2.7.3 Estados financieros 414
8.2.8 Evaluación financiera 420
8.2.9 Impacto social 426
8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO 427
8.3.1 Presentación del proyecto 427
8.3.2 Justificación 427
8.3.3 Objetivos 428
8.3.3.1 Objetivo general 428
8.3.3.2 Objetivos específicos 428
8.3.4 Estudio de mercado 429
8.3.4.1 Descripción del producto 429
8.3.4.2 Oferta 429
8.3.4.3 Demanda 431
8.3.4.4 Precio 437
8.3.4.5 Comercialización 438
8.3.5 Estudio técnico 443

8.3.5.1 Localización 443
8.3.5.2 Tamaño del proyecto 444
8.3.5.3 Tecnología 445
8.3.5.4 Proceso de producción 445
8.3.6 Estudio administrativo legal 449
8.3.6.1 Organización propuesta 449
8.3.6.2 Justificación 449
8.3.6.3 Objetivos 449
8.3.6.4 Base legal 450
8.3.6.5 Diseño organizacional 451
8.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas 452
8.3.7 Estudio financiero 454
8.3.7.1 Inversión 454
8.3.7.2 Fuentes de financiamiento 457
8.3.7.3 Estados financieros 459
8.3.8 Evaluación financiera 465
8.3.9 Impacto social 472
8.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSAS 473
8.4.1 Presentación del proyecto 473
8.4.2 Justificación 474
8.4.3 Objetivos 474
8.4.3.1 Objetivo general 474
8.4.3.2 Objetivos específicos 474
8.4.4 Estudio de mercado 475
8.4.4.1 Descripción del producto 476
8.4.4.2 Oferta 477
8.4.4.3 Demanda 479
8.4.4.4 Precio 485
8.4.4.5 Comercialización 486

8.4.5 Estudio técnico 495
8.4.5.1 Localización 496
8.4.5.2 Tamaño del proyecto 497
8.4.5.3 Nivel tecnológico 498
8.4.5.4 Proceso de producción 499
8.4.6 Estudio administrativo legal 510
8.4.6.1 Organización propuesta 510
8.4.6.2 Justificación 511
8.4.6.3 Objetivos 511
8.4.6.4 Base legal 512
8.4.6.5 Diseño organizacional 514
8.4.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas 515
8.4.7 Estudio financiero 518
8.4.7.1 Inversión 518
8.4.7.2 Fuentes de financiamiento 524
8.4.7.3 Estados financieros 525
8.4.8 Evaluación financiera 532
8.4.9 Impacto social 537
8.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AGUACATE 538
8.5.1 Presentación del proyecto 538
8.5.2 Justificación 538
8.5.3 Objetivos 539
8.5.3.1 Objetivo general 539
8.5.3.2 Objetivos específicos 539
8.5.4 Estudio de mercado 540
8.5.4.1 Descripción del producto 540
8.5.4.2 Oferta 542
8.5.4.3 Demanda 544
8.5.4.4 Precio 550

8.5.4.5 Comercialización 551
8.5.5 Estudio técnico 559
8.5.5.1 Localización 559
8.5.5.2 Tamaño del proyecto 560
8.5.5.3 Nivel tecnológico 561
8.5.5.4 Proceso de producción 562
8.5.6 Estudio administrativo legal 567
8.5.6.1 Organización propuesta 568
8.5.6.2 Justificación 568
8.5.6.3 Objetivos 569
8.5.6.4 Base legal 569
8.5.6.5 Diseño organizacional 571
8.5.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas 572
8.5.7 Estudio financiero 575
8.5.7.1 Inversión 575
8.5.7.2 Fuentes de financiamiento 580
8.5.7.3 Estados financieros 582
8.5.8 Evaluación financiera 589
8.5.9 Impacto social 595

CONCLUSIONES 597
RECOMENDACIONES 601
BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección Según Sexo Años: 1994, 2002 y 2005	33
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección Según Rango de Edad Años: 1994, 2002, y 2005	34
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección, Según Área Geográfica Años: 1994, 2002 y 2005	35
4	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección, Según Grupo Étnico Años: 1994, 2002 y 2005	35
5	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Económicamente Activa, Según Censos y Proyección Años: 1994, 2002 y 2005	36
6	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Tipo de Vivienda Años: 1994 y 2005	39
7	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Materiales de Construcción de Viviendas Año: 2005	40
8	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Porcentaje de Empleo por Actividad Económica Año: 2005	41
9	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Ingresos Mensuales por Familia Año: 2005 (Cifras en quetzales)	42
10	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Destino del Ingreso Familiar Año: 2005	43

11 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tenencia de la Tierra Según Número de Fincas
Superficie en Manzanas
Años: 1979 y 2003 46

12 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Superficie en Manzanas
Años: 1979, 2003 y 2005 49

13 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso del Suelo
Superficie en Manzanas
Años: 1979 – 2003 54

14 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Cobertura por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005 57

15 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Deserción Escolar por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005 58

16 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Alumnos Promovidos por Nivel Educativo
Porcentaje de Aprobación
Años: 1994 y 2005 58

17 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Repitencia por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005 59

18 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Nivel Educativo Según Área Geográfica
Años: 1994 y 2005 60

19 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Sector, Según Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005 60

20 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Personal Docente por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005 61

21 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Analfabetismo
Años: 1994 y 2005 62

22 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Agua Entubada por Área
Años: 1994 y 2005 65

23 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Energía Eléctrica por Área
Años: 1994 y 2005 66

24 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Drenaje por Área
Años: 1994 y 2005 67

25 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Destino de la Basura
Año: 2005 69

26 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Según el Valor de la Producción
Año: 2005 99

27 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria, Según el Valor de la Producción
Año: 2005 100

28 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal, Según el Valor de la Producción
Año: 2005 101

29 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Nivel Tecnológico II
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005 104

30 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Nivel Tecnológico III
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005 105

31 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha 107
Año: 2005

32 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas,1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 108

33 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 109

34 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 110

35 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 112

36 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 113

37 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 117

38 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Cebolla
En Quetzales, por Millar
Año: 2005 126

39 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 130

40 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 131

41 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 133

42 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 134

43 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 136

44 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 137

45 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 140

46 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Rábano
En Quetzales, por Millar
Año: 2005 141

47 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 143

48 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 144

49 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 145

50 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 146

51 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 148

52 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 149

53 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 152

54 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Zanahoria
En Quetzales, por Docena
Año: 2005 153

55 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas,1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 155

56 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 156

57 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 158

58 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 159

59 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 160

60 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 161

61 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga,
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 165

62 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Lechuga
En Quetzales, por Docena
Año: 2005 166

63 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 168

64 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005 169

65 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 171

66 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 172

67 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 174

68 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 175

69 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 178

70 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Repollo
En Quetzales, por Docena
Año: 2005 179

71 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005 183

72 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ganado Bovino
Movimiento de Existencias Microfincas
Año: 2005 185

73 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas
Año: 2005 186

74 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 187

75 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 188

76 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005 190

77 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Volumen y Valor de la Producción
Fincas Multifamiliares
Año: 2005 198

78 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ganado Bovino
Movimiento de Existencias Fincas Multifamiliares
Año: 2005 199

79 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Fincas Multifamiliares
Año: 2005 200

80 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Costo Directo de Producción
Fincas Multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 201

81 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Resultados
Fincas Multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 202

82 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Financiamiento en Fincas Multifamiliares
Año: 2005 204

83 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005 215

84 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 216

85 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 217

86 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 219

87 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 220

88 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 221

89 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 222

90 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Fajas Típicas
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 223

91 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado del Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 224

92 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005 225

93 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 226

94 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Financiamiento
Año: 2005 228

95 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Márgenes de Comercialización
Año: 2005 237

96 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Márgenes de Comercialización
Año: 2005 238

97 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Fajas Típicas
Márgenes de Comercialización
Año: 2005 238

98 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Márgenes de Comercialización
Año: 2005 239

99 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005 242

100 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Dulce
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 244

101 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Dulce
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 245

102 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Francés
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 246

103 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Francés
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 247

104 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Estado del Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 248

105 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 249

106 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Financiamiento
Año: 2005 251

107 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Márgenes de Comercialización de Pan Dulce y Pan Francés
Año: 2005 257

108 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005 260

109 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Cedro
Hoja Técnica del Costo de Producción
Año: 2005 262

110 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Cedro
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 263

111 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Mesas de Cedro
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 265

112 Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Producción de Mesas de Cedro
Estado de Costo de Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 266

113 Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 267

114 Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 268

115 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Financiamiento
Año: 2005 271

116 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005 277

117 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Metal
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 279

118 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Metal
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005 280

119 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Balcones de Metal
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 281

120 Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Producción de Balcónes de Metal
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 282

121 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Barandas para Pick-Up
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005 284

122 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Barandas para Pick-Up
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005 285

123 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 286

124 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 287

125 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Financiamiento
Año: 2005 289

126 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Abono Orgánico
Período 2000-2004
(En quintales) 334

127 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005-2009
(En quintales) 335

128 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso de Fertilizantes por Cultivo
Por Manzana en Quintales
Año: 2005 336

129 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Abono Orgánico
Período 2000-2004 337

130 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005-2009 338

131 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Abono Orgánico
Período 2000-2004
(En quintales) 338

132 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Abono Orgánico
Período 2005-2009
(En quintales) 339

133 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Abono Orgánico
Período 2000-2004
(En quintales) 340

134 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005-2009
(En quintales) 340

135 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Volumen de Producción Proyectado 346

136 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Inversión Fija
Año: 2005 359

137 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005 361

138 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Plan de Amortización del Préstamo 363

139 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005 365

140 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 366

141 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada Año 368

142 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales) 370

143 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Relación Ganancia- Costos y Gastos 372

144 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Relación Ganancia-Ventas 373

145 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Punto de Equilibrio en Valores 374

146 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Punto de Equilibrio en Unidades 375

147 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Porcentaje de Margen de Seguridad 376

148 República de Guatemala
Oferta Histórica de Fresa
Período: 2000-2004
(En quintales) 381

149 República de Guatemala
Oferta Proyectada de Fresa
Período 2005-2009
(En quintales) 382

150 República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Fresa
Período 2000-2004 383

151 República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Fresa
Período 2005-2009 383

152 República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Fresa
Período 2000-2004
(En quintales) 384

153 República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Fresa
Período 2005-2009
(En quintales) 385

154 República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Fresa
Período 2000-2004
(En quintales) 386

155 República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Fresa
Período 2005-2009
(En quintales) 386

156 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Márgenes de Comercialización
Por caja de 0.2 quintales (20 lbs)
Año: 2005 394

157 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Programa de Producción
(En quintales) 396

158 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión Fija
Año: 2005 409

159 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Plantación
Año: 2005 410

160 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005 411

161 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado 413

162 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Estado de Costo Directo de Producción
Una Manzana
Año: 2005 415

163 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: de Producción de Fresa
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 417

164 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: de Producción de Fresa
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 418

165 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: de Producción de Fresa
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre 420

166 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Relación Ganancia-Costos y Gastos 421

167 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Relación Ganancia-Ventas 422

168 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Punto de Equilibrio en Valores 423

169 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Punto de Equilibrio en Unidades 425

170 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Porcentaje Margen de Seguridad 426

171 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Queso Fresco
Período 2000-2004
(En libras) 430

172 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Queso Fresco
Período 2005 – 2014
(En libras) 431

173 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Queso Fresco
Período 2000 – 2004 432

174 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Queso Fresco
Período 2005-2014 433

175 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Queso Fresco
Período 2000 - 2004
(En libras) 434

176 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Queso Fresco
Período 2005-2014
(En libras) 435

177 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Queso Fresco
Período 2000-2004
(En libras) 436

178 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Queso Fresco
Período 2005-2014
(En libras) 437

179 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Márgenes de Comercialización
Año: 2005 442

180 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Programa de Producción
(En libras) 444

181 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Inversión Fija
Año: 2005 455

182 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005 456

183 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado 458

184 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005 460

185 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 461

186 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 463

187 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales) 464

188 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Relación Ganancia-Costos y Gastos 466

189 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Relación Ganancia-Ventas 467

190 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Punto de Equilibrio en Valores 469

191 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Punto de Equilibrio en Unidades 470

192 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Porcentaje Margen de Seguridad 471

193 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches) 478

194 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches) 479

195 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004 480

196 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009 481

197 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches) 482

198 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches) 483

199 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches) 484

200 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches) 484

201 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Márgenes de Comercialización
En bunche (dos docenas de rosas)
Año: 2005 495

202 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Programa de Producción
Año: 2005
(En bunches) 497

203 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión Fija
Año: 2005 519

204 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión en Plantación
Año: 2005 521

205 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005 523

206 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado 525

207 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005 527

208 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 528

209 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 529

210 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre 531
(Cifras en quetzales)

211 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Relación Ganancia – Costos y Gastos 533

212 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Relación Ganancia – Ventas 534

213 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Punto de Equilibrio en Valores 535

214 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Punto de Equilibrio en Unidades 536

215 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Porcentaje Margen de Seguridad 537

216 República de Guatemala
Oferta Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 – 2004
(En quintales) 543

217 República de Guatemala
Oferta Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 – 2009
(En quintales) 544

218 República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 – 2004 545

219 República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 –2009 546

220 República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Aguacate Hass
Período 2000 –2004
(En quintales) 547

221 República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Aguacate Hass
Período 2005 –2009
(En quintales) 548

222 República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 –2004
(En quintales) 549

223 República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 –2009
(En quintales) 550

224 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización
Proyecto: Producción de Aguacate Hass 559
Año: 2005

225 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Programa de Producción
Año: 2005
(En quintales) 561

226 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión Fija
Año: 2005 576

227 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión en Plantación 577

228 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión en Capital de Trabajo
(Cuarto año) 579

229 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado 581

230 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005 583

231 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 584

232 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 586

233 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre
(Cifras en quetzales) 588

234 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Relación Ganancia – Costos y Gastos 590

235 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Relación Ganancia – Ventas 591

236 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Punto de Equilibrio en Valores 592

237 Municipio de Zu, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Punto de Equilibrio en Unidades 594

238 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Porcentaje Margen de Seguridad 595

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Estructura Organizativa Municipal Año: 2005	23
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Concentración de la Tierra Curva de Lorenz Años: 1979, 2003 y 2005	52
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Flujo Comercial Exportaciones Año: 2005	94
4	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Flujo Comercial Importaciones Año: 2005	96
5	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Principales Actividades Productivas, por Aporte Económico Año: 2005	98
6	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Cebolla Canales de Comercialización Año: 2005	125
7	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Cebolla Estructura Organizacional Año: 2005	127
8	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Leche Canal de Comercialización Microfincas Año: 2005	195

9 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estructura Organizacional
Microfincas
Año: 2005 196

10 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Canal de Comercialización
Fincas Multifamiliares
Año: 2005 209

11 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estructura Organizacional
Fincas Multifamiliares
Año: 2005 210

12 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Canales de Comercialización
Año: 2005 236

13 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estructura Organizacional
Año: 2005 241

14 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Canales de Comercialización
Año: 2005 256

15 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Estructura Organizacional
Año: 2005 258

16 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Canales de Comercialización
Año: 2005 274

17 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estructura Organizacional
Año: 2005 276

18 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Canales de Comercialización
Año: 2005 292

19 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estructura Organizacional
Año: 2005 294

20 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Canales de Comercialización Propuesto
Año: 2005 344

21 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Abono Orgánico
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005 349

22 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Organigrama General del Comité de Abono Orgánico La Estancia
Año: 2005 354

23 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005 393

24 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005 401

25 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Organigrama Propuesto
Cooperativa Agrícola “La Estancia” R.L.
Año: 2005 406

26 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005 440

27 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005 448

28 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Comité Zunilense
Organización Propuesta
Año: 2005 452

29 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Canales de Comercialización
Año: 2005 494

30 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Aldea La Estancia de la Cruz
Diagrama de Proceso de Producción
Año: 2005 508

31 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Distribución Física
Año: 2005 509

32 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Comité Integral de Productores de Rosas “Los Capullos“
Estructura Organizacional
Año: 2005 515

33 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización Propuesto
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Año: 2005 558

34 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Flujograma del Proceso de Producción
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Año: 2005 565

35 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Aguacate Hass
Distribución Física
Año: 2005 566

36 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Comité Integral de Productores de Aguacate “La Zunilense”
Estructura Organizacional
Año: 2005 572

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Departamento de Quetzaltenango Indicadores Socioeconómicos Año: 2002	11
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango División Política por Años en Estudio Según Categoría de Centro Poblado Años: 1994, 2002 y 2005	20
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Matriz de Requerimientos de Inversión Año: 2005	84
4	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Clasificación de Amenazas Año: 2005	86
5	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Matriz de Riesgos Naturales, Socionaturales, Antrópicos y Vulnerabilidades Año: 2005	92
6	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Matriz de Riesgos Naturales, Socionaturales, Antrópicos y Vulnerabilidades Año: 2005	93
7	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Niveles Tecnológicos, Producción Agrícola Año: 2005	103
8	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Tecnología Aplicada Año: 2005	182
9	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Tecnología Aplicada Año: 2005	214

10 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Inventario de Actividades Comerciales y de Servicios
Año: 2005 296

11 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de Amenazas
Año: 2005 306

12 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005 313

13 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005 314

14 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005 315

15 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Potencialidades Productivas Agrícolas
Año 2005 326

16 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Valor Nutricional del Aguacate Hass
Año: 2005 542

17 Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Calendarización de Actividades a 10 Años
Proyecto: Producción de Aguacate Hass 567

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Departamento de Quetzaltenango Año: 2005	4
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Localización, Colindancias y Vías de Acceso Año: 2005	14
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Mapa de Suelos Año: 2005	26
4	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Mapa del Área Boscosa Año: 2005	28
5	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Mapa de Hidrografía Año: 2005	31
6	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Mapa de Localización de Riesgos Año: 2005	318

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como un medio para evaluar al estudiante, previo a optar al Grado Académico de Licenciado en: Contaduría Pública y Auditoria, Economía y Administración de Empresas.

El -EPS- constituye un medio que permite a los practicantes interpretar la realidad económica y social del país, a través de la convivencia y la aplicación de la investigación, a efecto de poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en el transcurso de la formación universitaria; para coadyuvar a solucionar los problemas de orden económico y social que confrontan las comunidades o grupos de personas que se encuentran en desventaja económica. La investigación se realizó en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, en el período comprendido del 1 al 31 de octubre del año 2005 y se desarrolló el tema general denominado "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN". El objetivo del estudio es realizar un diagnóstico socioeconómico, identificar las potencialidades productivas del Municipio con el fin de proponer proyectos de inversión para mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes; así como determinar la tecnología utilizada en la producción para mejorarla.

El estudio fue realizado por los 15 estudiantes practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado asignados al municipio de Zunil, este equipo estuvo conformado por diez Contadores Públicos y Auditores, y cinco Administradores de Empresas, además, se contó con la asesoría de los docentes supervisores del Ejercicio Profesional Supervisado. La metodología utilizada para la realización del estudio consistió en el trabajo de campo y gabinete, actividades

programadas por la Coordinación General del EPS, las cuales son: a) Seminario General, acerca de la aplicación y elaboración de temas relacionados con el desarrollo de un diagnóstico socioeconómico, técnicas de investigación tales como la observación directa, el muestreo, el fichaje, la encuesta y otros datos estadísticos; b) seminario especifico de cada una de las carreras, c) visita preliminar al Municipio en el período comprendido del cinco al nueve de septiembre de 2005, con el propósito de conocer a las autoridades principales, recopilar información general del lugar, prueba preliminar de la boleta de encuesta, identificación productos agrícolas, pecuarios, artesanales y potencialidades productivas; d) elaboración de la boleta de encuesta; e) tabulación y depuración de datos recabados por medio de la encuesta. La fase de planeación, el enfoque y trabajo de campo se desarrolló durante el segundo semestre del año 2005.

El propósito que se persigue en el presente informe es contribuir al desarrollo del municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, mediante la aportación de alternativas de solución a los problemas detectados, a través de un estudio que refleje la realidad del Municipio y que propicie un desarrollo sostenible.

Entre las limitantes que se enfrentaron está el desastre natural provocado por la tormenta tropical Stan, que afectó de manera directa al municipio de Zunil.

Se reconoce la colaboración de las autoridades municipales, civiles y población en general, por la oportunidad de realizar esta investigación y el apoyo incondicional que brindaron para alcanzar los objetivos propuestos en la misma.

El presente informe comprende ocho capítulos los cuales están conformados de la siguiente manera:

Capítulo: En este capítulo se describe el marco general, la división político-administrativa, los recursos naturales, características de la población, estructura agraria, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, inversión social, análisis de riesgo, flujo comercial y financiero y un resumen de la actividad productiva del Municipio.

Capítulo II: Dentro de este capítulo se incluye la producción agrícola del Municipio que muestra sus distintos componentes tales como tamaño de fincas, niveles tecnológicos, procesos de comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

Capítulo III: Esta conformado por la producción pecuaria, el cual se presenta por estrato de finca, el volumen y valor de la producción, costos, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización de los principales productos.

Capítulo IV: Comprende la producción artesanal existente en el lugar, así como los distintos factores que lo integran dentro de los que se mencionan: volumen y valor de los productos principales, costo de producción y rentabilidad por tecnología aplicada, fuentes de financiamiento, comercialización y organización de la producción.

Capítulo V: Se refiere al sector comercio y servicios entre los que se menciona el comercio formal e informal, los servicios de transporte, telecomunicaciones, comedores, restaurantes, hoteles, salud, educación y la generación de empleo.

Capítulo VI: Se refiere a la administración de riesgos, que incluye el historial de desastres así como las potenciales amenazas.

Capítulo VII: Muestra las distintas potencialidades productivas encontradas de acuerdo al estudio realizado y dentro de las cuales se pueden mencionar las agrícolas, artesanales, pecuarias y de servicios.

Capítulo VIII: Como complemento de las potencialidades productivas determinadas durante la investigación, este capítulo comprende los proyectos a nivel de idea; abono orgánico, producción de fresa, producción de queso fresco, producción de rosas y producción de aguacate hass los cuales son propuestos por los practicantes para que la población conozca que existen áreas de oportunidad a ser desarrolladas dentro del Municipio.

Finalmente como resultado del análisis de la temática contenida en cada una de las partes que conforman este informe, se presentan las conclusiones, recomendaciones y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se presenta un análisis sobre las variables e indicadores más importantes para elaborar el diagnóstico socioeconómico del municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, como el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero, que muestran la realidad de la unidad de análisis a través de la búsqueda y explicación de los procesos de cambio, fenómenos, hechos y acontecimientos que determinan una situación dada y su posible trayectoria.

1.1 MARCO GENERAL

Se presentan aspectos importantes que identifican al municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, tales como el contexto Departamental, sus antecedentes históricos, extensión, localización y colindancias, orografía, aspectos culturales y deportivos, costumbres, folklore, arte, rituales, sitios sagrados y religión.

1.1.1 Contexto Departamental

El departamento de Quetzaltenango está situado en un extenso valle rodeado de cerros y volcanes, conserva las antiguas tradiciones de su linaje Maya-Quiché, conjugadas con un pasado colonial y dinámico de la vida moderna; se encuentra ubicado en la región VI ó región sur-occidente del país, el cual colinda al norte con Huehuetenango, al este con Totonicapán y Sololá, al sur con Suchitepéquez y Retalhuleu y al oeste con San Marcos, “posee una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados, una altura de 2,333 metros sobre el nivel del mar, su clima es frío y tiene 108,605 habitantes. Su fiesta titular se celebra del 19 al 15

de septiembre, conocida como fiesta de la Independencia, la cual tiene categoría de Feria Centroamericana."[1]

El departamento de Quetzaltenango está integrado por 24 municipios, en los cuales se hablan los idiomas Quiché, Mam y Castellano. Se comunica hacia la ciudad de Guatemala por la carretera interamericana CA-1 que parte de la capital; en San Cristóbal Totonicapán enlaza con la ruta nacional que conduce a la cabecera departamental de Quetzaltenango. Otra carretera es la que sale de Quetzaltenango rumbo suroeste, entronca con la internacional del pacífico CA-2 que conduce hacia el norte a México y hacia el sur a El Salvador.

A Quetzaltenango le fue conferido el título de ciudad por decreto 63 de la asamblea en 1825 y fue erigido Departamento por decreto de la asamblea Nacional Constituyente el 16 de septiembre de 1845.

En su jurisdicción se localizan varios volcanes, así como los picos conocidos como domos volcánicos.

"La economía del Departamento se asienta en productos como maíz, fríjol, trigo, habas, café, principal rubro de la economía quetzalteca, algodón y hule, así como en la siembra en gran escala de hortalizas, entre estas: brócoli, zanahoria, remolacha, coliflor y otras; y la crianza de ganada vacuno, caballar y el lanar."[2]. "Los atractivos turísticos naturales son las fuentes de aguas termales, una cadena de volcanes, paisajes impresionantes que van desde las tierras frías hasta la costa."[3]. La agroindustria se centra especialmente en los molinos de trigo para la elaboración de harina. En el período liberal se impulsó la industria

[1] Carlos Humberto Silva Sagarmingo. "Así es Guatemala: B. de G". Editorial Fundazucar. Guatemala, 1999. p.44.
[2] Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-. Información General. Revista Conozcamos Guatemala. 2005. p. 10
[3] Ibid. p. 3

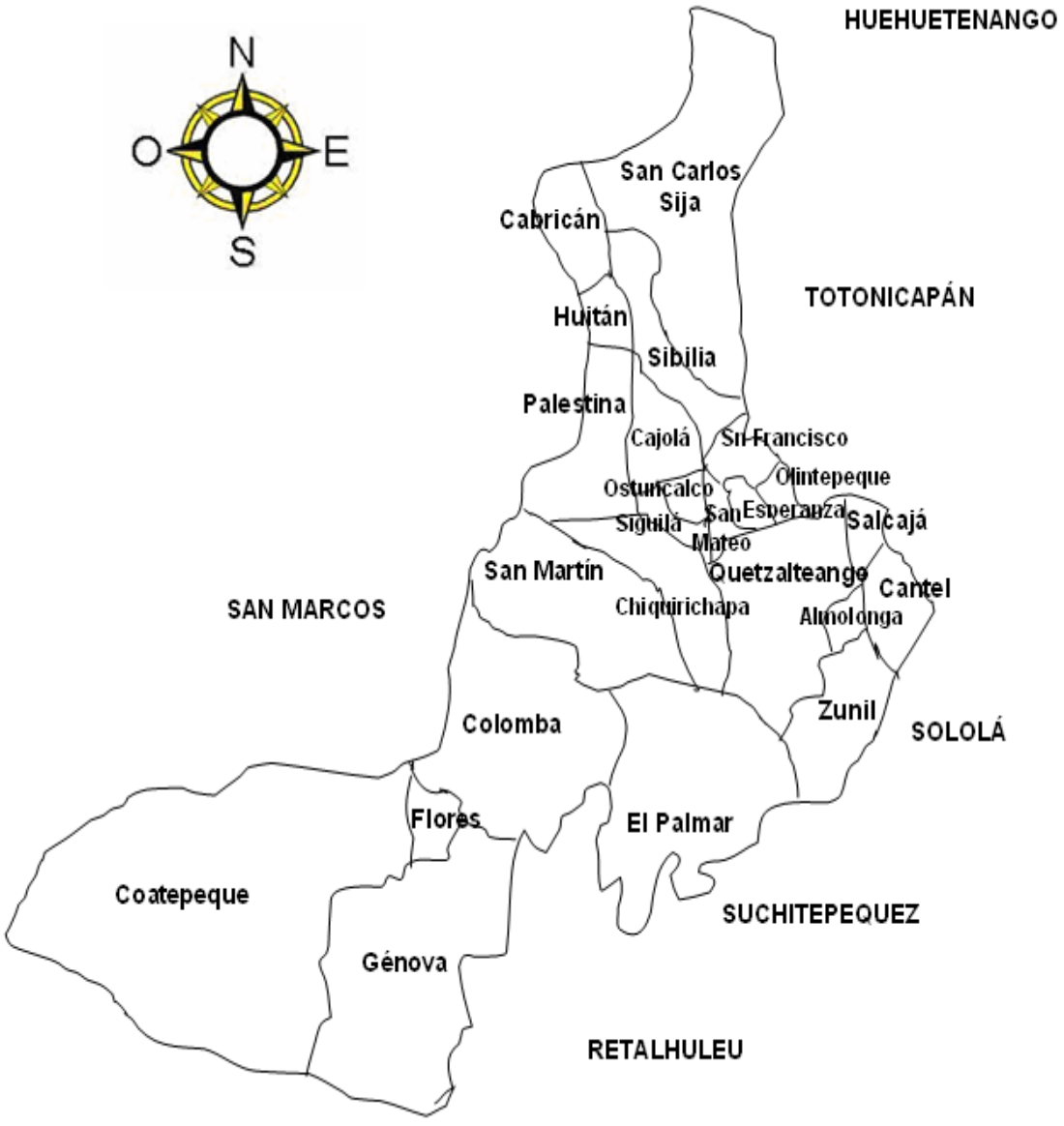
textil y a la fecha existen varias fábricas de tejidos de lana, algodón, seda y casimires, así como la industria licorera.

Entre las artesanías se fabrican piezas de cerámica, tejidos y productos de lana elaborados en telares de pedal y de cintura que dan origen a diversidad de piezas destinadas generalmente a la vestimenta indígena.

“Quetzaltenango es un centro de gran crecimiento comercial y turístico, su principal atractivo es el parque nacional Tecún Umán conocido también como el Baúl. El Departamento ha sido cuna de notables matemáticos, juristas, médicos, artistas y se manifiesta como un pueblo instruido, por el afán de sus habitantes hacia el trabajo”[4]. A continuación se presenta un mapa del departamento de Quetzaltenango.

[4] Ibid. p. 6

Mapa 1
Departamento de Quetzaltenango
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de Zunil 2005 y la División de Censos y Encuestas del Departamento de Cartografía del Instituto Nacional de Estadística –INE-

El departamento de Quetzaltenango está integrado por 24 municipios los que se describen a continuación:

- **Quetzaltenango:** Es la Cabecera Departamental y Municipal, conocida tradicionalmente como Xelajú, fue elevada a ciudad en 1825 y una de las características de su trazo son sus callejones angostos, curvos e inclinados.

- **Almolonga:** La economía se basa en el cultivo de hortalizas y elaboración de tejidos, cuenta con molinos harineros y se prepara el rompopo como industria familiar. En el aspecto natural, cuenta con grutas o cuevas y baños termales.

- **Cabricán:** Tiene una economía agrícola, artesanal y extracción de cal. Se cultiva trigo, habas, frijol y papas. Entre sus atractivos naturales se encuentran un mirador y las grutas o cuevas donde se extrae la cal. Los instrumentos musicales de uso local son el Tun y la Chirimía.

- **Cajolá:** Colinda al norte con Sibilia al este con San Carlos Sija, Olintepeque y La Esperanza, al sur con San Mateo y al oeste con San Juan Ostuncalco. Los productos agrícolas como el maíz, el trigo, el frijol, así como la ganadería y fabricación de carbón sustentan la economía. En el Municipio se elaboran productos artesanales como: tejidos de algodón, artículos de madera, cerería, objetos de cuero y pirotecnia.

- **Cantel:** Fundamentalmente la economía depende de la agricultura, el trabajo en los telares y talleres de madera, así como en la fábrica de textiles que recibe el nombre del Municipio, da ocupación a gran cantidad de personas. Entre otras artesanías se elabora cerámica, muebles de madera, algunos metales, cerería, objetos de cuero y materiales de construcción tales como ladrillo, teja y cohetería o pirotecnia.

- **Colomba:** Con su extensión territorial de 212 kilómetros cuadrados, su economía se sostiene del cultivo de café, comercio y algunas artesanías. Entre sus atractivos se mencionan la Laguna de la finca “Las Mercedes” y el Mirador Chukalbal. Se localizan monumentos, estatuas y varios conjuntos marimbísticos. Las artesanías destacadas son: metales, cerería, pirotecnia, instrumentos musicales y muebles.

- **Concepción Chiquirichapa:** Tiene una extensión territorial de 48 kilómetros cuadrados, está localizada en un valle central junto a otras cabeceras municipales como Quetzaltenango, la Esperanza, San Mateo, Olintepeque, San Juan Ostuncalco y San Miguel Siguilá. La agricultura y los artesanos sostienen la economía, en especial la mueblería de mimbre. Los tejidos son elaborados en su mayoría por las mujeres.

- **El Palmar:** El principal cultivo es el café y algunas pequeñas industrias como jabón y sastrerías que impulsan el desarrollo económico del Municipio. Se trabajan tejidos de algodón, cestería y artículos de madera, especialmente muebles. Hace seis años, por la constante amenaza del volcán Santiaguito, gran parte de su población tuvo que ser trasladada a un nuevo asentamiento en jurisdicción de San Felipe Retalhuleu; a la fecha de la investigación se encuentra el Antiguo y el Nuevo Palmar.

- **Flores Costa Cuca:** Sus principales vías de acceso se encuentran asfaltadas. La fuente económica principal es la agricultura, cultivan maíz, frijol, camote, chile, arroz y plátano. Los principales atractivos turísticos son los miradores.

- **Génova:** La distancia hacia la ciudad Capital es de 218 kilómetros por carretera asfaltada. La economía se basa en los cultivos de maíz, café, caña

de azúcar, arroz, frijol, algodón y banano es complementada con la ganadería, producción de artesanías, se destacan los tejidos, máscaras, escobas, cerería y jícaras.

- **Huitán:** Tiene una extensión territorial de 16 kilómetros cuadrados. La economía se base en el cultivo de maíz, frijol, habas, cebada y avena, así como frutas de clima frío como manzanas, peras y ciruelas. También las artesanías como los telares típicos, talleres de madera y metales, coadyuvan en la economía.

- **La Esperanza:** Se encuentra a una distancia de ocho kilómetros de la Cabecera Departamental y a 208 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Es accesible por carretera y cuenta también con caminos de terracería transitables en todo tiempo, así como vías que conducen a lugares aledaños, que sólo se pueden cubrir en tiempo seco o en vehículos de doble transmisión. Fue elevado a Municipio el 7 de abril de 1910.

- **Olintepeque:** Cultivan maíz, trigo, habas, frijol, arvejas, avena, patatas y frutas. También se elaboran artesanías, entre ellas orfebrería, artículos de cuero, cerería y madera. El río Xequijel y el mirador de la Bella Vista son atractivos turísticos. El culto a San Pascual Bailón, atrae a muchas personas.

- **Palestina de Los Altos:** Se comunica con algunos municipios vecinos por medio de vías de terracería transitables en todo tiempo. La economía se basa en los cultivos de maíz, trigo y papas, así como la producción de artículos de cuero y madera. El Municipio fue creado el 18 de febrero de 1933 y entre los atractivos naturales se pueden mencionar ríos, cataratas y cuevas o grutas.

- **Salcajá:** Tiene un palenque para peleas de gallos y cultivan maíz, trigo, habas, frijol y chilacayote. Se complementa la economía con las industrias de tejidos de jaspe, siendo el Municipio uno de los mayores productores. Trabajan también la madera y se curten cueros de res y venado. El río Samalá constituye uno de sus principales atractivos naturales. La iglesia de San Jacinto ubicada en este Municipio, fue la primera fundada en Centro América por lo que se considera un monumento histórico.

- **San Carlos Sija:** Está a 24 kilómetros de Quetzaltenango y 224 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Su economía se basa en los cultivos de frijol, maíz, trigo y frutas. En la rama de artesanías se elaboran cepillos y escobas de raíz de pajón.

- **San Francisco La Unión:** Tiene una extensión territorial de 32 kilómetros cuadrados y está localizado sobre un cerro junto a otras cabeceras como San Carlos Sija y Sibilia. La población es de 1,208 habitantes y predomina en un 98.16% la raza indígena.

- **San Martín Sacatepéquez:** Se llamó San Martín Chile Verde y es una comunidad de las más influenciadas por las creencias mames, especialmente dentro de las prácticas mágicas de la laguna de Chicabal en el cráter del volcán del mismo nombre, que posiblemente por su ubicación y altura, es el punto de reunión de los brujos, hechiceros, chamanes, frijoleros, curanderos y zahorínes que guardan resabios de prácticas prehispánicas, dirigen plegarias y sacrificios de aves.

- **San Juan Ostuncalco:** La economía se basa en los cultivos de café y caña de azúcar. En pequeña escala hay carpinterías, así como fabricación de muebles de mimbre y jarcia. Entre los atractivos naturales se mencionan las

cuevas o grutas Agua Escondida, Cueva de los Cuervos y el balneario Agua Tibia.

- **San Mateo:** A finales del siglo XVII se menciona como San Mateo Zamuxinuleuh. El 24 de octubre de 1796 sufrió los efectos de un fuerte sismo que causó una lamentable destrucción. A la fecha de investigación, los habitantes se dedican a la agricultura de subsistencia, en especial de trigo, papas, maíz, frutas y verduras. Las artesanías que se fabrican son manteles típicos.

- **San Miguel Siguilá:** La población habla el idioma Mam. La distancia de la Cabecera Departamental es de 18 kilómetros y de la ciudad de Guatemala 218 kilómetros. Cuenta con carreteras transitables en todo tiempo. El clima es frío, y los habitantes se dedican especialmente al cultivo de trigo, papas, maíz, haba y avena y se elaboran textiles de algodón.

- **Sibilia:** La economía se basa en el cultivo de maíz, café, trigo, papas, frijol, habas, banano, camote y la complementan con algunas artesanías. Posee atractivos naturales como: el río Blanco y las cataratas denominadas las Piedrecitas y Chacapé. Las artesanías que destacan son las frazadas de lana rústica, tejidos y artículos de madera. Tiene una extensión territorial de 28 kilómetros cuadrados y de altura 2,800 metros sobre el nivel del mar, el idioma que hablan además del castellano es el Quiché.

- **Zunil:** Ubicada a 2,076 metros sobre el nivel del mar y el área geográfica es de 92 kilómetros cuadrados, el idioma que predomina es el Quiché. Cultivan cebolla, rábano, zanahoria, lechuga, repollo, y otras hortalizas. Se destaca la elaboración de tejidos típicos. Entre los atractivos naturales se encuentran el balneario de Aguas Amargas y Aguas Georginas.

- **Coatepeque:** Es uno de los municipios más importantes por su producción, ubicación y desarrollo en general. Limita al norte con Pajapita, Nuevo Progreso y el Quetzal que son municipios de San Marcos, al este con Flores Costa Cuca, Colomba y Génova, municipios de Quetzaltenango; al sur con la cabecera de Retalhuleu y Ocós de San Marcos y al oeste con Ocós y Pajapita, también de San Marcos. Su extensión territorial es de 426 kilómetros cuadrados, localizado a 462 metros sobre el nivel del mar.

La población de Quetzaltenango para el año 2005 es de 690,057 habitantes, que representa el 5.4% de la población del país. Zunil representa el 1.8% de la población total del departamento de Quetzaltenango.

El producto interno bruto –PIB- departamental para el año 2004 fue de Q.6,886 millones por lo que se estima para el 2005 que sea de Q.7,602 millones, equivalente al 4.2% del PIB del país. El PIB per cápita del departamento para el año 2004 fue de Q.7,286.90 equivalente al 48% del PIB per cápita del país.

De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- la región VI en la que está ubicado el departamento de Quetzaltenango para el año 2002 alcanzó el 50.8% de pobreza y 11.2% de pobreza extrema que afecta en el área rural en un 80.25% y en la población indígena 79.5%, de la región. Los municipios más vulnerables, en extrema pobreza son Huitán, San Miguel Sigüilá, Cabricán y Cajolá, con el 55%.

A continuación se presenta la tabla que refleja los indicadores socioeconómicos del departamento de Quetzaltenango.

Tabla 1
Departamento de Quetzaltenango
Indicadores Socioeconómicos
Año: 2002

Descripción	Datos generales
Indicadores demográficos	
Población total	624,726
Población urbana	344,858
Población rural	279,858
Extensión territorial	1,951
Densidad poblacional	320
Indicadores vivienda y servicio básicos	
Locales de habitación	119,851
Porcentaje de hogares con electricidad	89
Porcentaje de hogares con agua potable	68
Porcentaje de hogares con servicio sanitario	93
Indicadores salud	
Índice de salud	0.714
Indicadores de educación	
Índice de educación	0.652
Indicadores actividad económica en 2002	
Población económicamente activa	165,500
Índice de ingresos	0.598

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

La tabla anterior muestra algunos de los indicadores a nivel de todo el departamento de Quetzaltenango, se aprecia que la brecha entre la población urbana que está representada por el 55% y la población rural equivale al 45%, ha manifestado una tendencia creciente comparada con el censo de 1994. Entre los servicios básicos destaca la electricidad. Al comparar el número de hogares existentes contra el total de la población, refleja en promedio cinco personas por habitación.

1.1.2 Antecedentes históricos

El municipio de Zunil, es una de las poblaciones precolombinas, situada en las riberas del río Samalá rodeada de cerros.

La palabra Zunil, se deriva de las voces del idioma Quiché Tzu que significa tecomate (vasos de barro) n´il ruido o música, lo que traducido al español significa, caña de pito. El Municipio fue fundado por los españoles durante el tiempo de la colonia y lo llamaron Santa Catalina de Zunil.

En los registros oficiales el municipio de Zunil fue creado por acuerdo gubernativo de fecha 11 de junio de 1886, al crearse los municipios de Santo Tomás La Unión y Zunilito, los que fueron segregados de Zunil. Según la tradición oral, en tiempos anteriores a la conquista, el municipio de Zunil se encontraba en los cerros del Picul y el volcán Santa María de Jesús.

Durante las últimas décadas del Siglo XVI, la comunidad en referencia era conocida con el nombre de Santa Catalina Zunil y pertenecía al corregimiento de Quetzaltenango, en el siglo XVII el pueblo tenía 398 habitantes trabajadores y se dedicaban arduamente a las labores del campo. En 1963, el Municipio producía trigo, maíz, frijol, habas, y se dedicaba a la crianza de aves de corral y animales domésticos.

En el Acuerdo Gubernativo del 27 de junio de 1876 se dispuso que la jurisdicción a la que pertenecían los vecinos del paraje Zunilito, procedentes del pueblo de Zunil, del departamento de Quetzaltenango, pasarían a depender a la jurisdicción del departamento de Suchitepéquez, la disposición citada del Ejecutivo redujo la extensión de Zunil y fue suprimido como Municipio. Más tarde por acuerdo del 11 de junio de 1886 se restableció con su extensión y demás particularidades que había tenido, pero Zunilito pasó a formar parte de Quetzaltenango hasta el año 1904.

Por otro lado el 24 de noviembre de 1904 se emitió disposición del Ejecutivo para que las tierras que poseían en común los vecinos indígenas de Santo Tomás Perdido y Zunilito de la jurisdicción de Quetzaltenango se distribuyeran entre los mismos indígenas.

El 25 de febrero de 1905 por acuerdo gubernativo se dispuso que la aldea de Santo Tomas Perdido se anexara definitivamente a la jurisdicción de Zunil, sin embargo, el 22 de octubre de 1914 se publicó un nuevo Acuerdo Gubernativo donde Santo Tomás Perdido cambió su nombre por el de Santo Tomás La Unión y pasó a formar parte de Quetzaltenango. Santa María de Jesús era un municipio de Quetzaltenango y conforme a un Acuerdo Gubernativo del 30 de enero de 1940 se anexó como aldea de Zunil.

1.1.3 Extensión, localización y colindancias

"La extensión territorial es de 92 kilómetros cuadrados, con una topografía quebrada, ondulada y plana, la densidad poblacional es de 110 personas por kilómetro cuadrado. Zunil está localizado al este del departamento de Quetzaltenango a 18 kilómetros de la Cabecera Departamental (vía Cantel), 217 kilómetros, de la ciudad Capital por la costa sur (vía CA-2 carretera Internacional del pacífico) y a 200 kilómetros por tierra fría (vía CA-1 carretera interamericana).

El municipio de Zunil se encuentra a una altura de 2,076.66 metros sobre el nivel del mar, su latitud es de 14º 47' N y su longitud de 91º 28' O.

Colinda al norte con Almolonga, Cantel y el municipio de Quetzaltenango (Quetzaltenango); al sur con Pueblo Nuevo Palmar (Quetzaltenango) y San Felipe (Retalhuleu); al este con Cantel (Quetzaltenango) y Santa Catarina Ixtahuacán (Sololá) y al oeste con Quetzaltenango y el Antiguo Palmar (Quetzaltenango)."[5] El mapa de localización, colindancias y vías de acceso se presenta a continuación:

[5] Municipalidad de Zunil, Quetzaltenango, Documento elaborado en la unidad Técnica de Planificación Municipal, Diagnóstico del municipio de Zunil. año 1998, p. 1,2.

Mapa 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Localización, Colindancias y Vías de Acceso
Año: 2005

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de Zunil 2005 y la División de Censos y Encuestas del Departamento de Cartografía del Instituto Nacional de Estadística –INE-

1.1.4 Orografía

"En el municipio de Zunil destaca la figura cónica del volcán de Zunil, que alcanza 3,542 metros de altura (snm), y la del volcán de Santo Tomás de 3,505 metros de altura (snm), conocido también con el nombre de Picul. Estos volcanes están situados al este del volcán mayor, Santa María, de 3,772.26 metros (snm) a cuyo macizo volcánico, de mayor edad pertenecen los volcanes de Zunil y Picul. El volcán Santa María se denominó antiguamente Ex-Canul y Gag Xanul, que significa volcán o cerro desnudo, hizo erupción en 1902 y esto obscureció la región por casi tres días y dio origen a la formación de otro volcán llamado El Santiaguito, su hijo, como algunos le dicen, se mantiene en actividad y ha causado varios desastres en la comunidad.

La Cabecera de este Municipio está situada entre cerros; al lado noroeste el cerro Cru Eren Cha que al traducirlo al español significa de donde se extrae obsidiana; al suroeste se encuentra el cerro Shquim Jyub que al español se traduce como oreja de montaña; al suroeste se localiza el cerro Kalpul que quiere decir grupo de gente, familia o comunidad, y al noreste se encuentra el cerro Chu Kishkil que significa espina".[6]

1.1.5 Clima

El clima varía según la región. Al norte del Municipio es frío con invierno benigno húmedo y con invierno seco; al sur presenta clima semi cálido, muy húmedo. Se manifiestan dos estaciones claramente definidas, época seca y época lluviosa. Su temperatura oscila entre 12.5 y 22.80 grados centígrados, pertenece a la región fría del país; los vientos predominantes van de nor-oeste a sur-oeste, ocasiona turbulencia por los cerros, con heladas en los meses de noviembre a febrero, tiene una precipitación pluvial anual de 2,000 mm.

---

[6] Berta Cleotilde Enriquez Cojulún. Zunil y su Mundo Precolombino. Editorial de Servicio Social Rural. Quetzaltenango, Guatemala, 1968. pp. 8-9.

1.1.6 Aspectos culturales y deportivos

Son todas las actividades realizadas en el Municipio que fomentan las tradiciones del pueblo y son transmitidas de generación en generación. A continuación se detallan algunas de ellas:

1.1.6.1 Costumbres

"Las costumbres son un conjunto de cualidades y usos que forman el carácter de una nación o persona"[7].

Una de las costumbres del Municipio es que no construyen duchas dentro de las viviendas sino que acuden a baños de aguas termales públicos y pagan Q8.00 por hora en baños privados construidos por personas particulares como un negocio familiar, el cual es abastecido por nacimientos de agua.

En el Municipio para celebrar el día de los difuntos el uno de noviembre de cada año, se acostumbra adornar los panteones con flores, el sacerdote oficia una misa en el cementerio y da lectura a una lista de fallecidos recordados por sus familiares. Se vuelan barriletes con la creencia de que éstos se acercan al cielo y a familiares muertos.

1.1.6.2 Folklore

"Conjunto de creencias y artesanías que forman parte de la tradición de un pueblo."[8]

Religiosamente en Zunil existen grupos llamados Cofradías y se organizan para celebrar el día festivo de un Santo determinado según la fecha en el calendario; entre estos se encuentran: la cofradía de Candelaria que festeja a la Virgen con

[7] Grupo Editorial Océano. Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Océano Grupo Editorial. España, 1996. p. 416.
[8] Ibid. p. 419.

el mismo nombre el dos de febrero; la cofradía de Santa Cruz, el tres de mayo; la cofradía de San Antonio, el 13 de junio; la cofradía de Corpus Cristi en el mes de junio; la cofradía de María Natividad el ocho de septiembre; la cofradía de las Ánimas el 28 de octubre; y la cofradía de Santa Catarina que es la patrona del pueblo se celebra el 25 de noviembre de cada año.

Se desarrollan otras actividades como los bailes para las festividades del pueblo, entre los cuales se mencionan: el convite típico que se realiza con marimba y consiste en que los hombres se disfrazan de mujeres y representan cada uno de los trajes de los municipios aledaños; el baile de los disfraces, el enamoramiento, el rapto de la novia, el acompañamiento de los servicios funerales con banda y adoración a San Simón.

El Municipio está organizado con diferentes grupos folklóricos y culturales entre los que se mencionan los siguientes: Grupo de danza Kan'ek, formado por la unidad técnica de Zunil en noviembre de 1998 y el grupo pastoral juvenil, que son de carácter espontáneo, es decir que funcionan por la propia iniciativa de sus dirigentes e integrantes.

1.1.6.3 Arte

En Zunil el arte se da a través de los diseños elaborados en cada uno de sus trajes típicos fabricados principalmente por las mujeres, "éstos son una composición de colores (rojo, verde, azul, etc) perfectamente armonizados, la sombría elegancia y colorido del huipil, el corte, la faja y la cinta se ven enmarcados con el tzute que acentúa el aire señorial de las zunilenses, es el único que se conserva, no así el masculino, pues los hombres y los niños se visten a la usanza no indígena"[9].

---

[9] Rosario Miralbés de Polanco y otros. Zunil Traje y Economía. Ediciones del Museo Ixchel. Guatemala, 1990. p. 87.

1.1.6.4 Deporte

“Es el ejercicio físico, generalmente al aire libre, practicado para superar una marca o vencer al adversario con sujeción a ciertas reglas”[10].

Se organizan campeonatos principalmente de balón pié donde participan diferentes equipos formados por jugadores del pueblo y sus aldeas con el fin de fomentar el deporte en el Municipio, durante la investigación, las canchas e instalaciones para la práctica de éste deporte fueron destruidas por el desbordamiento del río Samalá como consecuencia de la tormenta Stan en su paso por Guatemala.

1.1.6.5 Rituales y sitios sagrados

“Es el conjunto de reglas establecidas para el culto y ceremonias religiosas”[11]. En el municipio de Zunil, diariamente se ven personas de diversos estratos sociales provenientes del extranjero y de diferentes lugares de Guatemala, especialmente de la costa sur que llegan a la Cabecera Municipal en romería a visitar a San Simón, considerado por muchas personas como una deidad protectora. La mayoría de estos visitantes son devotos que buscan su protección aunque también llegan algunos curiosos y turistas.

Los rituales efectuados a este personaje consisten en hacerle cánticos y oraciones, así como donaciones en dinero y en especie, que son utilizados por el alcalde de la cofradía de las ánimas para obras en la comunidad.

Los ritos se llevan a cabo en cuevas, casas y sitios sagrados por sacerdotes mayas que realizan las peticiones de los creyentes; en algunos casos cada persona realiza su propio rito, que consiste en realizar sacrificios de animales y

[10] Grupo Editorial Océano. Op. Cit p. 491.
[11] Ibid. p.1409.

quema de veladoras en lugares específicos situados a los alrededores de la Cabecera Municipal.

1.1.6.6 Religión

"Es el conjunto de creencias, mitos o dogmas acerca de la divinidad y de las prácticas rituales para darle culto"[12]. En Zunil existen varias religiones entre las cuales predomina la religión Católica que abarca un 75% de la población, la religión Protestante representa un 21% y otras religiones como la Maya conforman el 4%.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división político-administrativa permite verificar la localización de los centros poblados y la función administrativa del Municipio.

1.2.1 División política

La Cabecera Municipal se encuentra organizada en tres zonas y el resto del territorio está comprendido por aldeas, caseríos, parajes y fincas como se observa en la siguiente tabla que hace comparación de los datos del Instituto Nacional de Estadística y de la Municipalidad.

[12] Ibid. p. 1379.

Tabla 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
División Política por Años en Estudio Según Categoría de Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Registros municipales 2005
Zunil	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Santa María de Jesús	Aldea	Aldea	Aldea
La Estancia de la Cruz	Aldea	Aldea	Aldea
Chuimucubal	Caserío	Caserío	Aldea
La Calera	Caserío	Caserío	Aldea
Chicovix	Caserío	Otra	Aldea
Paxmux	Caserío	Otra	Caserío
El Chorro	Caserío	Otra	Caserío
La Muralla	Caserío	Caserío	Caserío
Chuitimit	Caserío	Caserío	Caserío
Chuitziquiná	Caserío	Otra	Caserío
La Planta	Caserío	Caserío	Caserío
La Colonia INDE	Colonia	Otra	Caserío
La Quina	Colonia	Otra	----
Paic	Caserío	Otra	----
Balneario Aguas Amargas	Paraje	Paraje	Paraje
Balneario Fuentes Georginas	Paraje	Otra	Paraje
El Canadá	Finca	Otra	Finca
Montecristo	----	Otra	Finca
Alejandría	---	Otra	Finca

Fuente: Elaboración propia, con base datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e información proporcionada por la Municipalidad de Zunil.

Se estableció que el Municipio ha sufrido cambios con relación a los censos de 1994 y 2002, debido a que la Municipalidad considera dentro de su territorio tres aldeas que figuran como caseríos en ambos censos, sin embargo, no posee un documento oficial que demuestre el registro bajo esa categoría ante la gobernación Departamental e INE.

La Municipalidad no tiene registro y según la investigación de campo no fueron localizados los Caserios Paic y La Quina que aparecen como parte del X Censo Nacional de Población de 1994. El Instituto Nacional de Estadística –INE-

muestra en el X Censo Nacional de Población de 1994, una Colonia llamada INDE, mientras que la Municipalidad la reconoce como caserío.

Las fincas Montecristo y Alejandría forman parte del territorio del municipio de Zunil, las cuales a pesar de ser áreas privadas son objeto de las actividades planificadas en el ámbito municipal. El INE no las contempla como fincas dentro de sus registros.

1.2.2 División administrativa

El municipio de Zunil se encuentra organizado por una corporación municipal encabezada por el alcalde, cuatro concejales titulares y un suplente, dos síndicos titulares y un suplente. Entre las principales atribuciones del alcalde se encuentran "dirigir la administración municipal; representar a la Municipalidad y al Municipio; velar por el estricto cumplimiento de las políticas públicas municipales y de los planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio".[13]

Los síndicos y concejales, como miembros del Concejo Municipal, tienen las siguientes atribuciones: "Proponer las medidas que tiendan a evitar abusos y corrupción en oficinas y dependencias municipales; fiscalizar la acción administrativa del alcalde y exigir el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones del Concejo Municipal"[14]

Las aldeas de Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y Chuimucubal, poseen alcaldías auxiliares administradas por personas nombradas por el Alcalde.

---

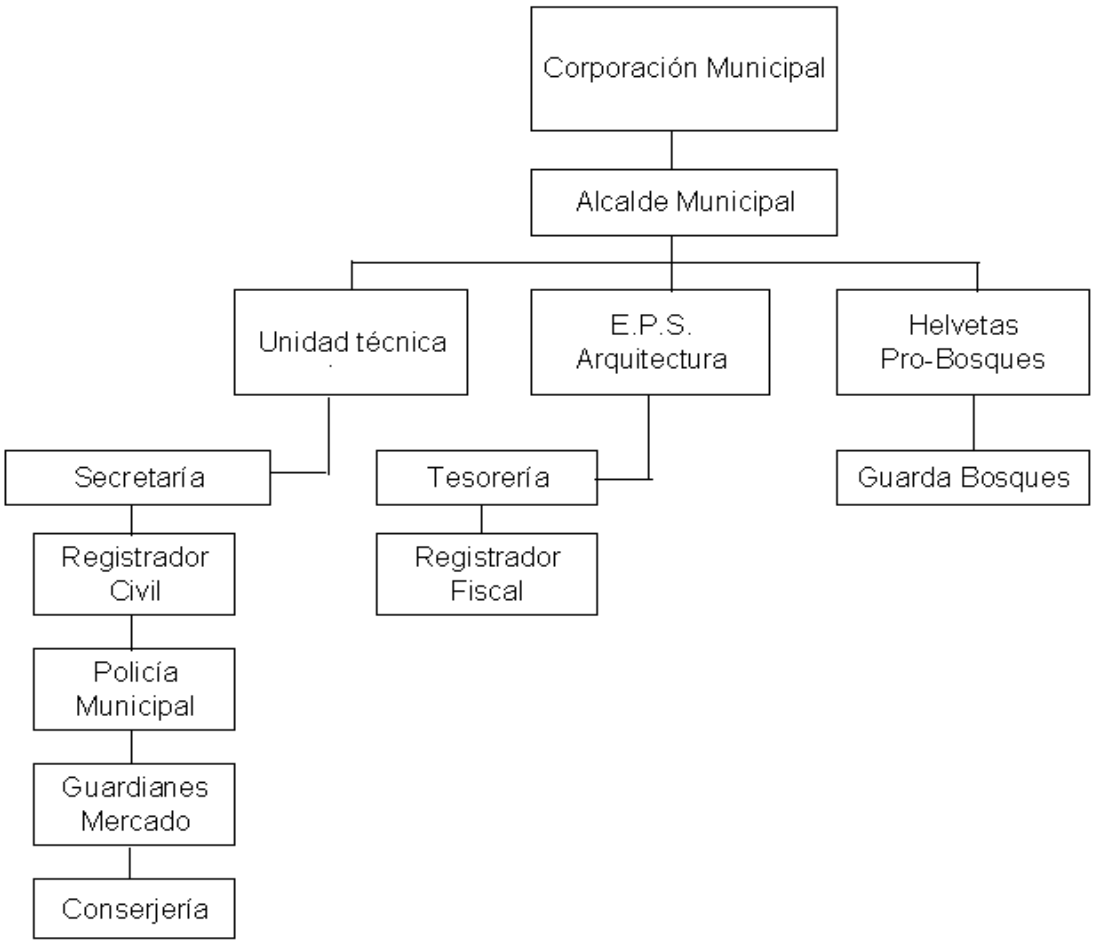
[13] Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto número 12-2002. 1998. p. 12.
[14] Ibid. p. 14.

El juzgado de asuntos municipales está a cargo de un juez, sus principales atribuciones son “conocer, resolver y ejecutar todos aquellos asuntos en que se afecten las buenas costumbres, el ornato y limpieza de las poblaciones, el medio ambiente, la salud, los servicios públicos municipales y los servicios públicos en general, cuando el conocimiento de tales materias no esté atribuido al alcalde, el Concejo Municipal u otra autoridad municipal, o el ámbito de aplicación tradicional del derecho consuetudinario, de conformidad con las leyes del país, las ordenanzas, reglamentos y demás disposiciones municipales.”[15]

La gráfica obtenida de la Municipalidad correspondiente al organigrama que refleja la estructura organizativa, se presenta a continuación:

[15] Ibid. p. 33

Gráfica 1
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Estructura Organizativa Municipal
Año: 2005



Fuente: Municipalidad de Zunil, Quetzaltenango, Documento elaborado en la Unidad Técnica de Planificación Municipal, Diagnóstico del municipio de Zunil. Año 1998, p. 32.

La gráfica anterior muestra la forma en que la Municipalidad de Zunil se encuentra organizada durante la investigación de campo, sin embargo, conforme al Código Municipal y el análisis realizado se considera inapropiada la estructura administrativa de la Municipalidad debido a que la tesorería, secretaría y la

Policía Municipal deben depender directamente del Alcalde Municipal y la unidad de E.P.S. Arquitectura debe estar bajo la unidad técnica.

1.3 RECURSOS NATURALES

"Son bienes que en forma nativa se encuentran encima o debajo de la superficie terrestre. Se les llama naturales porque no han sido creados artificialmente. Estos bienes son aprovechados por el hombre para su subsistencia y para mantener y engrandecer la economía del país."[16]

Los recursos naturales existentes en el Municipio y la situación en que se encuentran se describen a continuación.

1.3.1 Suelos

El suelo en Zunil "se caracteriza por ser quebrado y según los datos de la Dirección General de Cartografía en la región existen dos clases de suelo: los suelos de las montañas volcánicas, con topografía muy quebrada, erosionada, se encuentran a elevaciones mayores de los 2,600 metros (snm), y suelos del declive del Pacífico, son profundos sobre material volcánico de color oscuro, en relieve fuertemente ondulado e inclinado. El suelo superficial es color café oscuro, su consistencia es franco arenosa suelta, y el subsuelo es café grisáceo oscuro, consistencia suelta y de textura franco arenosa. También existen otra serie de suelos, que son de clase miscelánea de terreno, donde no domina ninguna clase particular y puede encontrarse en los conos volcánicos y en las partes bajas".[17]

La clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala por Charles Simmons, José Manuel Tárano y José Humberto Pinto, reconocen

---

[16] Marco Antonio Curley G. y Marco Tulio Urízar M. Recursos Naturales Renovables. s.n. Guatemala, 1978. p. 47.
[17] Berta Cleotilde Enriquez Cojulún. Op. Cit. p. 7.

que el municipio de Zunil los suelos se clasifican como: suelos de las montañas volcánicas, suelos del declive del pacífico y clases misceláneas de terreno que se describen a continuación:

- **Suelos de las montañas volcánicas**

En este grupo están incluidos los suelos Camanchá, con fase quebrada, erosionada y Totonicapán. Los suelos Camanchá son aptos para la siembra de pastos y el resto para uso forestal, producción de papas y moras. Posee una extensión aproximada de 37 kilómetros cuadrados.

- **Suelos del declive del pacífico**

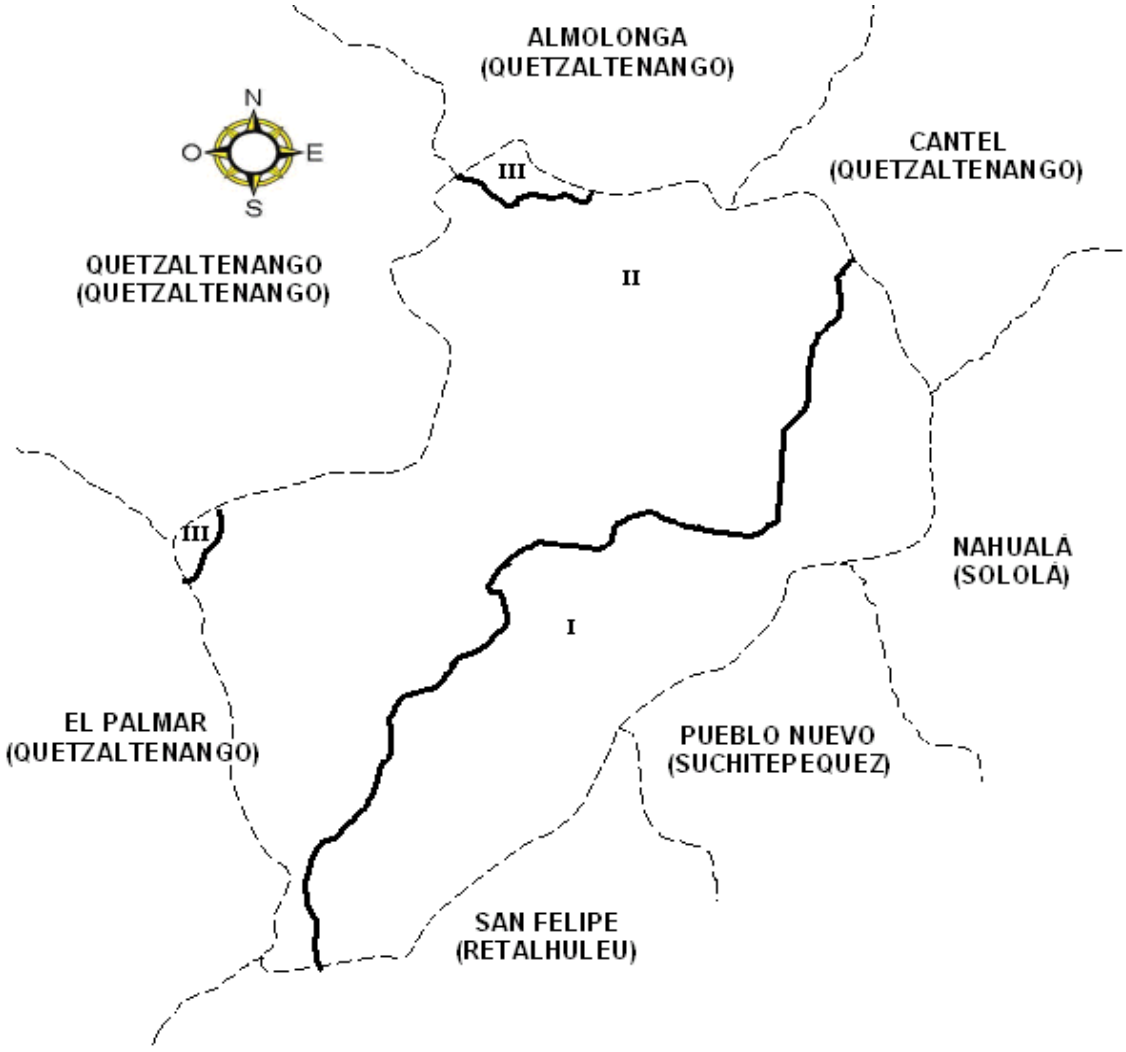
Aquí se encuentran los suelos Suchitepéquez, Chuvá, Alotenango y Palín. Los suelos Suchitepéquez son buenos para la producción de café y caña de azúcar, los Chuvá son de vocación forestal y Palín para uso forestal y siembra de café. Este tipo de suelo abarca una extensión aproximada de 53 kilómetros cuadrados.

- **Clases misceláneas de terreno**

Se compone por las cimas volcánicas, son áreas cortadas por barrancos profundos de laderas muy inclinadas y se encuentran casi desprovistos de vegetación y no tienen uso agrícola, miden aproximadamente dos kilómetros cuadrados.

A continuación se aprecia el mapa de suelos del Municipio.

Mapa 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Mapa de Suelos
Año: 2005



Referencia:
I. Suelos de las Montañas Volcánicas
II. Suelos del Declive del Pacífico
III. Clases Misceláneas de Terreno

Fuente: Elaboración propia, con base datos del Instituto Geográfico Nacional.

1.3.2 Bosques

En el municipio de Zunil hay dos clases de bosques: el bosque muy húmedo montano bajo subtropical (Bmh-Mbs) y el húmedo montano bajo subtropical (Bh-Mbs).

De acuerdo al análisis de la dinámica de la cobertura forestal 1991/93 – 2001 del INAB, durante el período 1991/ 93 el área boscosa de Zunil constaba de 4,194 hectáreas y al año 2001 de 4,247 hectáreas, lo que representa 1% de incremento en la reforestación y refleja un equilibrio considerable entre deforestación y reforestación.

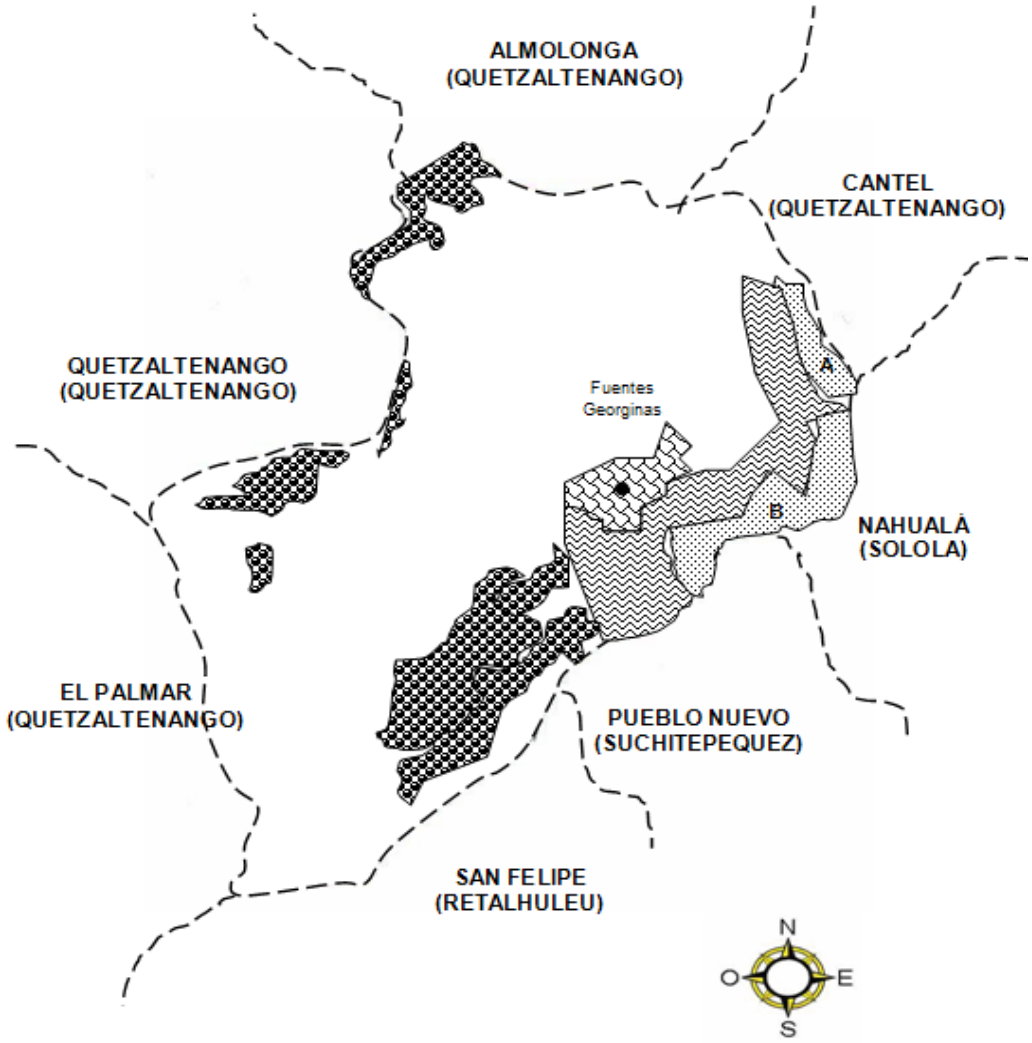
"Se cuenta con un área protegida llamada Parque Regional Municipal Zunil, bajo Co-administración Municipalidad-CONAP y para resguardarla se delegaron guardabosques a partir del año 1998. El parque posee una extensión de 2,404 hectáreas según resolución 17-96 de CONAP y se compone de 3 áreas: zona intangible, que consiste en un área que permanece virgen porque no ha sido dañada por taladores; zona de recreación cultural (Fuentes Georginas y Aguas Amargas) que es visitada constantemente por turistas y zona de rehabilitación dividida en A y B que es el área que se encuentra en fase de reforestación.

En el mes de julio 2005, la Municipalidad realizó una campaña de reforestación y sembró aproximadamente 15,000 arbolitos (pino y ciprés) en la zona de rehabilitación A."[18]

A continuación se aprecia el mapa del área boscosa.

[18] Municipalidad de Zunil. Protegiendo Nuestro Medio Ambiente. Revista Municipalidad de Zunil. 2005. p. 9.

Mapa 4
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Mapa del Àrea Boscosa
Año: 2005



Referencia:

- Área Boscosa
- Zona de Recreación Cultural
- Zona Intangible (área virgen)
- Zona de Rehabilitación (A y B)

Fuente: Elaboración propia con base datos del Departamento de Áreas Protegidas del Municipio de Zunil y del Instituto Nacional de Bosques –INAB-.

1.3.3 Flora y fauna

La flora y la fauna están integradas por el conjunto de especies vegetales y animales que habitan determinados territorios y ambientes. El Municipio es rico en este aspecto por la diversidad de plantaciones y animales silvestres que posee. Sin embargo tiene una limitante en la vida acuática por no contar con peces y crustáceos.

- **Flora**

Entre la flora se pueden mencionar: especies arbóreas, arbustos, hierbas, lianas, epifitas y parásitas.

Las principales especies forestales existentes son: pinabetes, manzanos, claveles, cipreses, duraznales, robles, ciruelas, lirios, encinos, peras, azucenas, pinos, eucaliptos, saúcos, alisos y cerezos.

- **Fauna**

Hay 155 especies endémicas de aves, 35 clases de mamíferos y 21 tipos de anfibios y reptiles. Entre las más importantes se encuentran: pavo de cacho, el quetzal, tucaneta verde, pajuil, chipe cabeza rosada, zorro, felino margay, lagartija arborícola, salamandra y serpientes Sibon Fischeri.

1.3.4 Hidrografía

El río más importante del Municipio es el Samalá, lo atraviesa de oeste a sur durante todo el año. Nace en el municipio de San Cristóbal Totonicapán, departamento de Totonicapán y desemboca en el Océano Pacífico, entre sus afluentes se encuentran los ríos Tzaramacaj, (nace en el dapartamento de Sololá), Pachamiyá (viene del municipio de Cantel), Los Baños proviene de Almolonga, Chiuyul y El Chorro (provienen de Zunil). Según relatos de ancianos de la localidad, hace aproximadamente 40 años las aguas del río

Samalá eran de color verduzco (nunca fueron transparentes por la potencia que lleva) pero estaba libre de contaminación. En él se albergaban camarones y cangrejos, no así peces que serían arrastrados por la corriente tan fuerte que acarrea piedras y toda clase de objetos, que también no permite la navegación.

Al año 2005 el río Samalá se encuentra contaminado debido a que en él desembocan drenajes de aguas negras y es el receptor de la basura de los pueblos que atraviesa, a pesar de esto, algunos agricultores utilizan esta agua para el riego de hortalizas cultivadas a orillas del río.

En las riberas del Samalá brotan nacimientos de aguas termales que son aprovechados por la población como lavaderos de ropa y balnearios públicos.

Hay varios manantiales de aguas termales, de los cuales, dos fuentes han recibido la transformación adecuada para su aprovechamiento turístico: Las Fuentes Georginas y Las Aguas Amargas.

Por otro lado la fuente principal de abastecimiento del sistema de agua en el área urbana son los Manantiales: Chamiyá, Chicovix, El Chorro, Santa María, Cerro Galápagos, La Calera y Xolnimacajá.

El río Samalá es utilizado para mover las turbinas de las Hidroeléctricas: la planta de Chicovix (administrada por la Municipalidad de Quetzaltenango) y la planta Hidroeléctrica del INDE en Santa María de Jesús. También existen dos hidroeléctricas de capital extranjero: Hidrocanadá y Montecristo.

En el mapa que se aprecia a continuación se observan los afluentes más importantes del Municipio.

Mapa 5
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Mapa de Hidrografía
Año: 2005

Fuente: Elaboración propia con base datos del Departamento de la Municipalidad de Zunil y el Departamento de Cartografía del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

1.3.5 Minas y canteras

En el Pico Zunil, entre rocas ígneas y metamórficas, se encuentran los siguientes minerales: traquita, basalto sin cuarzo, hematites roja, dacita, hematites parda, piedra pómez, granito oscuro, caolín, azufre y otros. El único que se explota es el azufre y se hace de forma rudimentaria por los pobladores de municipios vecinos pertenecientes al departamento de Totonicapán, quienes lo utilizan para fijar el plomo en las ollas de barro.

Durante la investigación se entrevistó al señor Marcelo Raymundo Xec Az, técnico forestal del departamento de áreas protegidas del municipio de Zunil, quien manifestó que las minas de azufre se encuentran ubicadas en el área protegida, específicamente en los parajes Cho Saq Atza`m (al sur de la finca denominada “La Chingada”, del municipio de Suchitepéquez) y Pa Mama´. A dichas minas se les conoce por los nombres de Azufrales I, II y III.

1.4 POBLACIÓN

Es el conjunto de personas que habitan y desarrollan sus actividades en un área geográfica determinada. El análisis de la variable población del municipio de Zunil se realizó con base a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos obtenidos a través de la encuesta realizada en la investigación de campo.

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994, el municipio de Zunil registró una población de 10,106 habitantes y 11,274 en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, equivalente a una tasa de crecimiento anual del 1.38%. Se estima que para el año 2005 hay una población de 11,750 habitantes. Sin embargo, el Centro de Salud del Municipio reportó en el último censo del año 2003, 14,873 habitantes, que al

comparar con los datos del INE del año 1994 muestra una variación de 2.68% equivalente a una tasa de crecimiento del cuatro por ciento (4%) anual.

1.4.1 Población total por género

Representan características principales de los habitantes de un centro poblado, ésta es una parte de la composición sociodemográfica de una población, la cantidad de ambos casi siempre se manifiesta en un equilibrio de su distribución, para el caso del municipio de Zunil se presentan los datos para determinar el comportamiento de esta variable.

Cuadro 1
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
Sexo	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**
Hombres	4,951	49	5,345	47	5,570	47
Mujeres	5,155	51	5,929	53	6,180	53
Total	**10,106**	**100**	**11,274**	**100**	**11,750**	**100**

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

La diferencia que existe entre hombres y mujeres es mínima y se ha mantenido desde el censo de 1994 y para el año 2005 se estimó que por cada 90 hombres hay 100 mujeres equivalente a un 10% de variación.

Es necesario tener presente que en el transcurso de vida de la población hay fenómenos que la diferencian, como ejemplo esta la tasa de mortalidad infantil, de mortalidad materna, de natalidad y la esperanza de vida de ambos sexos.

1.4.2 Población total por edad

Esta estructura es de gran importancia dentro del estudio por permitir tener claro el enfoque para una planificación estratégica y orientar de forma correcta qué tipo de servicio requiere la población en el presente y poder hacer una mejor distribución de los servicios que ha de requerir en el futuro. A continuación se presenta un cuadro con el total de la población a la fecha de la investigación.

Cuadro 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección Según Rango de Edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
0 a 6	2,299	23	1,952	17	1,998	17
7 a 14	2,309	23	2,796	25	2,937	25
15 a 64	5,184	51	6,132	54	6,345	54
65 y más	314	3	394	4	470	4
Total	**10,106**	**100**	**11,274**	**100**	**11,750**	**100**

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

El cuadro anterior muestra que al hacer la comparación del Censo de 1994 respecto a la proyección del año 2005, la población ha variado en forma positiva en el rango de 15 a 64 años, donde se observa un aumento porcentual del 3%, en los rangos de 0 a 14 años, muestra una baja del 46% al 42% para el año 2005.

1.4.3 Población por área urbana y rural

En la investigación de campo se considera como área urbana la que se ubica en la Cabecera Municipal y área rural todos los caseríos, aldeas, parajes y fincas. La distribución de la población en el área urbana y rural del Municipio se detalla a continuación:

Cuadro 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección, Según Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
Área	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**
Urbana	6,550	65	8,756	78	9,125	78
Rural	3,556	35	2,518	22	2,625	22
Total	**10,106**	**100**	**11,274**	**100**	**11,750**	**100**

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

Al realizar el análisis de la información, se determinó que el área urbana según la proyección para el año 2005 se incrementó en un 4% con respecto al 2002 y un 39% de 1994 como efecto del crecimiento natural. El área rural aumentó en 4% con relación al 2002 y disminuyó un 26% respecto a 1994, debido a la emigración provocada por las desfavorables condiciones de vida de la población.

1.4.4 Población por grupo étnico

En el municipio de Zunil la mayor parte de la población es indígena perteneciente a la etnia K´iché, según se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección, Según Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2005

Grupo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
Étnico	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**
Indígena	9,095	90	10,188	90	10,617	90
No indígena	1,011	10	1,086	10	1,133	10
Total	**10,106**	**100**	**11,274**	**100**	**11,750**	**100**

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

El cuadro anterior muestra que Zunil presenta un mayor número de habitantes indígenas al comparar los censos de 1994 y 2002 con la proyección del 2005. La población indígena alcanza el 90%, mientras que el grupo no indígena representa un 10% que prevalece desde el censo de 1994 hasta la encuesta realizada en el 2005.

1.4.5 Población económicamente activa -PEA-

"Comprende a todas las personas de 15 años y más que realizan algún tipo de actividad económica y a las personas que están disponibles para trabajar y realizan gestiones para encontrar un trabajo. Se incluyen también las personas que no buscan trabajo activamente por razones de mercado pero están dispuestas a iniciar un trabajo en forma inmediata."[19]

En el municipio de Zunil la población económicamente activa se compone de la siguiente manera:

Cuadro 5
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa, Según Censos y Proyección
Años: 1994, 2002 y 2005

	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
Sexo	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**	**Habitantes**	**%**
Hombres	2,654	87	2,672	73	2,784	73
Mujeres	406	13	988	27	1,029	27
Total	**3,060**	**100**	**3,660**	**100**	**3,813**	**100**

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

El cuadro anterior muestra la integración de la población económicamente activa -PEA- por género, donde se observa un incremento en el 2005 de 153 respecto

[19] Sistema de Naciones Unidas en Guatemala. Una Agenda para el Desarrollo Humano; Informe de Desarrollo Humano 2003. Editorial Sur S. A. Guatemala, 2003. p. 297.

al 2002 y de 600 con relación a 1994, que porcentualmente representa 4% y 25%. El total que integra la PEA del Municipio al año 2005 asciende a 3,813 y son las personas que están desarrollando trabajos en las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios, representa el 32% sobre la población total.

La mano de obra tanto en el área rural como urbana, incluye niños, mujeres y ancianos en algunos casos, en tiempo de siembra y recolección de cosechas participa la mayor parte de integrantes de la familia y en ocasiones se contrata jornaleros de otros municipios vecinos. Adicionalmente las mujeres participan activamente en la comercialización de productos agrícolas, así como en las tareas del hogar y elaboración de su vestimenta típica.

1.4.6 Densidad poblacional

Este indicador muestra cuántas personas habitan por kilómetro cuadrado y cómo están distribuidas en todo el territorio. Se obtiene al dividir el número de habitantes con la extensión territorial del Municipio.

La densidad demográfica en Zunil para el año 1994 era de 110 habitantes por kilómetro cuadrado y en el 2005 se incrementó a 128, esto demuestra un crecimiento de 18 habitantes por kilómetro cuadrado.

Con respecto a la densidad poblacional del departamento de Quetzaltenango al año 2005 es de 354 personas por km. cuadrado, a nivel república de Guatemala la población se encuentra distribuida en 117 habitantes por kilómetro cuadrado, según estimaciones del INE. De esta información se deduce que la densidad poblacional del Municipio es un 9% mas alta al compararla con el dato a nivel nacional, y en relación a los datos de la población total de Quetzaltenango representa el 36% menor.

1.4.7 Idioma

En el municipio de Zunil el 80% de la población habla el Castellano y el Quiché, el 15% habla solamente el Castellano y el 5% restante de la población habla únicamente el Quiché.

1.4.8 Analfabetismo

Analfabeta es la persona que no sabe leer ni escribir. Este indicador muestra el grado de desarrollo de la persona como tal y por ende el de su comunidad, lo que significa que a mayor analfabetismo menor capacidad de vivir en condiciones humanas satisfactorias, mantener un grado de salud aceptable, control de la natalidad, disciplina para el trabajo y recreación.

En el Municipio se desarrolla el programa contra el analfabetismo, ejecutado por el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-, a cargo del Ministerio de Educación –MINEDUC-.

Al año 1994, según el –INE- la tasa de analfabetismo era de 55%, mientras que la investigación realizada indica que al año 2005 el 46% de la población es analfabeta, lo que evidencia que el índice de analfabetismo ha disminuido debido a que en los últimos diez años se incrementó la cantidad de centros educativos lo que ha permitido a los jóvenes culminar sus estudios en el ciclo básico. La falta de establecimientos de educación diversificada impide que los estudiantes culminen sus estudios, ya que para finalizarlos deben viajar a la Cabecera Departamental.

1.4.9 Vivienda

La vivienda es un factor importante para establecer el grado de desarrollo social y económico de una población. Ésta satisface una necesidad básica y ayuda a

mejorar la calidad de vida, estimula el sistema productivo, lo encauza en forma de producción social y fortalece las fuentes de trabajo.

1.4.9.1 Tipo de vivienda

El municipio de Zunil no presenta problemas de vivienda, se observaron condiciones aceptables tanto en el área urbana como rural, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 6
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tipo de Vivienda
Años: 1994 y 2005

	Censo 1994		Proyección 2005	
Tipo de vivienda	**Hogares**	**%**	**Hogares**	**%**
Casa formal	2,136	97	2,303	98
Rancho	45	2	23	1
Casa improvisada	11	0	0	0
Otro tipo	16	1	46	1
Total	2,208	100	2,372	100

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

El cuadro anterior muestra que el tipo de vivienda que predomina en el Municipio es la casa formal, con un porcentaje del 97% en 1994 y 98% en el 2005. Según el Instituto Nacional de Estadística, casa formal se define como aquel espacio con los ambientes adecuados y las condiciones de salubridad mínimas para ser habitado.

1.4.9.2 Propiedad de la vivienda

Con relación a la propiedad de la vivienda, el 89% de la población posee casa propia, un 5% tiene casa alquilada y un 6% posee casa prestada, en este último caso son hijos que están casados y viven en casa de los padres.

1.4.9.3 Material de construcción

El siguiente cuadro muestra las características y el tipo de materiales utilizados para la construcción de las viviendas:

Cuadro 7
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Materiales de Construcción de Viviendas
Año: 2005

Tipo de construcción	%	%	%
Pared			
Block	77		
Adobe	11		
Madera	10		
Bajareque	1		
Techo			
Lámina		68	
Terraza		28	
Teja		3	
Duralita		1	
Piso			
Cemento			66
Tierra			15
Granito			12
Cerámico			6
Otros	1		1
Total	**100**	**100**	**100**

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

De acuerdo con la información se muestra que el estado físico de la vivienda del Municipio se puede clasificar como formal, pues predominan las construcciones con paredes de block, techos de lámina y piso de cemento.

1.4.10 Empleo

La ocupación de los habitantes del municipio de Zunil está ligada a la agricultura. Las principales ocupaciones de los habitantes del municipio de Zunil se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 8
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Porcentaje de Empleo por Actividad Económica
Año: 2005

Actividad económica	%
Agricultura	57
Artesanía	25
Pecuaria	6
Servicios	10
Comercio	2
Total	**100**

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

De acuerdo a los porcentajes contenidos en el cuadro anterior, la actividad económica que genera mayores fuentes de empleo es la agricultura en esta se encuentran ubicados todos los trabajadores de campo, representa el 57%, seguida por la actividad artesanal que genera un 25% de empleo, está en un 80% es realizada por las mujeres dentro del hogar en lo que respecta a tejidos típicos el resto lo componen herrerías, panaderías y carpinterías. El sector servicios en dónde se ubican los jornaleros, operarios, ruleteros, albañiles, electricistas y otros, genera el 10% de empleo. Las actividades con menor representación son la pecuaria con el 6%, y el sector comercio con un 2%.

1.4.11 Subempleo

"Situación económica caracterizada porque una gran parte de la población activa se encuentra sin trabajo o infrautilizada, debido principalmente a la falta de capacidad empresarial o a que no existe el capital necesario para reanimar la economía"[20].

En el Municipio se observó que los agricultores recurren a vender su mano de obra, por no contar con suficiente tierra, insumos como fertilizantes, semillas, y

[20] Juan Ignacio Alonzo. Diccionario de Economía y Negocios. Editorial España. Guatemala, 1999. p. 353.

generalmente siembran en pequeñas porciones de tierra, que únicamente alcanzan para el consumo familiar, también se observó que las amas de casa venden cortes típicos.

1.4.12 Desempleo

Según el Informe Nacional de Desarrollo Humano del año 2003, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, la población desempleada es aquella que se encuentra comprendida entre los 10 años y más que sin estar ocupados, están dispuestos a trabajar, independientemente que busquen o no empleo.

Durante el trabajo de campo se observó que la población se dedica a diversas actividades, principalmente al cultivo de la tierra, por tal razón el desempleo en el Municipio se da únicamente entre cada cosecha, lo cual no permitió establecer por medio de la encuesta el porcentaje de la población desempleada.

1.4.13 Ingresos y gastos

Los niveles de ingresos y gastos obtenidos en la investigación de campo se presentan a continuación:

Cuadro 9
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ingresos Mensuales por Familia
Año: 2005
(Cifras en Quetzales)

Rango de ingresos	Porcentaje de familias
100.00 a 600.00	6
601.00 a 1,200.00	34
1,201.00 a 1,800.00	31
1,801.00 a 2,400.00	17
2,401.00 a 3,000.00	7
3,001.00 en adelante	5
Total	**100**

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

En el cuadro anterior se aprecia que el 65% de las familias de la encuesta tienen un ingreso diario entre Q.40.00 y Q.50.00 que representa el salario mínimo del campo y únicamente el 29% recibe un salario arriba de Q.1,800.00 . Esto indica que la población del municipio de Zunil se considera en estado de pobreza, debido a que el núcleo familiar está conformado por cinco miembros en promedio y los ingresos no logran cubrir las necesidades básicas. El destino de los ingresos de las familias zunilenses es el siguiente:

Cuadro 10
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Destino del Ingreso Familiar
Año: 2005

Destino	%
Alimentación	89
Vivienda	2
Educación	5
Servicios	4
Total	**100**

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

Con este cuadro se evidencia que el ingreso familiar alcanza únicamente para cubrir los gastos de alimentación y un bajo porcentaje se destina a satisfacer necesidades como la educación, la salud, el vestuario, la recreación y los servicios, entre los que se incluyen el agua, la energía eléctrica y señal de cable.

Una de las ventajas de las familias de Zunil es que la vivienda es propia en un 89% de los casos.

1.4.14 Niveles de pobreza

“En términos generales, la pobreza se define como la insuficiencia de recursos para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, alojamiento, vestido, salud y educación. La pobreza limita el ejercicio pleno de los derechos políticos, económicos, sociales y culturales que la Constitución Política de la República

garantiza, además, es un hecho que los pobres son los más vulnerables a los efectos de las crisis y desastres naturales y económicos, cuya interacción produce efectos que refuerzan el estado de marginalidad".[21]

Los niveles de pobreza se establecen por los ingresos de las personas y los grados de satisfacción que la persona experimenta al cubrir sus necesidades esenciales, se incluye aquí vivienda, educación, vestuario y salud entre otras. Para determinar los niveles se toma en consideración que las personas que no alcanzan el ingreso de un dólar diario están en pobreza extrema y las que superan el dólar están en pobreza.

"En el año 2002 la Secretaría General de Planificación Económica de la Presidencia –SEGEPLAN-, cita los siguientes índices en el municipio de Zunil: pobreza 47.47% y pobreza extrema en 6.44%".[22]

Según la encuesta realizada el 71% de los hogares zunilenses vive en pobreza, de los cuales el 40% vive en extrema pobreza al alcanzar únicamente un ingreso de Q.100.00 a Q. 1,200.00 mensuales, y el restante 29% que sobrepasa el ingreso mensual de Q. 1,800.00 que puede considerarse no pobre.

1.4.15 Emigración

El fenómeno de emigración consiste en el movimiento de personas hacia fuera del Municipio. En los últimos años ha crecido el porcentaje de personas que emigran a otros países, principalmente a los Estados Unidos de Norte América, con el afán de mejorar la situación socioeconómica de sus familias a través del envío de remesas. Según datos obtenidos a través de la encuesta, el porcentaje

[21] Gobierno de Guatemala. Estrategia de Reducción de la Pobreza 2004-2015. Guatemala, 2003. p. 22.
[22] Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN-. Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002. Guatemala. 2002. p. 33.

de la población total que emigra fuera del país es del 15%, a otros departamentos y municipios un 10% y 5% a la Ciudad Capital.

Las remesas recibidas por los familiares de los emigrantes son destinadas principalmente para satisfacer necesidades básicas y no así para inversión productiva.

La emigración ha contribuido al desarrollo económico y social del Municipio, lo cual es notable al observar el cambio en la construcción de las viviendas.

1.4.16 Inmigración

Con respecto al fenómeno de la inmigración, diariamente puede observarse que personas de municipios vecinos que se dedican a la agricultura acuden a Zunil para ofrecer mano de obra, ya que se tiene la costumbre de que los propietarios de terrenos contraten jornaleros disponibles que se ubican principalmente en los puentes de acceso a la Cabecera del Municipio.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es el principal medio de producción utilizado en la actividad agrícola y pecuaria, combinado con el capital y la mano de obra, produce una estructura social basada en la explotación hombre – recursos naturales. La forma de tenencia, grado de concentración, uso actual y potencial de la misma, son factores que determinan el desarrollo de la población de la región. La mayoría de regiones del país se dedican a la agricultura, base importante en el sostenimiento y desarrollo de la economía nacional, hecho que vincula directamente a la tenencia, concentración, uso actual y potencial de la tierra.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Representa la forma de ocupación y posesión de los productores directos que la explotan. Puede definirse como la posesión permanente o temporal que se tiene sobre la misma, en virtud del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa de las autoridades o del Gobierno Central.

De la investigación realizada en el Municipio, se determinaron las siguientes formas de tenencia: propia y arrendada. Según datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, además de las formas antes indicadas existía también la de colonato. El Censo Nacional Agropecuario de 1979 muestra que en el Municipio, el 96% de la tierra es propiedad de la población que la trabaja y el 4% es arrendada. Según el censo del 2003 la forma de tenencia que corresponde a propia registra el 98%, para la de arrendada el 2%, y sin ningún punto porcentual surgiendo como nueva forma de tenencia, la de colonato.

En el cuadro siguiente se observa la forma de tenencia de la tierra durante los años de estudio:

Cuadro 11
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tenencia de la Tierra Según Número de Fincas
Superficie en Manzanas
Años: 1979 y 2003

Tenencia	Censo 1979			Censo 2003		
	No. fincas	Superficie	%	No. fincas	Superficie	%
Propia	377	912	96	902	881	98
Arrendada	63	34	4	68	15	2
Colonato	0	0	0	5	2	0
Totales	**440**	**946**	**100**	**975**	**898**	**100**

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

Al comparar los datos del cuadro anterior, se determina que la tenencia de la tierra se ha mantenido durante los años 1979-2003 puesto que para el año 1979 la forma más común era la de propiedad privada seguida de la arrendada.

Con los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada, se mantiene la misma tendencia; destaca el otorgamiento de terrenos a campesinos por parte de las fincas multifamiliares a cambio de mano de obra dentro de las mismas.

1.5.2 Concentración de la tierra

Guatemala se caracteriza por tener básicamente una economía fundamentalmente agrícola, por un alto grado de concentración de la tierra, por el peso mayoritario de la población indígena y por los fuertes niveles de exclusión de los cuales es objeto una parte importante de la población total.

En el fenómeno de la concentración de la tierra según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL- se ha comprobado que los países que tienen una distribución relativa igualitaria de la tierra han tenido históricamente niveles de desarrollo superiores a los que se caracterizan por un acceso muy desigual a la tierra. En Guatemala el fenómeno de la desigualdad se refleja principalmente en las áreas rurales donde la mayoría de sus pobladores no posee la suficiente tierra para cultivar.

En el municipio de Zunil, unidad de análisis de esta investigación, se utilizó el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz, principales técnicas que reflejan la desigualdad en la distribución de la tierra; y para su mejor análisis es necesario conocer la clasificación de las unidades productivas, que el Instituto Nacional de Estadística -INE- reconoce, se describen a continuación:

- Micro-fincas: extensión de una cuerda de 625 varas a menos de una manzana.
- Sub-familiares: una a menos de diez manzanas.
- Familiares: de diez a menos de 64 manzanas.
- Multi-familiares medianas: comprendidas de una a menos de veinte caballerías.
- Multi-familiares grandes: de veinte y más caballerías.

La investigación de campo realizada revela el predominio de los minifundios (microfincas y fincas subfamiliares), al comparar las cifras de los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003 se evidencia que la estructura de la tenencia de tierra va en aumento en cinco puntos porcentuales, misma que se corrobora con las cifras relativas de la encuesta aplicada al año 2005.

Los datos presentados a continuación incluyen las fincas rurales utilizadas para viviendas y cultivos, así como las fincas urbanas destinadas únicamente a vivienda, con base en los resultados del trabajo de campo, la concentración de la tierra se manifiesta de la siguiente manera:

Cuadro 12
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Superficie en Manzanas
Años: 1979, 2003 y 2005

Tamaño	Cant. de fincas	%	Superf.	%	Xi Cant. fincas % Acum.	Yi Superf. % Acum.	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
Microfincas	292	66	144	15	66	15		
Sub-familiares	140	32	294	31	98	46	3,036	1,470
Familiares	4	1	128	14	99	60	5,880	4,554
Multi-familiares Medianas	4	1	380	40	100	100	9,900	6,000
Total Censo 1979	**440**	**100**	**946**	**100**			**18,816**	**12,024**
Microfincas	892	91	219	24	91	24		
Sub-familiares	74	8	75	8	99	32	2,912	2,376
Familiares	5	1	51	6	100	38	3,762	3,200
Multi-familiares Medianas	4	0	553	62	100	100	10,000	3,800
Total Censo 2003	**975**	**100**	**898**	**100**			**16,674**	**9,376**
Microfincas	642	90	202	24	90	24		
Sub-familiares	63	9	65	8	99	32	2,880	2,376
Familiares	2	0	29	3	99	35	3,465	3,168
Multi-familiares Medianas	4	1	538	65	100	100	9,900	3,500
Total Encuesta 2005	**711**	**100**	**834**	**100**			**16,245**	**9,044**

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

El cuadro muestra la evolución de la concentración de la tierra, al efectuar la comparación de la información del Censo Nacional Agropecuario 1979 y el Censo realizado en el año 2003, se observó que se ha dado un proceso de

atomización de la tierra, reflejado en lo reducido de las explotaciones agrícolas en una zona minifundista, donde ha existido el fraccionamiento parcelario por razones étnicas y culturales.

Según el censo de 1979 el 98% corresponde a los estratos de microfincas y fincas sub-familiares, con una superficie del 46%; para el censo 2003 el 99% y 32% respectivamente; y para el año 2005 la tendencia del censo 2003 se mantuvo.

Las fincas familiares y multi-familiares medianas, representan para el censo 1979 el 2%, con una superficie total de 54%; para el censo 2003 el 1% y 68% respectivamente, misma tendencia que se ha mantenido según encuesta aplicada en el 2005, es decir que la mayoría de población ha contado con menos tierra de la que posee una minoría de la población.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

Para analizar de una mejor forma la concentración de tierra en el Municipio, se calculó el Coeficiente de Gini, el cual es un índice que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra expresado por el cociente del área comprendido entre la curva y la recta de equidistribución; la aplicación de esta técnica involucra dos variables: número de fincas y extensión del terreno.
La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$C.G. = \frac{Sum(Xi(Yi+1)) - Sum((Xi+1)Yi)}{100}$$

Censo 1979

$$C.G. = \frac{18{,}816\ \%^2 - 12{,}024\ \%^2}{100} = \frac{6{,}792\ \%^2}{100} = \frac{67.92\ \%}{100} = 0.6792$$

Censo 2003

$$C.G. = \frac{16{,}674\ \%^2 - 9{,}376\ \%^2}{100} = \frac{7{,}298\ \%^2}{100} = \frac{72.98\ \%}{100} = 0.7298$$

Muestra 2005

$$C.G = \frac{16{,}245\ \%^2 - 9{,}044\ \%^2}{100} = \frac{7{,}201\ \%^2}{100} = \frac{72.01\ \%}{100} = 0.7201$$

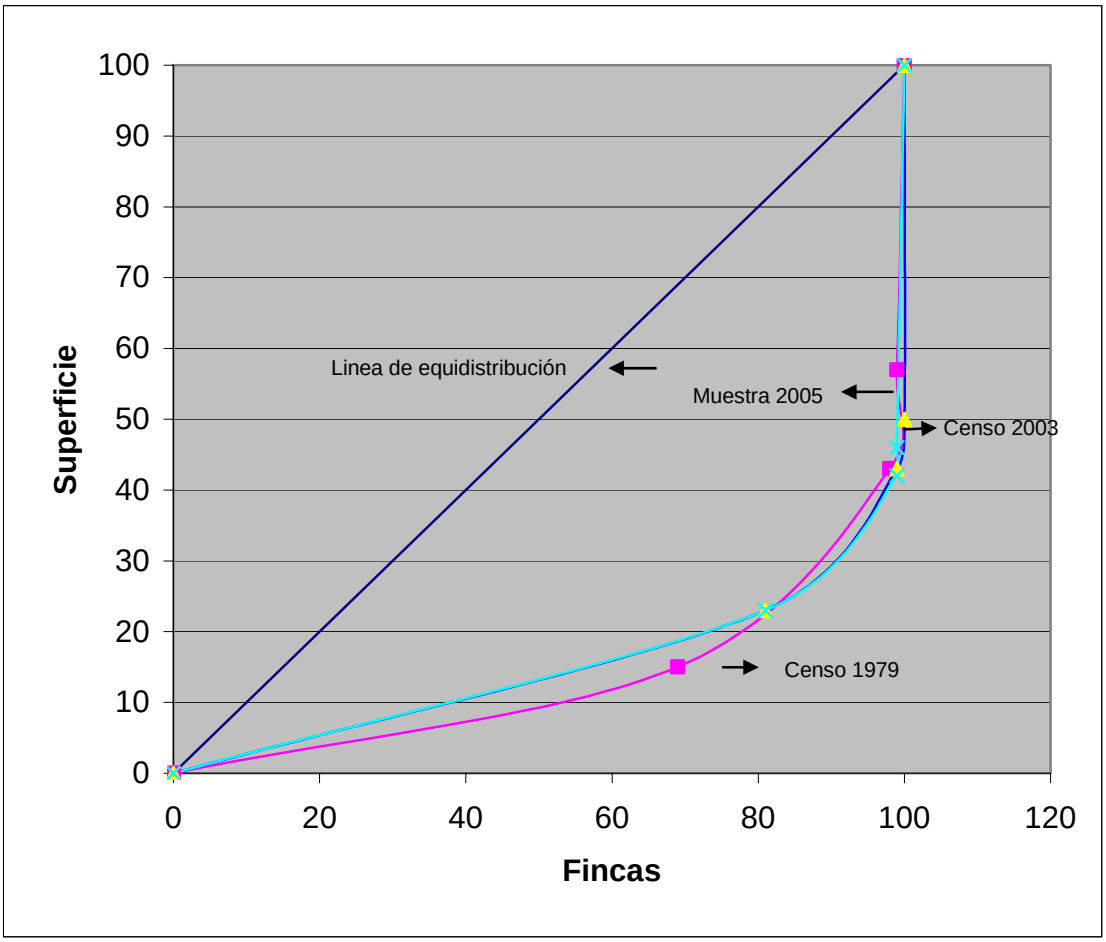
La concentración de la tierra en el censo 2003 es mayor con respecto al censo 1979, mientras más alto sea el índice, mayor es el grado de agrupación de las tierras en las fincas de mayor extensión. El coeficiente de Gini de la encuesta aplicada es de 72.01%, cuatro puntos porcentuales más que el censo de 1979, esto refleja la tendencia de una concentración alta media en el Municipio.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

La desigual distribución de la tierra se puede apreciar gráficamente por medio de la curva de Lorenz, en la que mientras más se aleja la curva de la línea de equidistribución, más se acentúa la concentración de tierra en pocas manos y la existencia de latifundios lo que agrava el problema agrario.

En la gráfica siguiente se observa que la concentración de tierra en el municipio de Zunil ha mantenido niveles altos como lo refleja el III Censo Nacional Agropecuario realizado en 1979, donde el porcentaje era de 67.92% mismo que para el año 2003 donde se realizó el IV Censo Nacional Agropecuario aumentó un 5% reflejado también en la encuesta aplicada en el 2005 donde el aumento fue del 4%.

Gráfica 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2005



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

Para interpretar la gráfica anterior, se entiende que entre más distante está la curva de distribución de la línea de equidistribución, la tierra está más concentrada, para el caso de Zunil se aprecia que se reparte entre muchos propietarios de microfincas y fincas subfamiliares; es en éstos tamaños de finca donde se concentra el mayor número de dueños en los años analizados (98% y

99%). Con relación a la extensión, al censo 1979 el 46% de la tierra la conformaban las microfincas y fincas subfamiliares, al censo 2003 ocupaban el 32%, mismo porcentaje que se repite en la encuesta aplicada al 2005.

1.5.3 Uso de la tierra

Para el aprovechamiento de un recurso tan importante como la tierra, es necesario considerar dos aspectos fundamentales: el uso actual y el uso potencial del suelo, el primero se refiere a la forma en que la tierra es aprovechada y el segundo está determinado por las clases agrológicas que prevalecen en algunas regiones o zonas geográficas, y se determina por la clasificación de los diferentes tipos de los mismos.

De acuerdo con la investigación de campo se estableció que el 75% de la tierra en el Municipio se utiliza para la agricultura, básicamente para cultivos temporales y permanentes. Los principales productos temporales en orden de importancia observados en el Municipio son: La cebolla, rábano, zanahoria, lechuga y repollo. En referencia a los cultivos permanentes existen grandes extensiones de tierra sembrada que están concentradas en pocas manos y al momento de realizar la encuesta los propietarios de estas únicamente se limitaron a informar que cultivan café y que la producción ha disminuido debido a la baja de precios en el mercado internacional.

Las comunidades donde se observa la mayor parte de cultivos son: Chicovix, Chuimucubal y en La Estancia de La Cruz, es importante mencionar que en las áreas no cultivadas, se encuentran bosques naturales, mismos que proveen los mantos de agua para abastecer del vital líquido a la Cabecera Municipal y a las diferentes comunidades que lo conforman.

El cuadro siguiente muestra la extensión de tierra que utiliza la producción agrícola del Municipio, según Censo Nacional Agropecuario 1979, comparado con los datos obtenidos en el censo del 2003:

Cuadro 13
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso del Suelo
Superficie en Manzanas
Años: 1979 – 2003

Tamaño	1979		2003	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos permanentes	312	32	343	38
Cultivos temporales	426	45	285	32
Bosques y montañas	194	21	255	28
Pastos	6	1	10	1
Otras tierras	8	1	5	1
Totales	**946**	**100**	**898**	**100**

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

Como se aprecia en el cuadro anterior la superficie de cultivos permanentes en el censo de 1979 era del 32% y en el censo del 2003 era del 38%, este leve aumento se debió a la producción del café, misma que tuvo su auge a principios de los años 80, donde se llegó a cultivar más del 60% de la superficie del Municipio, producción que decayó significativamente en los años 90 debido a las bajas de café. Según pobladores del lugar existen grandes extensiones de matas de café en las fincas Montecristo, Alejandría y Canadá. Lo cual no fue posible comprobar debido a la falta de información por parte de sus administradores.

Los cultivos temporales ayudan al sostenimiento de los habitantes del municipio de Zunil, debido a que un 45% de la población se dedica a los mismos.

1.5.4 Potencialidad de la tierra

Es la capacidad que presenta una unidad de suelo para la producción normal de cultivos en forma económica; se divide en potencial con adecuación y natural. El primero implica hacer inversión en el terreno para dotar la superficie de riego con drenajes y la incorporación de elementos nutrientes, el segundo consiste en la explotación de la tierra 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, pendientes, 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 maíz, fríjol y algunos cultivos permanentes que ayudan a diversificar la producción además de 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.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Una sociedad debe gozar de un nivel de vida de calidad que incluya: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, letrinas, servicios sanitarios, extracción de basura, sistema de tratamiento de desechos sólidos, entre otros, y tener acceso a los mismos en condiciones favorables. Los servicios básicos del Municipio son prestados por instituciones de carácter gubernamental, municipal y algunas entidades que prestan otro tipo de asistencia a la población, por su importancia se analizan los siguientes:

1.6.1 Educación

La educación es un indicador importante para el desarrollo económico, social y ambiental del Municipio. El Estado debe proporcionar y facilitar la educación a toda la población del país sin discriminación alguna, según lo establece el artículo 71 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

Los servicios educativos del Municipio para el año 2005, se limitan a la formación a nivel pre-primario, primario y enseñanza media (ciclo básico). No existe institución educativa que brinde el servicio de educación del ciclo diversificado, lo anterior ha provocado la falta de disposición de la población en edad escolar de continuar estudios posteriores al ciclo de enseñanza media, las personas que muestran inclinación por continuar su formación académica a nivel diversificado se ven en la necesidad de acudir a la Cabecera Departamental, donde se concentra la mayoría de establecimientos educativos en todos los niveles, pero con ello se incurre a un costo superior al presupuestado.

La cantidad de escuelas públicas para la educación pre-primaria, primaria y enseñanza media, entre 1994 y 2005 se incrementó en un 15%, según el informe Nacional de Desarrollo Humano, Guatemala 2005, la cobertura de educación del municipio de Zunil al año de 1994 era de 37% y al año 2002 de 43%, incrementándose en un 6%, según datos obtenidos en la encuesta aplicada en el año 2005 la cobertura de educación es de 54%.

La cobertura escolar ha aumentado en los últimos 10 años debido a la participación de instituciones como Intervida que apoya a la población en edad escolar con útiles y bolsas de estudio, el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- que imparte la educación primaria a la población adulta.

La cobertura por nivel educativo expresa hasta donde las instituciones de educación logran cubrir la demanda de la población estudiantil. Los porcentajes de cobertura educativa del Municipio se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Cobertura por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

	Año 1994			Año 2005		
Nivel Educativo	**Población en edad escolar**	**Estudiantes inscritos**	**%**	**Población en edad escolar**	**Estudiantes inscritos**	**%**
Pre-primaria	405	260	64	669	443	66
Primaria	1,420	1,339	94	1,910	2,367	124
Básico	550	88	16	887	217	24
Totales	2,375	1,687		3,466	3,027	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- Año 2005.

El cuadro anterior muestra un escaso aumento en la cobertura escolar en los niveles pre-primario y básico. Sobresale el porcentaje de cobertura del nivel primario en donde se observa un incremento del 30%, a razón de que se inscriben niños mayores al rango analizado, 7 a 12 años.

La deserción escolar es un fenómeno que afecta el desarrollo de la población. La principal causa es la realización de tareas agrícolas por los niños, como aporte al trabajo familiar.

Los porcentajes de deserción escolar por nivel educativo en el municipio de Zunil son los siguientes:

Cuadro 15
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Deserción Escolar por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994				Año 2005			
	Alumnos al inicio del ciclo	Alumnos al final del ciclo	Total deserción	%	Alumnos al inicio del ciclo	Alumnos al final del ciclo	Total deserción	%
Pre-primaria	260	242	18	7	443	419	24	5
Primaria	1,339	1,271	68	5	2,367	2,294	73	3
Básico	88	82	6	7	217	205	12	6
Totales	1,687	1,595	92		3,027	2,918	109	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

El porcentaje de deserción escolar en los niveles educativos que se imparten en el Municipio ha disminuido en el año 2005 en relación al año 1994 en un 2%.

La tasa de aprobación por nivel educativo del Municipio es la siguiente:

Cuadro 16
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Alumnos Promovidos por Nivel Educativo
Porcentaje de Aprobación
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Alumnos al final del ciclo	Promovidos	%	Alumnos al final del ciclo	Promovidos	%
Pre-primaria	242	206	85	419	419	100
Primaria	1,271	1,018	80	2,294	1,853	81
Básico	82	56	68	205	84	41
Totales	**1,595**	**1,280**		**2,918**	**2,356**	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

Al año 2005 el porcentaje total de alumnos que aprobaron el ciclo escolar se mantiene en relación al año 1994, representa el 80% de la población escolar.

La tasa de repitencia por nivel educativo en el Municipio es la siguiente:

Cuadro 17
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Repitencia por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

Nivel Educativo	Año 1994			Año 2005		
	Alumnos al inicio del ciclo	Repitentes	%	Alumnos al inicio del ciclo	Repitentes	%
Pre-primaria	260	19	7	443	0	0
Primaria	1,339	141	11	2,367	422	18
Básico	88	0	0	217	6	3
Totales	**1,687**	**160**		**3,027**	**428**	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

Del total de alumnos inscrito en el ciclo escolar al año 2005, en comparación con los datos de 1994, se ha incrementado en un 5%, principalmente en el nivel primario.

En la Cabecera Municipal se encuentra una pequeña biblioteca bajo la administración de una persona que atiende de lunes a viernes en el edificio de La Municipalidad. En el año 2005 se observó que no se cuenta con suficiente bibliografía para atender los requerimientos de los estudiantes para trabajos de investigación

Los centros educativos por área de ubicación, en los niveles de pre-primaria, primaria, y enseñanza media se detallan a continuación:

Cuadro 18
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Nivel Educativo Según Área Geográfica
Años: 1994 y 2005

	1994			2005		
Nivel educativo	**Urbana**	**Rural**	**Total**	**Urbana**	**Rural**	**Total**
Pre-primaria	2	6	8	2	9	11
Primaria	2	8	10	2	7	9
Básico	1	1	2	1	3	4
Total	**5**	**15**	**20**	**5**	**19**	**24**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

La cobertura de los centros educativos según área geográfica en los niveles de pre-primaria, primaria y enseñanza media al año 2005 se ha incrementado en 20% con relación al año 1994, lo cual beneficia a la población al facilitar el acceso a la educación.

La cobertura de los centros educativos nacionales y privados en los niveles de pre-primaria, primaria y enseñanza media para los años 1994 y 2005 se presenta a continuación:

Cuadro 19
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Sector, Según Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

	Año 1994			Año 2005		
Nivel educativo	**Oficial**	**Privado**	**Total**	**Oficial**	**Privado**	**Total**
Pre-primaria	7	0	7	11	0	11
Primaria	9	1	10	8	1	9
Medio	1	1	2	3	1	4
Total	**17**	**2**	**19**	**22**	**2**	**24**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación proporcionado por el Ministerio de Educación –MINEDUC- año 2005.

Según la investigación realizada al año 2005, la cobertura de los centros educativos oficiales se incrementó en un 26% con relación al año 1994.

Con respecto a la situación del personal docente por nivel educativo se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 20
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Personal Docente por Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

	1994	2005
Nivel educativo	**Número de maestros**	**Número de maestros**
Pre-primaria	14	15
Primaria	73	73
Básico	8	16
Total	**95**	**104**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación –MINEDUC- año 2005.

Se determinó que el personal docente al año 2005 se incrementó en un 9% con relación al año 1994. Cada maestro atiende un promedio de 29 alumnos en el nivel pre-primario, 32 en el nivel primario y 18 en el nivel medio. Se concluye que la cobertura por maestro es adecuada a la demanda en el año 2005.

Según la encuesta aplicada al año 2005 el nivel de analfabetismo en el Municipio es el siguiente:

Cuadro 21
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Analfabetismo
Años: 1994 y 2005

Modalidad	1994		2005	
	Población	%	Población	%
Analfabeta	5,530	55	5,405	46
Alfabeto	4,576	45	6,345	54
Total	**10,106**	**100**	**11,750**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Información proporcionada por la Dirección Departamental de Quetzaltenango.

Esta información refleja que el porcentaje de analfabetismo ha bajado en 9% al comparar el año 2005 con 1994, lo que contribuye a mejorar la condición educativa de la población en general del Municipio.

1.6.2 Salud

En el municipio de Zunil los servicios de salud se concentran en la Cabecera Municipal, en el área rural son limitados, porque solo se cuenta con dos puestos de salud, en las aldeas Estancia de la Cruz y Santa María de Jesús respectivamente, con los que atienden las necesidades de salud de la población, sin embargo se observó que debido a la carencia de utensilios médicos y medicina únicamente se atienden jornadas de vacunación y emergencias.

En la Cabecera Municipal hay una clínica privada, tres farmacias, tres ventas de medicinas y 30 tiendas (pulperías) y en la aldea Santa María de Jesús hay una venta de medicina y 51 tiendas, en el resto del área rural expenden medicamentos genéricos sencillos en las tiendas, en las que se encuentran a la venta medicamentos básicos, entre los que se mencionan: aspirinas, alka-seltzer, curitas, mentol.

Según información proporcionada por el centro de salud, las principales enfermedades son: amigdalitis, anemia, parasitismo intestinal, neumonía y amebiasis esto se debe a las malas condiciones ambiéntales, falta de letrinas y drenajes y agua no apta para el consumo humano.

Las principales causas de morbilidad y mortalidad según Memoria de Labores de informática y vigilancia epidemiológica del Centro de Salud de Zunil al año 2004 son: parasitismo intestinal se atendieron 1,161 casos, anemia 811, infección respiratoria aguda 36, diarrea 699, infección urinaria 316, resfrió común 1,392, amigdalitis aguda 1,537, amebiasis 405, enfermedades pépticas 856 y los casos de mortalidad según su orden son las siguientes: senilidad 16, enfermedad común 10, alcoholismo siete, bronconeumonía nueve, trauma cerrado de tórax siete, infecciones intestinales seis, paro cardiaco tres.

En el área urbana solo se logra cubrir 50% del total de la población y en el área rural, de un total de cinco aldeas, solo se logra cubrir un 40% de la población, en el Municipio se cubre el 48% del total de la población. La infraestructura es inadecuada para los servicios de salud debido a la afluencia de la comunidad en el área urbana, el Centro de Salud no posee instalaciones adecuadas para brindar una atención digna a todo ser humano y en el área rural solo se cuenta con dos puestos de salud que son inadecuados, se necesitan tres puestos de salud para cubrir las tres aldeas que no cuentan con este servicio.

El personal que labora en el Centro de Salud del Municipio es: un Médico Director, una Enfermera Profesional, un Inspector de Saneamiento Ambiental, un Técnico en Salud Rural, dos Auxiliares de Enfermería, en cada puesto de salud de las comunidades una Enfermera Auxiliar.

La tasa de mortalidad infantil en menores de un año es de 4.44 por 1,000 habitantes y la tasa de mortalidad general del 3.49, según datos que se manejan en el centro de Salud.

1.6.3 Agua entubada

Los controles sanitarios del agua realizados por la sección de saneamiento no es potable y no tiene clorificación, que permita su purificación, el servicio es administrado por la Municipalidad, tiene un costo de Q.19.80 al año y se controla a través de tarjetas para cada usuario, sin embargo el servicio aun no es autofinanciable, porque no se cubren los gastos de operación y administración.

Las fuentes principales de abastecimiento del sistema de agua en el área urbana son los Manantiales: Chamiyá, Chicovix, El Chorro, Santa María, Cerro Galápagos, Calera y Xolnimacajá, que tienen una capacidad de volumen neto de 942.192 lts/seg., el sistema funciona por gravedad y bombeo.

En el área urbana y rural del Municipio se cuenta únicamente con agua entubada, excepto el Balneario Fuentes Georginas, Caserío Paxmux y la finca Alejandría que aún no tienen este servicio. El 80% de las viviendas del Municipio están conectadas al servicio, distribuido por sectores, pero únicamente reciben el agua durante 5 horas al día.

A continuación se presenta el total de hogares, tanto del área urbana como rural, que tienen acceso al servicio de agua entubada.

Cuadro 22
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Agua Entubada por Área
Años: 1994 y 2005

Descripción	1994		2005	
	Hogares	%	Hogares	%
Urbana				
Con servicio	1,206	63	1,548	63
Sin servicio	26	2	9	1
Rural				
Con servicio	655	34	864	35
Sin servicio	22	1	5	1
Total	**1,909**	**100**	**2,426**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Información proporcionada por la Municipalidad de Zunil.

El cuadro muestra que al año 2005 el 98% de los hogares, tanto del área urbana como rural, tienen el servicio de agua entubada; mientras que en el censo de 1994 los hogares cubiertos representaban el 97% del total de la población.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa privada Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. –DEOCSA-, que se encarga de la instalación de nuevos servicios, atención y reparación de problemas técnicos, además de la facturación y cobro.

En el año 2002 según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, la cobertura del servicio de energía eléctrica era del 96% del total de la población, en la encuesta del año 2005, se determinó que el 97% tiene este servicio, es prestado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. -DEOCSA- con sede en la cabecera departamental de Quetzaltenango.

A continuación se presenta el cuadro estadístico por área urbana y rural del servicio de energía eléctrica.

Cuadro 23
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Energía Eléctrica por Área
Años: 1994 y 2005

Área	1994		2005	
	Hogares	%	Hogares	%
Urbana				
Con servicio	953	50	1,345	55
Sin servicio	279	15	220	9
Rural				
Con servicio	520	27	742	31
Sin servicio	157	8	119	5
Total	**1,909**	**100**	**2,426**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Información proporcionada por la Municipalidad de Zunil.

El cuadro anterior muestra que al año 2005 el servicio de energía eléctrica aumentó en 5% en el área urbana y 4% en el área rural, en comparación al año 1994.

1.6.5 Drenajes

En el Municipio se cuenta con este servicio solamente en el área urbana y en la aldea Santa María de Jesús, los que desfogan en el río Samalá, esto provoca contaminación en el ambiente y daños a la salud de la población en general.

El cuadro siguiente muestra la cantidad de hogares que cuentan con este servicio:

Cuadro 24
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Servicio de Drenaje por Área
Años: 1994 y 2005

Área	1,994		2005	
	Hogares	%	Hogares	%
Urbana				
Con servicio	902	47	1,267	52
Sin servicio	330	17	320	13
Rural				
Con servicio	184	10	243	10
Sin servicio	493	26	596	25
Total	**1,909**	**100**	**2,426**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Información proporcionada por la Municipalidad de Zunil.

En el cuadro anterior se muestra que en el año 1994 el 57% del total hogares contaban con este servicio y el 43% estaba por cubrirse y en el año 2005 el 62% contaban con el servicio y 38% no contaban. En comparación al año 2005, con el año de 1994, la cobertura de drenajes se ha incrementado en 5% del total de hogares. Es necesario ampliar la cobertura del servicio para evitar la contaminación del ambiente y paralelamente invertir en plantas de tratamiento de aguas servidas.

1.6.6 Letrinas

Es una fosa para eliminar excretas excavada en el suelo y cubierta con madera o plancha de concreto, por razones higiénicas. Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- 114 hogares contaban con letrinas que representan el 6% del total de hogares y de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2005, únicamente 97 hogares aun utilizan letrinas, que representan el 4%.

1.6.7 Servicio sanitario

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística de 2,178 hogares 2,040 tienen servicio, es decir el 94% del total de hogares. Al año 2005, según la encuesta, del total de 528 viviendas encuestadas, el 96% cuenta con dicho servicio.

En la cabecera municipal de Zunil se cuenta con servicio sanitario público, ubicados a un costado de la iglesia católica y dentro del mercado, son administrados por la Municipalidad y el cobro por el servicio es de Q.1.50 por persona.

1.6.8 Extracción de basura

Para el año 2005, el municipio de Zunil no contaba con el servicio de extracción de basura, generalmente se deposita en basureros clandestinos o en las aguas del río Samalá. El problema se hace más evidente en la Cabecera Municipal y en la aldea Santa María de Jesús, en donde proliferan basureros clandestinos que se observan a lo largo de las carreteras y caminos vecinales del Municipio y en las riveras del río Samalá, lo que ha provocado la contaminación del medio ambiente y problemas a la salud de los habitantes.

El cuadro siguiente muestra el destino de los desechos.

Cuadro 25
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Destino de la Basura
Año: 2005

Destino	Hogares	%
La tiran al río	381	70
Barranco	113	21
La queman	28	5
Basurero	8	2
La entierran	8	2
Total	**538**	**100**

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

Se determinó que la mayor parte de los hogares depositan la basura en el río Samalá y barrancos, mientras que un bajo porcentaje la quema, la entierra o la lleva a un basurero clandestino.

1.6.9 Sistema de tratamiento de desechos sólidos

En el municipio de Zunil no se tiene un sistema de manejo de desechos sólidos, por lo que este tipo de desechos es tratado de forma inadecuada.

La Oficina Municipal de Planificación –OMP- de Zunil ha propuesto para lograr el desarrollo del Municipio, un proyecto dentro del Plan Operativo Anual 2005 -POA-, con respecto al tratamiento de los desechos.

El proyecto se ejecutará durante los años 2005 a 2007 y su funcionamiento se prolongará según la vida útil de las instalaciones, maquinaria y equipo y la capacidad del sistema para brindar el servicio, la cual se estima inicialmente en 25 años. El costo total para la instalación del proyecto es de Q.3,830,000.00, y para el funcionamiento anual de Q.265,000.00 financiado por la Municipalidad de Zunil, población de Zunil, Gobierno Central, organizaciones, instituciones y otros entes donantes a nivel nacional e internacional. Se contempla que luego de entrar en funcionamiento, el proyecto sea autofinanciable mediante la venta

de materiales reciclables, así como el cobro por la prestación del servicio al usuario final; además podrá ampliarse la capacidad del sistema con el propósito de beneficiar a 12,130 habitantes. Y en lo que respecta a las aguas servidas no existe ningún proyecto por ejecutarse.

1.6.10 Cementerio

En el Municipio existen tres cementerios, ubicados en la Cabecera Municipal, la aldea Chuimucubal y la aldea Estancia de la Cruz; para servicio de todas las comunidades. Se estima que la capacidad puede alcanzar un máximo de 10 años, según el promedio de defunciones en los últimos cinco años.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Para lograr el desarrollo del Municipio, la población no debe dedicarse únicamente a las actividades agrícolas, sino diversificar la producción con el fin de mejorar su nivel de vida. Para lograrlo es necesario que se cuente con la infraestructura adecuada.

1.7.1 Sistemas de riego

El río Samalá constituye una de las principales fuentes de riego para la actividad agrícola, pero la alta contaminación del mismo, ha dado como resultado que las hortalizas que se producen en las riveras se consideren de baja calidad y con cierto grado de contaminación, a diferencia de las que se cultivan en otros centros poblados donde se utilizan nacimientos naturales para el riego.

En el municipio de Zunil hay 40 comités de mini-riego que agrupan a más de 2,000 asociados, funcionan desde hace 20 años y contribuyen al incremento de la producción agrícola.

1.7.2 Mercados

El municipio de Zunil cuenta con un mercado de mayoreo que provee a las comunidades vecinas, es el lugar donde acuden los comerciantes a dejar sus productos para la venta y la exportación de los mismos. Los días de mercado son: domingo, martes, jueves y viernes.

Para poder vender en el mercado se necesita cancelar a la Municipalidad Q.1.00 por carga y Q.0.50 por estacionamiento de vehículos; los productos de venta son granos básicos, verduras, frutas, abarrotes y carnes.

Es importante mencionar que no todos los productos que se venden en el mercado provienen del Municipio, algunos productos como los muebles y los avícolas provienen de Quetzaltenango; la manzana y durazno de Cantel, los productos lácteos vienen de Suchitepéquez y los cortes típicos de San Cristóbal Totonicapán.

Las instalaciones del mercado fueron construidas el 23 de marzo de 1994 a un costo de Q.298,970.88, al año 2005 se cobra por el derecho de venta las siguientes tarifas:

Verdura	Q. 1.00 diario por piso de plaza
Locales	Q. 200.00 mensuales
Canastos	Q. 5.00 diarios

1.7.3 Vías de acceso

El municipio de Zunil cuenta con tres vías de acceso: entrada principal por tierra fría, carretera Interamericana CA-1, vía Cantel; entrada por la costa sur carretera Internacional del Pacífico CA-2, vía Retalhuleu y por Quetzaltenango, ruta nacional 9-S vía Almolonga; las cuales están pavimentadas y en buen estado.

La mayoría de centros poblados se encuentran comunicados por carreteras asfaltadas o adoquinadas, también existen carreteras secundarias de terracería, caminos y veredas que unen a los poblados y propiedades rurales entre sí, ver mapa dos.

1.7.4 Puentes

Zunil cuenta con dos puentes sobre el río Samalá, el más reciente fue remodelado el 16 de noviembre de 2000 y se encuentra ubicado en la entrada principal vía Almolonga.

1.7.5 Energía eléctrica

Las empresas generadoras de energía eléctrica en el Municipio son: Orzunil, que produce energía eléctrica geotérmica a cargo del INDE, Hidrocanadá y Montecristo, hidroeléctricas de capital extranjero y dos plantas hidroeléctricas del INDE ubicadas en las aldeas Chicovix y Santa María de Jesús.

Al año 2005 la totalidad de hogares del casco urbano y área rural tienen energía eléctrica; sin embargo, cabe mencionar que existe disminución de voltaje entre las 19:00 y 20:00 horas, por lo que tiende a interrumpirse el servicio en algunas ocasiones.

1.7.6 Telecomunicaciones

El Municipio no cuenta con teléfonos públicos, únicamente con telefonía celular y algunos establecimientos prestan el servicio al precio de Q.1.00 el minuto.

1.7.7 Fleteros

Este servicio lo presta un comité de propietarios de pick-ups, que se encargan de proveer a los agricultores de transporte de carga hacia el mercado y la cuota por flete oscila entre Q.30.00 y Q.40.00 según el trayecto.

1.7.8 Transporte de carga

El transporte de carga está constituido por camiones, los cuales transportan la cosecha de los centros poblados al mercado y cobran entre Q.70.00 y Q.100.00 por viaje.

1.7.9 Transporte extraurbano

Zunil cuenta con transporte hacia la Cabecera Departamental, el servicio lo presta la asociación Le-Be con 60 unidades y la Asociación de Transportistas Extraurbanos de Cantel, Almolonga, Zunil –ATECAZ- con 70 unidades aproximadamente. Las dos empresas cobran una tarifa de Q.3.00 y trabajan en horario de seis de la mañana a siete de la noche. También están los buses que viajan de la costa sur a Quetzaltenango y son más veloces pero el precio del pasaje es más alto.

1.7.10 Rastro

Se cuenta con un rastro administrado por la Municipalidad, en el cual se cobra Q.50.00 por cabeza destazada, es uno de los más modernos del sur-occidente por el equipo que se utiliza. Se brinda servicio a Quetzaltenango y otros departamentos vecinos.

1.7.11 Infraestructura deportiva

Se encuentran dos canchas de baloncesto ubicadas en las Escuelas del área urbana y otras dos en la aldea Santa María de Jesús, en buenas condiciones. Un campo de balón pie en el casco urbano que fue destruido por la Tormenta Stan durante la investigación y otro en la aldea La Estancia de la Cruz en regulares condiciones.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se conforma por todas aquellas instituciones u organizaciones que funcionan en el Municipio cuyo objetivo fundamental es la ayuda comunitaria o buscar el desarrollo de las condiciones de salud, educación, vivienda y comercio de la población.

1.8.1 Organizaciones sociales

La organización social está conformada por las diferentes formas de agrupación de las personas dentro de una comunidad, pueblo o nación y que tienen como objetivo satisfacer necesidades que se originan dentro de la misma sociedad para mejorar las condiciones de vida de sus pobladores.

En una comunidad la organización social es muy importante, pues a través de ésta se puede lograr el desarrollo económico, social y ambiental, así como acceder a mejores oportunidades de beneficio. El municipio de Zunil cuenta con las siguientes organizaciones sociales:

- **Patronato de padres de familia en las escuelas del Municipio**

En cada escuela del Municipio se conforma un patronato de padres de familia, encargados de velar por el cumplimiento de los planes y beneficios para los alumnos, así como dirigir actividades para el mejoramiento de la enseñanza.

- **Organizaciones políticas**

Las organizaciones políticas tienen como objetivo alcanzar el poder político y administrativo del Municipio, que se logra a través de ganar las elecciones políticas, mediante el derecho del sufragio popular.

- **Auditoría social**

"Son las acciones realizadas por la población organizada para vigilar las actividades desarrolladas por el Gobierno en la implementación de sus actividades. Surge de los debates y retos alrededor del desarrollo sostenible y la construcción de una democracia que involucre a todos los actores que integran la sociedad civil y el Estado."[23]

La auditoria social en el municipio de Zunil, se practica en un grado muy bajo, solo algunos grupos de vecinos organizados en comités pro-mejoramiento o comités comunitarios de desarrollo –COCODES-, ejercen control sobre las autoridades municipales o de gobierno cuando estas desarrollan actividades de beneficio público.

Los problemas que se presentan para ejercer una efectiva auditoria social en Zunil, son el bajo nivel educativo y la falta de capacitación de la mayoría de la población y específicamente en los líderes comunitarios que integran las organizaciones sociales y la dificultad de acceso a la información ante las negativas de las autoridades. Esto impide que la valiosa participación ciudadana pueda llevarse de una manera sistemática y eficaz en la sociedad civil.

- **Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural -SCDUR-**

Es un sistema diseñado para promover la participación ciudadana en la planificación para el desarrollo económico, político y social, a través de la proposición de proyectos, con intervención y asesoría de las instituciones estatales, para formular en conjunto las políticas públicas municipales y a nivel nacional. Una tarea fundamental para que el poder local se fortalezca, es que la participación ciudadana sea real y efectiva.

---

[23] Carlos Humberto Gómez Narciso. La Auditoria Social Aplicada a Proyectos Comunales. Tesis Lic. CPA. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Económicas. 2003. p.38.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo**

En el municipio de Zunil se observa que la población se organiza en grupos de vecinos pro-mejoramiento y recientemente surgieron los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-, sin embargo su participación es poco significativa en cuanto a proponer la adecuada aplicación de políticas municipales y locales así como la priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos y ejercer control social sobre la gestión gubernamental y el uso de los recursos estatales y municipales.

Se crearon siete COCODES basados en el Decreto No.11-2002 Ley de los Consejos Comunitarios de Desarrollo vigente desde el mes de abril de 2002, con el objetivo de ser parte de la organización y coordinación de la administración pública mediante la formulación de proyectos de desarrollo según las necesidades de la comunidad.

Los COCODES están integrados de la siguiente manera: en la Cabecera Municipal tres, COCODE Zunil Sector I, COCODE Zunil Sector II y COCODE Chacap Sector III, un COCODE organizado en cada una de las aldeas Estancia de la Cruz, Santa María, Chicovix y La Calera.

- **Consejos Municipales de Desarrollo**

La Municipalidad logró conformar dentro del mismo sistema de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- cuya función es promover y apoyar el funcionamiento de los COCODES para lograr el desarrollo integral del Municipio.

- **Comités Pro - desarrollo**

Hay un Comité pro - desarrollo Urbano de Zunil -CODEUZ-, que se conformó en el año 1998, sin embargo, fue hasta el año 2003 que logró obtener su personería

jurídica. Sus objetivos son lograr obras de beneficio para la Cabecera Municipal exclusivamente, para mejorar las condiciones de urbanidad, calles asfaltadas, drenajes, alumbrado público, etc.

1.8.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones productivas son aquellas que intervienen en los procesos productivos del Municipio y que a través de la disposición de un patrimonio propio son capaces de generar empleo, producir bienes o servicios y que de acuerdo a la eficiencia en que se desarrollen y aprovechen los recursos existentes, coadyuvan a mejorar el nivel de vida de la familia y se logra un desarrollo económico, social y ambiental de la población.

- **Cooperativas**

En el Municipio funcionan tres cooperativas: la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral El Bienestar R.L. federada a la FENACOAC, la Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana, R.L. y la Cooperativa Agrícola Integral Zunil, R.L.

- **Asociaciones de transporte**

El transporte de autobuses extraurbanos de pasajeros se encuentra organizado en una asociación llamada “Asociación de Transportistas Extraurbanos de Cantel, Almolonga y Zunil” -ATECAZ-. Al año 2005 cuenta con 60 asociados y 70 unidades de transporte. La asociación fue constituida en diciembre de 2003 y su objetivo es brindar un mejor servicio al usuario en su transportación del Municipio a la cabecera departamental de Quetzaltenango y viceversa.

Existen dos asociaciones de transporte que prestan el servicio de viajes expresos comúnmente llamados fletes que se realiza a través de vehículos tipo pick up y microbuses para el transporte de carga y de pasajeros. La primera

llamada en vocablo Quiché “Le-Be” que en castellano significa “El Camino”, se fundó el 26 de agosto de 1996 y cuenta con 250 asociados y 60 unidades. La segunda se llama Asociación Para el Desarrollo Turístico –ADETUR- que se fundó en el año de 2002 y cuenta con 20 asociados.

- **Comités de mini-riego**

En el Municipio se han formado 40 comités ó proyectos de mini-riego sin fines de lucro, impulsados por la Dirección General de Servicios Agropecuarios -DIGESA- y por el desaparecido Banco de Desarrollo Agrícola -BANDESA-, que funcionan desde el año 1985 a la fecha. Estas son agrupaciones conformadas por un número indeterminado de miembros, con el fin de aprovechar conjuntamente los nacimientos naturales o pozos de agua que pueden irrigar todo un sector o área geográfica de la zona para el cultivo de hortalizas. La aportación de los miembros es de Q. 20.00 anuales y los gastos necesarios para el funcionamiento de los pozos o nacimientos de agua.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones creadas sin ánimo de lucro, con el fin de prestar servicio a la población y contribuir a su desarrollo.

1.9.1 Estatales

Son dependencia del Estado que trabajan en apoyo a la infraestructura social del Municipio.

✓ **Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-:** tiene como función principal velar por la alfabetización de adultos y provee de útiles escolares gratuitos a las personas de escasos recursos.

✓ **Policía Nacional Civil**: con sede en Cantel, tiene a su cargo el patrullaje de los siguientes municipios: Cantel, Almolonga y Zunil.

✓ **Juzgado de Paz**: es la dependencia del Organismo Judicial, que se encarga de la administración, la justicia y aplicación de la Ley a los habitantes del Municipio

✓ **Sub-delegación del Registro de Ciudadanos (Subdelegación Municipal):** con sede en el municipio de Zunil. El Registro de Ciudadanos es un órgano técnico del Tribunal Supremo Electoral

✓ **Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-:** brinda capacitación y asistencia técnica al agricultor para mejorar sus cultivos.

✓ **Comisión Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-:** Tienen como función principal administrar y controlar el área protegida llamada Parque Regional Municipal Zunil que tiene una extensión de 2,404 hectáreas.

✓ **Médicos Sin Fronteras:** organización internacional que brinda medicamentos y asistencia médica al municipio de Zunil a través de la Brigada de Médicos Cubanos que apoyan directamente al Centro de Salud, en jornadas médicas y emergencias que se presentan.

1.9.2 Privadas

El desarrollo de las actividades de estas instituciones se realiza con capital privado, las cuales ofrecen servicio financiero a los habitantes que lo soliciten, entre las que se mencionan: Banco de desarrollo Rural, S. A. –BANRURAL-

ubicada en Almolonga, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral El Bienestar R.L. federada a la FENACOAC, la Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana, R.L. y la Cooperativa Agrícola Integral Zunil, R.L.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales -ONG´S-

Son entes no lucrativos que realizan programas que tradicionalmente estaban a cargo del Estado.

✓ **Intervida:** Institución que brinda a las comunidades los siguientes servicios: asistencia técnica, apoyo de material didáctico para los maestros, útiles escolares, mochilas y suéteres para los niños, obras de infraestructura, atención médica y odontológica,

✓ **Servicios Jurídicos y Sociales –SERJUS-:** entre los servicios que brinda se mencionan, apoyo gratuito a Concejos de Desarrollo de Zunil, Servicio Jurídico, Asesoría Legal a los Consejos Municipales de Desarrollo –COMUDES-. Apoyan al Concejo Municipal y a la Oficina de Planificación Técnica con logística

✓ **Asociación Suiza para la Cooperación Internacional -Helvetas Pro-bosque-Programa Bosques del Altiplano-:** ofrece programas de capacitación, orientados a hacer conciencia a los agricultores, para el mejor aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales.

✓ **Agencia Española de Cooperación Internacional:** brinda apoyo económico, en la ejecución de proyectos de beneficio social, elaborados por la Unidad Técnica de Planificación de Proyectos, ubicada en las instalaciones de la Municipalidad de Zunil.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

"Inversión social es la acción y efecto de invertir en infraestructura social para satisfacer necesidades de la población y alcanzar un desarrollo sostenible económico y social de una comunidad". [24]

De acuerdo con la encuesta aplicada se establecieron algunas necesidades de infraestructura que se deben cubrir en el Municipio, analizadas a continuación:

1.10.1 Centros educativos

Se determinó que en las aldeas: Chicovix, Chuimucubal y La Calera, se necesita la construcción de un instituto de enseñanza media, por tal razón, la población escolar de estas comunidades debe recorrer aproximadamente tres kilómetros para asistir a los centros educativos del casco urbano.

En la encuesta se estableció que las comunidades que requieren la construcción de un centro educativo del ciclo diversificado, en forma inmediata son la Cabecera Municipal y la aldea Santa María de Jesús, porque los estudiantes deben viajar a la cabecera departamental de Quetzaltenango.

1.10.2 Centro de salud

Según encuesta aplicada se determinó que el servicio de salud no es suficiente para la población del Municipio y que es necesario invertir en más centros y puestos de salud con personal capacitado, equipo médico y medicamentos para atender mejor a los habitantes.

Las comunidades que requieren centros y puestos de salud por la distancia y el número de habitantes son las siguientes: aldeas Chuimucubal y La Calera.

---

[24] Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. GT. Informe General Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión. Municipio de Santa Bárbara, Huehuetenango. Guatemala, 2005. p. 72.

1.10.3 Vías de acceso

Las vías de acceso son de vital importancia para el desarrollo del Municipio, a través de ellas se mantienen las relaciones comerciales y sociales tanto a nivel interno como externo. A la fecha de investigación los caminos de comunicación al Municipio, caseríos y aldeas, se encuentran adoquinadas y pavimentadas. En época seca son transitables sin ningún problema, pero en la época de lluvia se hacen intransitables en algunos sectores y necesitan mantenimiento.

Se requiere de la ampliación y el adoquinado de las vías de acceso al caserío Chuitinimit y la aldea Chicovix, además la construcción de dos puentes de estructura formal para sustituir a los puentes colgantes.

1.10.4 Drenajes

En los Caseríos Chuitziquiná y Chuitinimit se requieren drenajes y cunetas. En la Cabecera Municipal los drenajes requieren mantenimiento, esto provoca que en época de lluvia se formen corrientes de agua en las calles que limitan la libre locomoción a peatones y vehículos.

1.10.5 Agua potable

A la fecha de investigación, la población únicamente tiene el servicio de agua entubada y no utiliza ningún proceso de purificación en los sistemas de agua de los tanques públicos; situación que afecta la salud de los habitantes de Zunil y por lo tanto se requiere inversión para potabilizar el servicio.

1.10.6 Tratamiento de aguas servidas

El tratamiento de las aguas servidas en el Municipio es de urgencia, debido a que éstas desembocan en el río Samalá y se necesita una planta de tratamiento de aguas negras para evitar su contaminación.

1.10.7 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio no tiene un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, estos se depositan en el rió Samalá y provoca contaminación del medio ambiente.

1.10.8 Asistencia técnica y capacitación

Según la encuesta aplicada el 100% de la población no recibe asistencia técnica y capacitación de ninguna institución, lo que provoca un estancamiento de las actividades productivas. Se requiere de un plan estratégico de asistencia técnica y capacitación para toda la población y de esta forma coadyuvar al desarrollo del Municipio.

1.10.9 Asistencia financiera

La falta de instituciones que brinden asistencia financiera a los habitantes del Municipio provoca que las actividades productivas y la tecnología utilizada no sean las adecuadas. Se requiere la apertura de una Cooperativa Agrícola que proporcione la asistencia financiera necesaria a los agricultores.

1.10.10 Seguridad pública

Es indispensable una Estación Policial y agentes para brindar seguridad a la población

Tabla 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Requerimientos de Inversión
Año: 2005

CENTROS POBLADOS		CENTROS EDUCATIVOS		CENTRO DE SALUD	VÍAS DE ACCESO		DRENAJES		AGUA POTABLE	TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS	TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS	ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN	ASISTENCIA FINANCIERA	SEGURIDAD PÚBLICA
Nombre	Categoría	Ciclo Básico	Ciclo Diversificado		Adoquinado	Puentes	Drenajes	Alcantarillado						
Zunil	Pueblo		X					x	x	x	x	x	x	X
Santa María de Jesús	Aldea		X					x	x	x	x	x	x	X
La Estancia de la Cruz	Aldea							x	x	x	x	x	x	X
Chuimucubal	Aldea			x				x	x	x	x	x	x	X
La Calera	Aldea	x		x				x	x	x	x	x	x	X
Chicovix	Aldea	x				x		x	x	x	x	x	x	X
Paxmux	Caserío	x						x	x	x	x	x	x	X
El Chorro	Caserío	x						x	x	x	x	x	x	X
La Muralla	Caserío							x	x	x	x	x	x	X
Chuitinimit	Caserío			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Chuitziquina	Caserío						x	x	x	x	x	x	x	X
La Planta	Caserío	x		x				x	x	x	x	x	x	X
La Colonia	Caserío							x	x	x	x	x	x	X
Balneario Aguas Amargas	Paraje							x	x	x	x	x	x	X
Balneario Fuentes Georginas	Paraje							x	x	x	x	x	x	X
El Canadá	Finca							x	x	x	x	x	x	X
Montecristi	Finca							x	x	x	x	x	x	X
Alejandría	Finca							x	x	x	x	x	x	X

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

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

"El análisis de riesgos es una forma metódica de evaluar mejor los peligros, lograr transparencia en su complejidad y resolver las dudas, facilita la adopción de decisiones en materia de gestión de riesgos y su comunicación"[25].

1.11.1 Las amenazas

Se define como un factor externo de riesgo representado por la ocurrencia de un suceso natural o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y tiempo determinado.

1.11.1.1 Amenazas naturales

Las amenazas naturales se originan de la tierra, atmósfera u océano por estar en constante transformación, el hombre no interviene en su ocurrencia ni puede que se produzcan.

1.11.1.2 Amenazas socionaturales

"Se expresan a través de fenómenos naturales, pero en su ocurrencia y agudización interviene el ser humano".[26]

1.11.1.3 Amenazas antrópicas

"Se atribuyen directamente a la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o población".[27]

Las amenazas encontradas en el municipio de Zunil, se detallan en la siguiente tabla.

---

[25] The University of Arizona. Comentario Toxicología Ambiental: Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental. Estados Unidos, 2001. p.20.

[26] Diario de Hoy. Desastres naturales y antrópicos: consecuencias legales. (en línea). El Salvador. Consultado el 31 de nov. 2005. Disponible en: http://www.monografías.com/trabajos10/natantr/ shtmlDiariodehoy:www.elsalvador.com 2005. s.p

[27] Diario de Hoy. Op. Cit. s.p.

Tabla 4
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de Amenazas
Año: 2005

Naturales	Socionaturales	Antrópicos
Tormenta tropical	Construcciones en zonas inestables	Plantas generadoras de energía eléctrica
Desbordamiento e inundación	Deforestación e incendios	Contaminación
Erosión hídrica	Inundaciones	
Sismos o temblores	Deslizamientos	
Fallas	Hundimientos	

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

1.11.2 Riesgo

El riesgo es la "contingencia, probabilidad o proximidad de un daño"[28], se le conoce también con el término peligro.

1.11.2.1 Identificación de riesgos

Los riesgos que se encontraron en el Municipio son de origen natural, socionatural y antrópicos.

1.11.2.2 Riesgos naturales

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente dañino, de una magnitud dada, para un período específico y lugar conocido.

- **Tormenta tropical**

Peligro latente para todas las comunidades del Municipio porque se localizan a pocos kilómetros del Océano Pacífico, donde se originan las tormentas. Las

[28] Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Editorial Espasa Calpe. España, 1995. s.p.

torrenciales lluvias y los fuertes vientos que provoca, atentan contra las viviendas construidas de madera, adobe y techos de lámina en la Cabecera Municipal, aldea La Calera y Chicovix; y la producción agrícola en las áreas urbanas y rurales.

- **Desbordamiento e inundación**

Sucede en el casco urbano porque lo atraviesa el río Samalá, pueden afectar a las viviendas, cultivos y la infraestructura del campo de balón pié. En la aldea Chicovix se encuentran propensos a sufrir daños las viviendas y cultivos situados en las riberas del río.

- **Deslizamientos**

Riesgo que pone en peligro áreas urbanas y rurales del Municipio, específicamente los lugares más inclinados o quebrados. La zona dos y tres en la Cabecera Municipal se encuentran expuestas a estos fenómenos las casas, las calles y la vida de los pobladores. De igual manera en las aldeas Chicovix, La Calera y La Muralla.

- **Derrumbes**

El municipio de Zunil corre el riesgo de sufrir los efectos de este fenómeno, en los lugares empinados. En el casco urbano pone en peligro las calles y las viviendas. Asimismo, los caminos y las carreteras en las aldeas Estancia de La Cruz, La Calera, Chuimucubal y Chicovix.

- **Hundimientos**

En la Cabecera Municipal atenta contra el sector plano ubicado en la ribera del río Samalá y en la aldea Santa María de Jesús, puede causar daños a viviendas, calles, caminos y carreteras.

- **Sismos o temblores**

Son riesgos naturales geodinámicos frecuentes que ponen en peligro las viviendas y la vida de los pobladores en todo el Municipio.

- **Fallas**

Es una discontinuidad que se forma en las rocas superficiales de la tierra por fractura, cuando las fuerzas tectónicas superan la resistencia de las rocas. Este riesgo es inevitable para todas las comunidades que conforman el Municipio, el efecto sitúa en riesgo la vida de las personas, los bienes materiales y económicos.

- **Erosión hídrica**

Es un fenómeno que causa el agua. Ocurre en la época lluviosa y con mayor frecuencia en los terrenos quebrados o inclinados, pone en peligro las tierras agrícolas y boscosas existentes en el Municipio.

1.11.2.3 Riesgos socionaturales

"Son los provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia interviene la acción del hombre".[29] Los localizados en el Municipio se detallan a continuación.

- **Construcciones en zonas inestables**

En el Municipio es un riesgo que no se puede evitar por las características de los terrenos y porque el río Samalá atraviesa el pueblo. El fenómeno, atenta contra la vida de las personas y las viviendas, en las comunidades rurales y urbanas, porque en cualquier momento pueden sufrir los efectos de deslizamientos o inundaciones.

---

[29] Ibid. s.p

- **Deforestación e incendios**

Es ocasionado principalmente por la falta de medidas adecuadas en contra de la tala inmoderada e ilegal de árboles, el propósito consiste en convertir las tierras forestales en agrícolas porque la población es eminentemente agrícola, o de extraer leña para el consumo doméstico. Los incendios rurales penen en riesgo las áreas boscosas del Municipio y atentan contra el ambiente, ecosistema y la salud de la población.

1.11.2.4 Riesgos antrópicos

Son los que se atribuyen directamente a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra) y la población, incluyen las tecnológicas.

- **Plantas hidroeléctricas**

En el Municipio se han instalado dos plantas generadoras de energía eléctrica por medio de agua, una se localiza en la aldea Chicovix y la otra en la aldea Santa María de Jesús. Ambas se consideran un riesgo porque pueden provocar incendios, romperse los diques o desbordarse el agua que utilizan para la generación de la energía. Esto pone en peligro la vida y los bienes de las personas de las aldeas donde se localizan.

- **Planta geotérmica**

Instalada en la aldea San Martín La Calera, es de alto riesgo para los habitantes del lugar, trabajadores y personas que transitan hacia la costa sur, por las explosiones que pueden surgir en los pozos que se han abierto en las instalaciones de la misma.

- **Contaminaciones**

El fenómeno de la contaminación en el Municipio es causado por los contaminantes biológicos, químicos, físicos, aguas residuales domésticas, industriales y agrícolas.

1.11.3 Historial de desastres en el Municipio

"Un desastre es la combinación de un fenómeno peligroso o amenaza natural, socionatural, antrópica y determinadas condiciones sociales, económicas y físicas vulnerables"[30]. Ocurre cuando una familia, localidad o sociedad no puede soportar y recuperarse de los daños, debido a que provocan pérdidas humanas y materiales.

En el municipio de Zunil, en el transcurso de la historia han ocurrido diversos desastres según se determinó por medio de la investigación realizada.

En mayo de 1973 en jurisdicción de la aldea Santa María de Jesús entre los kilómetros 197 y 198 se accidentó una camioneta de los Transportes Mazariegos que viajaba del balneario Aguas Amargas a la cabecera municipal de Zunilito, departamento de Mazatenango, el desastre dejó como resultado 25 personas muertas indicaron los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

En la década de 1980 el conflicto armado interno se convirtió en desastre para el Municipio porque causó la muerte de vecinos y turistas que visitaban el balneario Fuentes Georginas. A los huérfanos y viudas se les creó una colonia en la aldea Santa María de Jesús, con el fin de ayudar a solucionar parte de los daños ocasionados.

---

[30] Horacio Somarraba y Rafael Romero de Arce. Fundamentos conceptuales de la gestión de riesgos: El ABC de la gestión de riesgos. Editorial Centro Humbold. Nicaragua, 2002. p.63.

En el año de 1991 se produjo una explosión en uno de los pozos geotérmicos instalados en la aldea San Martín La Calera. El fenómeno provocó un deslizamiento de tierra en la parte adyacente al pozo que explotó y se convirtió en desastre de gran magnitud porque causó la muerte de 17 personas de diferentes edades y sexo, destruyó cinco viviendas y soterró otras dos, datos proporcionados por los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

El desastre vial de mayor impacto que ha sucedido en el Municipio y que dejó un saldo de 35 personas fallecidas es el que padecieron los turistas del municipio de Mixco en el año 2004. Otro se produjo en la curva denominada los Pirineos cuando volcó el cabezal que halaba una pipa vacía, que se incendió por el vapor del gas y causó, la muerte de cuatro personas y tres viviendas quemada, informó el Benemérito Cuerpo de los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

El desastre provocado en octubre de 2005 por la tormenta Stan, dejó como resultado la destrucción del sistema de los miniriegos agrícolas, de vivienda, infraestructura vial, productiva y servicios básicos.

1.11.4 Matriz de riesgos

A continuación se presentan en la matriz, los riesgos y vulnerabilidades a la fecha de la investigación que afectan al municipio de Zunil.

Tabla 5
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Riesgos Naturales, Socionaturales, Antrópicos y Vulnerabilidades
Año: 2005

Riesgo	Vulnerabilidad
Desechos sólidos	**Ambiental y ecológica:** la falta de basureros hace que existan botaderos a cielo abierto, convierten en vulnerable el medio ambiente, al recurso hídrico por la contaminación que se provoca, la vida y la salud de los pobladores en todo el Municipio porque les puede producir enfermedades.
Deslizamientos	**Ambiental y ecológica:** ante este riesgo son vulnerables las viviendas, la vida de la población, calles y otros bienes materiales por los daños que pueden sufrir.
Aguas servidas	**Ambiental y ecológica:** se constituyen en vulnerables por la contaminación que provoca la salud de las personas ante enfermedades gastrointestinales, el recurso agua y el ambiente.
Derrumbes	**Ambiental y ecológica:** se convierten en vulnerables ante este fenómeno la infraestructura vial, productiva y la integridad física de las personas.
Desbordamiento e inundación	**Ambiental y ecológica:** ante este peligro son vulnerables las viviendas, calles, agricultura, mercado en el casco urbano por estar ubicados en las riberas del río Samalá.
Erosión hídrica	**Ambiental y ecológica:** es un fenómeno que causa el agua, la topografía del terreno hace al Municipio más vulnerable en las regiones boscosas rurales y tierras agrícolas en sectores muy quebrados.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005**.**

Tabla 6
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Riesgos Naturales, Socionaturales, Antrópicos y Vulnerabilidades
Año: 2005

Riesgo	Vulnerabilidad
Sismos o temblores	**Física:** son frecuentes en el Municipio y constituye en vulnerables las vías de acceso por los derrumbes que provoca y las viviendas que están construidas con adobes.
Construcciones en zonas inestables	**Física:** hace más vulnerables a las viviendas construidas en sectores muy quebrados, con estructura débil y con materiales como adobe, teja y madera.
Hundimientos	**Física:** son vulnerables las calles urbanas, caminos y carreta en jurisdicción de la aldea Santa María de Jesús.
Deforestación e incendios	**Ambiental y ecológica:** el fenómeno convierte en vulnerables el ambiente, el ecosistema y los bosques del Municipio, por la tala inmoderada y los incendios.
Epidemias	**Educacional y económica:** los habitantes del municipio de Zunil son vulnerables ante las epidemias por las condiciones en que viven. Existe un alto grado de contaminación por desechos sólidos, aguas servidas, epidemias de moscas, uso de agroquímicos, ríos y nacimientos de agua contaminados, el agua que se consume no es potable.
Uso de agroquímicos	**Ambiental y ecológica:** frente a este tipo de riesgo son vulnerables las personas, tierras usadas para la agricultura, el ambiente y el ecosistema.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005**.**

En la matriz presentada se identificaron los riesgos y las vulnerabilidades del municipio de Zunil, cada uno tiene su propia importancia y trascendencia para los habitantes.

Es preciso destacar que a través de la investigación realizada en el Municipio se identificaron los riesgos y se ratificaron por medio de la técnica de la observación en la visita efectuada a los centros poblados. El contenido correspondiente al tema análisis de riesgos, se ampliará en el capítulo seis.

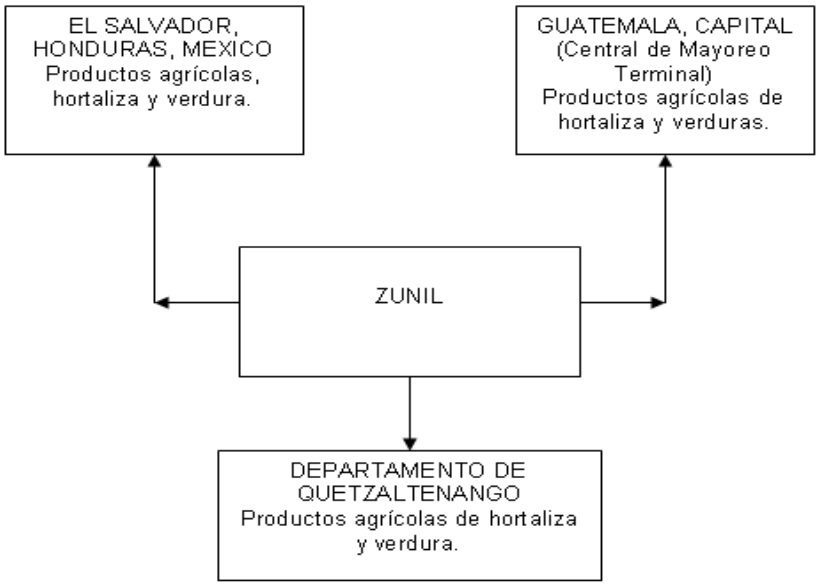
1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Los flujos comerciales y financieros son las corrientes de ingresos (importaciones) y egresos (exportaciones) de bienes y servicios dentro de la economía de un Municipio.

1.12.1 Movimiento de comercio hacia afuera

Las exportaciones se consideran como todos los productos que salen y que forman parte importante de la economía del Municipio. Para realizar un análisis del flujo comercial se analiza la siguiente gráfica.

Gráfica 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Flujo Comercial Exportaciones
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se puede apreciar que los productos de exportación y la principal fuente de ingresos de los habitantes del Municipio es la producción y comercialización de hortalizas, representan la economía del pueblo de Zunil.

Referente al flujo comercial en las exportaciones, se considera que el mercado municipal de Zunil es de suma importancia para realizar las operaciones de comercialización, éste se constituye en centro de acopio para toda la población local, además es el lugar donde se maneja la compra- venta al por mayor y los precios del día.

El municipio de Zunil carece de un centro de acopio, por tal razón el mercado municipal desarrolla esta importante función, aquí se llevan a cabo todas las operaciones de compra-venta de hortalizas, al lugar acuden los días de mercados no menos de 200 vendedores, entre minoristas y mayoristas. Para el ingreso de las hortalizas los camiones pagan una cuota de diez quetzales y los pick-up un quetzal por bulto de verdura y cinco quetzales por carga completa.

Cabe agregar que a la fecha de investigación la Municipalidad se encuentra en estudios para construir un centro de acopio en el casco urbano o en la aldea La Calera.

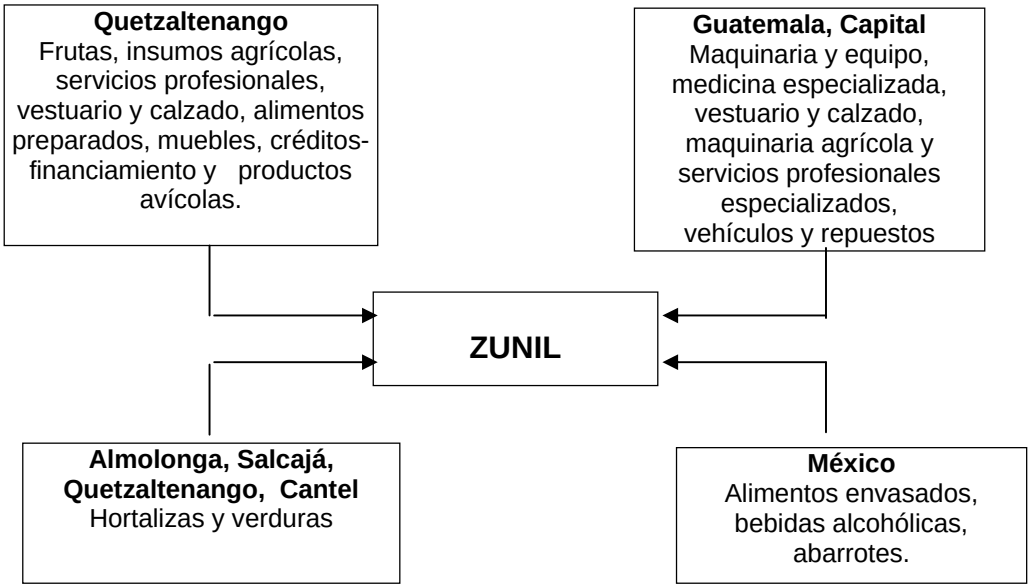
Los zunilenses conocen el mercado y saben dónde, cuándo y a quién vender aunque tienen dificultades para fijar los precios porque están sujetos a los mayoristas. Referente a la exportación de verduras, no se tiene una asesoría técnica apta para mejorar la producción de hortalizas y ser más competitivos.

1.12.2 Movimiento de comercio hacia adentro

En el municipio de Zunil se toman en cuenta como importaciones todos los productos que ingresan, los cuales se utilizan para consumo o para volver a

comercializarlos. A continuación se presenta la gráfica de los principales productos que se importan en el Municipio:

Gráfica 4
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Flujo Comercial Importaciones
Año: 2005



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

Con base en la gráfica anterior se establece que el municipio de Zunil se abastece de los productos que no se generan en el lugar y provienen de Quetzaltenango, la Ciudad Capital, México y municipios de Quetzaltenango. Es importante destacar que el Municipio se abastece de hortalizas que no se producen dentro del mismo, las cuales provienen de diferentes municipios y departamentos cercanos a Zunil.

1.12.3 Remesas del exterior

Para el Municipio en general, el hecho de que se importen todos los artículos que se mencionan en la sección anterior, implica que abastecen a una variedad de negocios que expenden dichos productos, esto se constituye en una fuente de ingresos, además los habitantes tienen a su alcance una variedad de productos que no se producen dentro de la localidad.

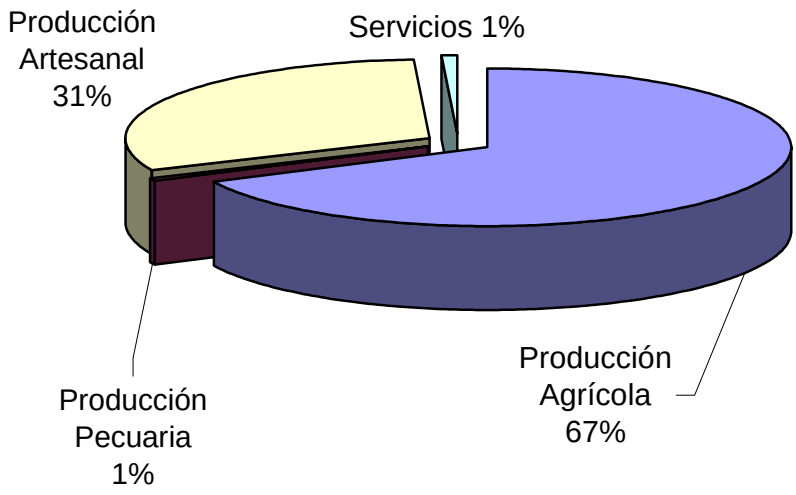
Según información proporcionada por la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Bienestar R. L., el total del flujo financiero que ingresa al municipio de Zunil en promedio anual por remesas asciende a Q. 860,000.00, las cuales forman parte importante en el sostenimiento de la economía del Municipio y se puede observar en el tipo de viviendas que se construyen.

Cabe indicar que Zunil recibe ingresos por la comercialización de productos agrícolas en el municipio de Almolonga, sin embargo se desconoce la cantidad que representa. Dicho flujo comercial es una de las fuentes secundarias de ingresos que beneficia al Municipio.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

En la siguiente gráfica se presentan las actividades productivas del Municipio, se parte de la base del total de ingresos que produce cada actividad productiva al Municipio.

Gráfica 5
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Principales Actividades Productivas, por Aporte Económico
Año: 2005



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

La gráfica anterior, ilustra la participación de las principales actividades económicas en la producción anual del Municipio. Es de hacer notar que la producción agrícola es la que aporta un mayor porcentaje de ingresos con un 67%, y se constituye en la base de los medios de subsistencia.

Seguido por el sector artesanal con un porcentaje del 31%, donde las mujeres ocupan un lugar importante debido a su participación en la confección de tejidos típicos; según investigación realizada se pudo constatar que en el 87% de los hogares encuestados hay un artesano textil. El sector servicios ocupa el tercer

lugar con 1% donde los baños públicos, comedores, fleteros, transporte extraurbano y molinos hacen valer este rubro; y por último se encuentra el sector pecuario con poca representatividad debido a las condiciones necesarias requeridas para el mantenimiento de los animales.

A continuación se presenta la integración de los productos más representativos de las principales actividades del Municipio:

1.13.1 Producción agrícola

La agricultura representa un mayor porcentaje de participación en cuanto a las unidades económicas dedicadas a la producción, con relación al resto de las actividades del Municipio, lo que muestra que gran parte de los habitantes se dedica a ésta actividad; cabe resaltar que el 15% de la producción es para autoconsumo y el porcentaje restante se destina a la comercialización, se utiliza para ello el mercado local, regional y nacional, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 26
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Según el Valor de la Producción
Año: 2005

Producto	Manzanas cosechadas	Valor de la producción en Q.	% de participación
Cebolla	188	14,160,000	69
Rábano	43	3,270,400	16
Zanahoria	36	1,593,600	8
Lechuga	16	1,141,280	6
Repollo	13	200,815	1
Otras	1	103,000	0
Total	**297**	**20,469,095**	**100**

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

El producto predominante en el Municipio al momento de la investigación es la cebolla; sin embargo existen diversos cultivos con un porcentaje alto de participación.

1.13.2 Producción pecuaria

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

Cuadro 27
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria, Según el Valor de la Producción
Año: 2005

Unidad pecuaria	Cantidad de cabezas	Precio por cabeza	Valor de la producción en Q.	% de participación
Avícola	640	40.00	25,600.00	12
Porcino	9	1,300.00	11,700.00	5
Lanar	2	500.00	1,000.00	0
Bovino o Vacuno	60	2,950.00	177,000.00	81
Equino	4	1,000.00	4,000.00	2
Total	**715**		**219,300.00**	**100**

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

Como resultado de la investigación de campo, se detectó que la actividad pecuaria aunque en bajo porcentaje contribuye a generar ingresos para la economía familiar. Los habitantes prefieren dedicarse al cultivo de productos agrícolas por la fertilidad de los suelos y por la rapidez para obtener ganancias y rechazan la crianza de animales por el daño que ocasionan a las siembras.

1.13.3 Producción artesanal

En el siguiente cuadro se aprecian las distintas unidades artesanales que se observaron en la investigación de campo así como su participación en la

economía del Municipio. La producción esta dada en el número de unidades producidas durante el año.

Cuadro 28
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal, Según el Valor de la Producción
Año: 2005

Taller	Cantidad de talleres	Valor de la producción en Q.	% de participación
Tejidos	317	7,375,200.00	74
Herrería	4	770,400.00	11
Panadería	6	945,000.00	13
Carpintería	2	210,000.00	2
Sastrería	1	4,560.00	0
Zapatería	1	9,000.00	0
Total	**331**	**9,314,160.00**	**100**

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

La actividad artesanal tiene mucha relevancia en la economía del Municipio, principalmente en la rama de tejidos, esto debido a que la mayoría de mujeres de los hogares encuestados (460 de 526) tejen; las demás actividades artesanales que se realizan dentro del Municipio son: herrería, panadería y carpintería; y en menor escala sin ninguna representatividad las zapaterías y las sastrerías. La diversidad de artículos elaborados se consume y se venden dentro y fuera del Municipio.

1.13.4 Servicios

La prestación de servicios está considerada como el conglomerado humano que se mantiene fuera del proceso formal de producción, a través de una multitud de ocupaciones y actividades económicas que les permite obtener medios para subsistir. Se estableció que dentro del Municipio los principales son: el servicio colectivo de microbuses, transporte de alquiler, transporte extraurbano de pasajeros, comedores, talleres mecánicos y molinos de nixtamal, representan el 1% de ingresos para el Municipio.

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el presente capítulo se hace la descripción, análisis e interpretación de la situación de la actividad agrícola del municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango.

La actividad agrícola es favorecida por las características naturales del Municipio, tales como: el clima, el fácil acceso y abundancia del agua, suelo fértil y por la experiencia que han adquirido los productores de generación en generación. Se caracteriza por emplear en alto porcentaje mano de obra familiar y mano de obra asalariada a bajo precio. Sin embargo, a pesar de ser una de las actividades más importantes, existe poca organización de los productores y se evidencia la falta de capacitación para mejorar las técnicas de cultivo, según la investigación realizada.

Los cultivos más importantes son la cebolla, el rábano, la zanahoria, la lechuga y el repollo, por el volumen y valor de la producción. La comercialización de los productos agrícolas se realiza localmente en el Municipio a través de intermediarios lo que genera a los productores un margen bajo de ganancia.

2.1 MICROFINCAS

Derivado de los resultados obtenidos de la encuesta en la investigación de campo, las microfincas ocupan el 24% de la tierra cultivable.

En el Municipio la tierra se cultiva en forma intensiva y continua debido a la estructura de tenencia de la misma, conformada por minifundios, donde los agricultores se ven en la necesidad de utilizarla sin limitación de tiempo, se cosecha y de inmediato se prepara para un nuevo cultivo. Esto conlleva a que durante el año la tierra sea explotada.

- **Cultivos principales**

Los cultivos principales en el municipio de Zunil son las hortalizas, entre las que destacan: cebolla, rábano, zanahoria, lechuga y repollo.

Es importante indicar que en menor volumen, se cultiva diversidad de productos agrícolas los cuales se destinan para la venta y una parte para el autoconsumo.

- **Nivel tecnológico**

En todo proceso productivo, la tecnología empleada es determinante para mejorar los niveles de producción, la agricultura no escapa de esta condición y atiende las características de capacidad económica y recursos naturales (suelo), uso de bombas para fumigar, técnicas de riego, semillas mejoradas, abonos y asistencia técnica, con ello se da un incremento en la producción y se logra automáticamente que los costos agrícolas disminuyan.

Tabla 7
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Niveles Tecnológicos, Producción Agrícola
Año: 2005

Descripción	Nivel tecnológico I	Nivel tecnológico II	Nivel tecnológico III	Nivel tecnológico IV
Mano de obra familiar	X	X		
Mano de obra familiar y asalariada		X	X	
Mano de obra asalariada			X	X
Métodos de preservación de suelos		X	X	X
Semilla criolla	X			
Semilla mejorada adecuada		X	X	X
Utilización de agroquímicos		X	X	X
Riego de invierno	X	X		
Riego por sistema y / o aspersión			X	X
Asistencia técnica			X	X
Acceso a crédito		X	X	X

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

- **Volumen y valor de la producción, nivel tecnológico II**

La superficie cultivada que ocupan los principales productos agrícolas en el nivel tecnológico II, corresponde a 74 manzanas, con un valor de producción estimado de Q. 3,944,033.60. Se presenta el detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Nivel Tecnológico II
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005

Cultivo	Unidad de medida	Rendimiento por manzana	Superficie en manzanas	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Cebolla	Millar	240	44	10,560	250.00	2,640,000.00
Rábano	Millar	288	12	3,456	200.00	691,200.00
Zanahoria	Docena	11,520	10	115,200	3.00	345,600.00
Lechuga	Docena	5,333	4	21,332	10.00	213,320.00
Repollo	Docena	1,872	4	7,488.00	7.20	53,913.60
Total			**74**			**3,944,033.60**

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

Entre los principales productos agrícolas, la cebolla representa el 67% del valor de la producción en el nivel tecnológico II y se considera como el producto más importante.

- **Volumen y valor de la producción, nivel tecnológico III**

La superficie cultivada que ocupan los principales productos agrícolas en este nivel, corresponde a 222 manzanas, con un valor de producción estimado de Q. 16, 422,062.00. Se presenta el detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro 30
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola, Nivel Tecnológico III
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005

Cultivos	Unidad de medida	Rendimiento por manzanas	Superficie en manzanas	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Cebolla	Millar	320	144	46,080	250.00	11,520.000.00
Rábano	Millar	416	31	12,896	200.00	2,579,200.00
Zanahoria	Docena	16,000	26	416,000	3.00	1,248,000.00
Lechuga	Docena	7,733	12	92,796	10.00	927,960.00
Repollo	Docena	2,267	9	20,403	7.20	146,902.00
Total			**222**			**16,422,062.00**

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

Entre los principales productos agrícolas, la cebolla representa el 70% del valor de la producción en el nivel tecnológico III y se considera como el producto más importante.

2.1.1 Producción de cebolla

Su nombre científico es Allium Cepa, pertenece a la familia de las Liliáceas, se le considera originaria de Asia, para cultivar una manzana se utiliza un promedio de ocho libras de semilla, su cosecha es entre los 90 y 150 días después de la siembra, lo que significa que puede obtenerse hasta tres cosechas al año. De ella se aprovechan sus bulbos que se forman en la base de las hojas que envuelven el tallo floral, se reproduce por medio de semilla y su poder germinativo dura de uno a dos años. Los suelos mas adecuados para su cultivo son arcillo arenosos o franco arenosos ricos en materia orgánica con un pH de 6.0 a 7.0; se adapta a las diferentes condiciones del clima del país, se produce mejor en los cálidos y templados.

2.1.1.1 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción, se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera únicamente los costos variables

como los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. Los gastos fijos se consideran en el estado de resultados. La hoja técnica y el estado de costo directo por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de cebolla, nivel tecnológico II

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 31
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**8,550.40**	**8,550.40**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	8.00	121.00	1,280.00	1,280.00	0.00
15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Urea	Quintal	32.00	135.50	4,336.00	4,336.00	0.00
Mancoseb	Bote	3.20	20.00	64.00	64.00	0.00
Antracol	Bote	3.20	42.00	134.40	134.40	0.00
Silbacur	Litro	2.00	320.00	640.00	640.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Mano de obra				**20,480.00**	**28,869.12**	**8,389.12**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Limpia	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Cosecha	Jornal	240.00	40.00	9,600.00	9,600.00	0.00
Bono incentivo		512.00	8.33	0.00	4,264.96	4,264.96
Séptimo día				0.00	4,124.16	4,124.16
Costos indirectos variables				**0.00**	**11,593.91**	**11,593.91**
Cuota patronal 24,604.16 x 12.67%				0.00	3,117.34	3,117.34
Prestaciones laborales 24,604.16 x 30.55%				0.00	7,516.57	7,516.57
Redes de empaque		480.00	2.00	0.00	960	960
Costo directo de producción				**29,030.40**	**49,013.43**	**19,983.03**
Rendimiento en millares				240	240	
Costo por millar				**120.96**	**204.22**	**83.26**

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

El costo unitario de producción de un millar de cebolla en el nivel tecnológico II se incrementa en un 68% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 41% y los costos indirectos variables el 59%.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de cebolla, nivel tecnológico III

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 32
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**8,550.40**	**8,550.40**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	8.00	121.00	1,280.00	1,280.00	0.00
15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Urea	Quintal	32.00	135.50	4,336.00	4,336.00	0.00
Mancoseb	Bote	3.20	20.00	64.00	64.00	0.00
Antracol	Bote	3.20	42.00	134.40	134.40	0.00
Silbacur	Litro	2.00	320.00	640.00	640.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Mano de obra				**20,480.00**	**28,869.12**	**8,389.12**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Limpia	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Cosecha	Jornal	240.00	40.00	9,600.00	9,600.00	0.00
Bono incentivo		512.00	8.33	0.00	4,264.96	4,264.96
Séptimo día				0.00	4,124.16	4,124.16
Costos indirectos variables				**0.00**	**11,913.91**	**11,913.91**
Cuota patronal 24,604.16 x 12.67%				0.00	3,117.34	3,117.34
Prestaciones laborales 24,604.16 x 30.55%				0.00	7,516.57	7,516.57
Redes de empaque		640.00	2.00	0.00	1,280.00	1,280.00
Costo directo de producción				**29,030.40**	**49,333.43**	**20,303.03**
Rendimiento en millares				320	320	
Costo por millar				**90.72**	**154.16**	**63.44**

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

El costo unitario de producción de un millar de cebolla en el nivel tecnológico III se incrementa en un 69% para datos imputados en comparación a los datos

según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 42% y los costos indirectos variables el 58%.

c) Estado de costo directo de producción de cebolla, nivel tecnológico II

El costo directo de producción del cultivo de cebolla para este nivel, comprende un total de 44 manzanas cultivadas, en el segundo semestre de 2005, en el Municipio, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 33
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta (44 mz.)		Datos imputados (44 mz.)		Variación (+ / -)
Insumos	**Q**	**376,218**	**Q**	**376,218**	**Q**	**0**
Semilla mejorada		56,320		56,320		0
Fertilizante 15-15-15		91,520		91,520		0
Urea		190,784		190,784		0
Mancoseb		2,816		2,816		0
Antracol		5,914		5,914		0
Silbacur		28,160		28,160		0
Pegamax		704		704		0
Mano de obra	**Q**	**901,120**	**Q**	**1,270,241**	**Q**	**369,121**
Preparación del terreno		56,320		56,320		0
Siembra		56,320		56,320		0
Riego		140,800		140,800		0
Fertilización		56,320		56,320		0
Fumigación		84,480		84,480		0
Limpia		84,480		84,480		0
Cosecha		422,400		422,400		0
Bonificación incentivo		0		187,658		187,658
Séptimo día		0		181,463		181,463
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**510,132**	**Q**	**510,132**
Cuota patronal	Q.	0		137,163		137,163
Prestaciones laborales		0		330,729		330,729
Material de empaque		0		42,240		42,240
Costo de producción	**Q**	**1,277,338**	**Q**	**2,156,591**	**Q**	**879,253**
Rendimiento en millares		10,560		10,560		
Costo unitario		**120.96**		**204.22**		**83.26**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 879,253.00 y en el costo unitario en Q. 83.26 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

d) Estado de costo directo de producción de cebolla, nivel tecnológico III

El costo directo de producción del cultivo de cebolla, en un total de 144 manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 34
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta (144 mz.)		Datos imputados (144 mz.)		Variación (+ / -)
Insumos	**Q**	**1,231,258**	**Q**	**1,231,258**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	184,320	Q	184,320	Q	0
Fertilizante 15-15-15		299,520		299,520		0
Urea		624,384		624,384		0
Mancoseb		9,216		9,216		0
Antracol		19,354		19,354		0
Silbacur		92,160		92,160		0
Pegamax		2,304		2,304		0
Mano de obra	**Q**	**2,949,120**	**Q**	**4,157,153**	**Q**	**1,208,033**
Preparación del terreno	Q	184,320	Q	184,320	Q	0
Siembra		184,320		184,320		0
Riego		460,800		460,800		0
Fertilización		184,320		184,320		0
Fumigación		276,480		276,480		0
Limpia		276,480		276,480		0
Cosecha		1,382,400		1,382,400		0
Bonificación incentivo		0		614,154		614,154
Séptimo día		0		593,879		593,879
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**1,715,603**	**Q**	**1,715,603**
Cuota patronal	Q	0	Q	448,897	Q	448,897
Prestaciones laborales		0		1,082,386		1,082,386
Material de empaque		0		184,320		184,320
Costo de producción	**Q**	**4,180,378**	**Q**	**7,104,014**	**Q**	**2,923,636**
Rendimiento en millares		46,080		46,080		
Costo unitario	**Q**	**90.72**	**Q**	**154.16**	**Q**	**63.44**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 2,923,636.00 y en el costo unitario en Q. 63.44 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

2.1.1.2 Estado de resultados producción de cebolla

El estado de resultados es el estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, obtenida por una entidad económica en sus operaciones de ingresos, costos y gastos en una actividad productiva y, durante un período de tiempo determinado que generalmente es de un año.

El estado de resultados para el cultivo de cebolla en microfincas para los niveles tecnológicos II y III, se presenta a continuación:

a) Estado de resultados producción de cebolla, nivel tecnológico II

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de cebolla, se presenta a continuación:

Cuadro 35
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (44 mz.)	Datos imputados (44 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (10,560 millares x Q. 250)	**Q 2,640,000**	**Q 2,640,000**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	1,277,338	2,156,591	879,253
Ganancia bruta en ventas	1,362,662	483,409	(879,253)
(-) Gastos variables de venta	**Q 0**	**73,920**	**73,920**
Fletes	0	73,920	73,920
Ganancia marginal	1,362,662	409,489	(953,173)
(-) Costos fijos de producción	**Q 0**	**Q 211,200**	**Q 211,200**
Arrendamientos	0	211,200	211,200
Ganancia antes de ISR	Q 1. 362,662	Q 198,289	Q(1,164,373)
(-) ISR 31%	422,425	69,081	(353,344)
Ganancia neta	**Q 940,237**	**Q 129,208**	**Q (811,029)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, y representa una reducción en la ganancia neta del 86% con relación a los resultados según encuesta de la producción de cebolla.

b) Estado de resultados producción de cebolla, nivel tecnológico III

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de cebolla se presenta a continuación:

Cuadro 36
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (144 mz.)	Datos imputados (144 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (46,080 millares x Q, 250)	**Q 11,520,000**	**Q 11,520,000**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	4,180,378	7,104,014	2,923,636
Ganancia bruta en ventas	Q 7,339,622	Q. 4,415,986	Q(2,923,636)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**322,560**	**322,560**
Fletes	0	322,560	322,560
Ganancia marginal	Q 7,339,622	Q 4,093,426	Q(3,246,196)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**691,200**	**691,200**
Arrendamientos	0	691,200	691,200
Ganancia antes de ISR	Q 7,339,622	Q 3,402,226	Q (3.937,396)
(-) ISR 31%	2,275,283	1,054,690	(1,220,593)
Ganancia neta	**Q 5,064,339**	**Q 2,347,536**	**Q(2,716,803)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, y representa una reducción en la ganancia neta del 53% con relación a los resultados según encuesta de la producción de cebolla.

2.1.1.3 Rentabilidad

El análisis financiero con datos según encuesta e imputados, y por nivel tecnológico, se presenta a continuación.

a) Relación ganancia-ventas

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de ventas después de deducir todos los costos y gastos.

- **Nivel tecnológico II**

Relación ganancia/ventas = Ganancia neta / Ventas

Encuesta

$$\frac{940{,}237}{2{,}640{,}000} = 0.35$$

Imputado

$$\frac{129{,}208}{2{,}640{,}000} = 0.04$$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.35 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.04, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.31.

- **Nivel tecnológico III**

Relación ganancia/ventas = Ganancia neta / Ventas

Encuesta

$$\frac{5{,}064{,}339}{11{,}520{,}000} = 0.43$$

Imputado

$$\frac{2{,}347{,}536}{11{,}520{,}000} = 0.20$$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.43 según encuesta y para datos imputados Q. 0.20, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.23.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos

variables como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, así como los gastos fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

b) Relación ganancia-costos y gastos

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta sobre el valor invertido directamente en la elaboración del producto.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta

$$\frac{940{,}237}{1{,}277{,}338} = 0.73$$

Imputado

$$\frac{129{,}208}{2{,}441{,}711} = 0.05$$

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en la producción se obtiene una ganancia del Q.0.73 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.05 esto genera una disminución de Q. 0.68 en la rentabilidad.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta

$$\frac{5{,}064{,}339}{4{,}180{,}378} = 1.21$$

Imputado

$$\frac{2{,}347{,}536}{8{,}117{,}774} = 0.29$$

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en la producción se obtiene una ganancia del Q.1.21 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.29, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.92.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y el séptimo día, así como los costos indirectos variables, bonificación incentivo, prestaciones laborales y materiales de empaque.

2.1.1.4 Financiamiento de la producción

Es la actividad financiera a través de la cual se obtienen los recursos económicos líquidos o medios de pagos a disposición de una entidad económica para hacer frente a sus necesidades dinerarias, con el propósito de sufragar los gastos necesarios para la puesta en marcha de un negocio, proyecto de bienes o servicios. Es un medio indispensable del cual se vale un proyecto para funcionar. Consiste en los recursos económicos a utilizar en el proceso productivo de la actividad agrícola, los cuales se obtienen a través de fuentes internas y externas. Para el año 2005 la producción de cebolla en el municipio de Zunil se financió de la forma siguiente:

Cuadro 37
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. Unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	69	15
Reinversión de utilidades	46	35
Mano de obra familiar	58	25
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	23	10
Externo		
Bancos	8	4
Cooperativas	14	6
Prestamistas	12	5
Total	**230**	**100**

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

2.1.1.5 Comercialización

"Comercialización o mercadeo es un concepto que engloba actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional, en el proceso de trasladar los bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final[31]".

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización consiste en una serie de etapas mediante las cuales los productos llegan al consumidor final. Estas etapas son: la concentración, el equilibrio y la dispersión.

A continuación se desarrollara el proceso de comercialización de la cebolla, el mismo se aplicara, en los cultivos de rábano, zanahoria, lechuga y repollo por la similitud de los productos.

[31] Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2da. Edición. Editorial IICA, Costa Rica 1995. p. 11.

Consiste en reunir físicamente, los productos procedentes de distintas unidades productivas, a través de lotes homogéneos que al ser reunidos, acumulan volúmenes considerables que facilitan su transporte y de esta manera, se realiza una distribución práctica y fácil. De acuerdo a la investigación realizada, se pudo observar que en el municipio de Zunil, este proceso no se da, ya que cada productor vende por cuenta propia su cosecha.

- **Equilibrio**

Es importante mencionar que los precios de la cebolla, se establecen de acuerdo a la oferta de mercado. En este caso es indispensable indicar que los agricultores no son los que fijan el precio sino los intermediarios.

La variación de los precios incide directamente en los ingresos de los productores, porque cuando hay mucha oferta tendrán que vender el producto al precio que dispongan los intermediarios, lo cual implica muchas veces no recuperar los costos de producción ni obtener alguna ganancia.

De lo anterior se deduce que no existe un equilibrio adecuado debido a que, no existe una planificación en lo que se refiere a las siembras de los productos agrícolas, lo que provoca que el mercado se exceda o restrinja. Para que exista un equilibrio adecuado, el mercado debe ser abastecido de una forma controlada para que los agricultores estén en la posición de poder negociar y establecer los precios de los productos.

- **Dispersión**

Comprende la etapa que se realiza con el objeto de trasladar el producto en el tiempo y lugar específico para ser adquirido por el mayorista, minorista o consumidor final. Este proceso se da cuando el productor levanta su cosecha y la lleva al mercado de Zunil para ser vendida al mayorista y también ocurre

cuando el mayorista acude directamente al lugar del cultivo para negociar con el productor la totalidad de la cosecha. En el proceso de dispersión participan el productor que vende al mayorista y el mayorista al minorista y este se encarga de trasladarla al consumidor final, quedando una pequeña cantidad de cebolla que no reúne las condiciones para ser vendida al mayorista y esta la vende el productor directamente en el mercado al consumidor final o la usa para su consumo.

- **Análisis de comercialización**

Para estudiar el mercado de productos agrícolas existen diferentes tipos de análisis, como los siguientes:

➢ **Análisis institucional**

Este análisis incluye la descripción de las diferentes instituciones, formas de mercado y las funciones principales que conforman el proceso de comercialización.

✓ **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización, desde el momento en que se destina su producto a la venta. Los productores son los agricultores que cultivan la cebolla y lo hacen en pequeñas o grandes cantidades y constituyen el principal canal en el proceso de comercialización y la producción es destinada en su mayoría para la venta y en una cantidad mínima para su consumo.

✓ **Mayorista**

Tiene la función de concentrar la producción y ordenarla en lotes grandes uniformes que se destinaran al mercadeo.

En el Municipio el mayorista compra la cosecha directamente al productor, ya sea en el mercado de Zunil o en el lugar de cultivo.

✓ **Minorista**

Compra en pequeñas cantidades al mayorista y la traslada al consumidor final.

✓ **Consumidor final**

Es el comprador que adquiere el producto para satisfacer sus necesidades de consumo.

- **Análisis funcional**

Consiste en el estudio de las diversas funciones que son ejecutadas en el proceso de comercialización.

➢ **Funciones de intercambio**

Son los diferentes cambios de derecho de propiedad que sufre el producto a través del proceso de comercialización.

✓ **Compraventa:** es la transacción en la cual el productor transfiere la propiedad de su producto a un comprador y recibe a cambio dinero en efectivo o una promesa de pago. Adicionalmente, da la oportunidad a productores y compradores de ponerse en contacto, y se logra de esta manera negociar y establecer el precio del producto.

La compraventa de la cebolla se realiza de dos formas, la primera es la compraventa por inspección; en la cual los compradores agrícolas levantan toda la cosecha o parte de ella y la llevan al mercado en donde los compradores pueden inspeccionar el producto para elegir cual comprar. El segundo sistema

es por contrato; en el cual los mayoristas acuden directamente al lugar de cultivo y la compran por cuerda; esto ocurre principalmente al aumentar la oferta.

✓ **Determinación de precios**: el precio es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien.
La determinación de precios para los productos agrícolas, puede ser establecida en forma libre, bajo reglas de oferta y demanda, o bien, al regateo.

El precio de la cebolla se establece a través de un acuerdo entre los productores para poder negociar y de igual forma los mayoristas para la compra, y de esta manera mantener su relación comercial estable.

➢ **Funciones físicas**

Son las actividades que se necesitan para poder llevar el producto hasta el consumidor y genera utilidades de acuerdo al proceso que se realice, estas son: el acopio, transporte, clasificación y empaque.

✓ **Acopio**

Es la función física que se encarga de reunir la producción procedente de distintas unidades productivas, en donde se forman lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización. Se realiza el acopio primario por parte de los productores, quienes llevan su producto a la plaza o mercado por medio de transporte propio o arrendado.

✓ **Transporte**

Luego de ser empacada la cebolla, se transporta a las afueras del mercado del Municipio, en vehículos que pueden ser propios o arrendados. Es necesario hacer notar que la mayoría de agricultores carece de transporte propio, por lo

que opta por el pago de flete y con ello sus costos de producción se incrementan.

✓ **Clasificación**

La clasificación de la cebolla se lleva a cabo de acuerdo a la experiencia del agricultor que agrupa la cebolla por tamaño, grosor y color. Para la cebolla no se utiliza ningún empaque especial, solo se separa en manojos de una docena y se amarra con hojas de cheche y se van haciendo bultos de hasta 100 manojos.

➢ **Funciones auxiliares**

Estas contribuyen a la ejecución de las funciones físicas, como de intercambio, las cuales pueden ser:

✓ **Financiamiento**: En el Municipio no existe financiamiento para la producción agrícola, debido a los cambios climáticos, lo cual provoca fuertes lluvias y vientos que erosionan la tierra y provoca daños en las cosechas.

✓ **Aceptación de riesgos**

Los productores asumen los riesgos en la comercialización del producto, desde el traslado del lugar de la cosecha hacia los mayoristas ubicados en la Cabecera Municipal. Los riesgos pueden ser físicos y financieros, los físicos pueden generarse por la pérdida al sufrir percances en el trayecto o bien por no empacar bien el producto, que con las constantes lluvias puedan mojarse y sea objeto de rechazo por parte del intermediario. Los riesgos financieros pueden surgir al darse una disminución de la demanda, lo cual da como resultado una baja en el precio. Otro de los riesgos financieros a los que están expuestos los productores es el sistema de ventas por contrato, en el cual los mayoristas acuden directamente al lugar de cultivo y compran la cosecha por cuerda; esto ocurre principalmente al aumentar la oferta; cabe mencionar que éste sistema es muy

arriesgado para el productor porque podría vender a un precio inferior al que se maneja en el mercado.

- **Análisis estructural**

Consiste en estudiar los elementos que intervienen en la transferencia de los productos hasta el consumidor final, en función de la estructura del mercado, conducta y eficiencia del mismo.

➢ **Estructura de mercado**

Se encuentra determinada por la oferta y la demanda de los productos y es la forma en que se efectúan las diferentes transacciones de compraventa en el medio.

La oferta de cebolla esta integrada por todos los productores del Municipio, la producción se comercializa, principalmente en el mercado nacional. El vendedor, es el productor y los compradores son siempre los mayoristas y minoristas, que a través del regateo acuerdan el precio.

✓ **Conducta de mercado**

Establece los patrones de comportamiento que adoptan quienes participan en el proceso. Dichos patrones son: las políticas de fijación de precios, volúmenes ofrecidos o demandados, promoción, grado de competencia y forma de pago, estrictamente al contado. En conclusión la conducta de mercado es la costumbre de negociación que se aplica al momento de hacer la transacción.

La conducta de mercado para la comercialización de la cebolla es que el productor ofrece su cosecha en forma individual, y el precio de la venta dependerá de su habilidad para negociar, siempre que no sea menor al precio

mínimo de venta acordado con los demás productores, y la forma de pago siempre es inmediata y en efectivo.

✓ **Eficiencia del mercado**

Se refiere a los aspectos tecnológicos y a las innovaciones aplicadas para propiciar una mayor productividad, a través del mercado y la administración.

Se pudo evaluar que los productores de cebolla, han empezado a utilizar la tecnología para incrementar su producción, debido a que se han dado cuenta que las practicas tradicionales de producción no son apropiadas, porque les limita la negociación en grandes volúmenes ya que la calidad de la cosecha varia entre los productores.

- **Operaciones de la comercialización**

Consiste en el estudio de los canales y márgenes de comercialización de los principales cultivos que se producen en el Municipio.

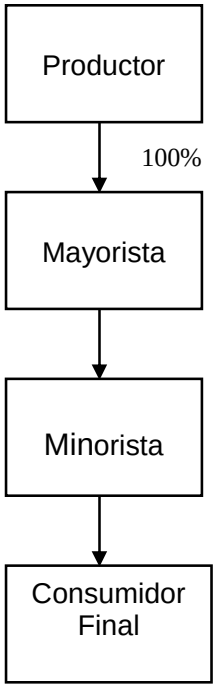
➢ **Canales de comercialización**

"Conjunto de compañías o intermediarios que adquieren el derecho o ayudan a transferirlo, respecto a un bien o servicio en su paso del productor al consumidor final[32]".

En el caso de los productos agrícolas del municipio de Zunil se distinguen los canales de comercialización de la siguiente manera: El canal comienza con el productor quien vende su producto al mayorista, éste a su vez le vende al minorista quien lo vende al consumidor final. El canal que se utiliza para la comercialización de la cebolla se puede apreciar en la gráfica siguiente:

[32] Ibíd. p. 245.

Gráfica 6
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se muestra el canal de comercialización de la cebolla, que inicia cuando el productor vende al mayorista, y luego el mayorista se la vende al detallista y este último se encarga de trasladar el producto al consumidor final.

- **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. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de la cebolla:

Cuadro 38
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Cebolla
En Quetzales, por Millar
Año: 2005

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento de inversión	Participación %
Productor	250.00					66
Mayorista	325.00	75.00	4.50	70.50	28	20
Transporte			3.50			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	375.00	50.00	4.00	46.00	14	14
Transporte			2.50			
Otros gastos			1.50			
Precio venta **Consumidor final**						
Total		**125.00**				**100**

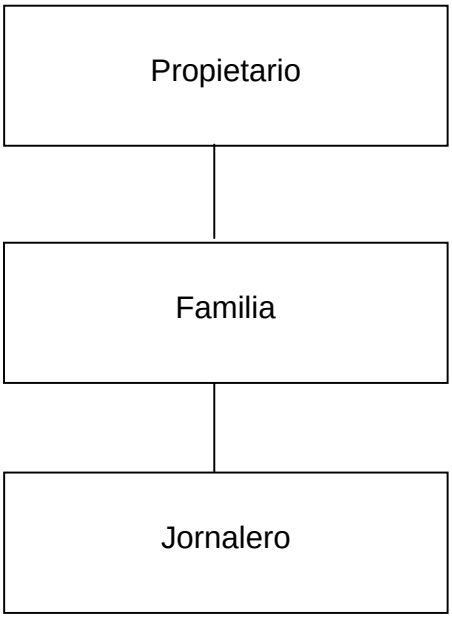
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q.125.00 por cada millar de cebollas, esto indica que de Q.375.00 que paga el consumidor final, existe un margen de 33% con relación al precio de venta del productor. La participación en el proceso de comercialización es del 66 % para el productor y el 14% para el minorista, mientras que el mayorista participa con un 20%.

2.1.1.6 Organización

La organización que se observa entre los productores del Municipio es de carácter familiar y está conformada por personas con parentesco en primero o segundo grado de consanguinidad. Por las características de funcionamiento en las organizaciones del Municipio se estableció que el sistema de organización es lineal y posee las ventajas de ser sencillo, claro, de mayor utilidad para la pequeña empresa, de rápida acción y no existen conflictos de autoridad.

Gráfica 7
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cebolla
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

2.1.1.7 Generación de empleo

Dentro de los aspectos singulares que caracterizan al municipio de Zunil, se estableció que, por su importancia en la producción de cebolla, acuden personas de distintos lugares, por ejemplo: Huitán, San Juan Ostuncalco, La Esperanza, Cantel, Almolonga y Retalhuleu; que les llaman los “mojados”, que diariamente se sitúan en uno de los puentes de acceso al Municipio para ser contratados para distintas tareas (siembra, limpieza, cosecha, carga y descarga de camiones, los días de mercado) este lugar funciona como un centro de reserva de mano de obra.

A través de entrevistas realizadas se comprobó que estas personas son empleadas en su totalidad diariamente, algunos son empleados por agricultores en forma permanente por un período de varios meses, otros por una persona distinta cada día que les contrata por jornal con la oportunidad de que si terminan rápido su tarea, vuelven al lugar donde fueron contratados anteriormente para que otra persona los emplee en el transcurso del día, lo que representa un ingreso superior a los Q.100.00 diarios.

Los mozos que por algún motivo no son contratados por los productores del Municipio permanecen en el lugar porque personas de municipios aledaños también asisten a este sitio con el fin de contratar personal para distintas actividades, principalmente albañilería y la restante mano de obra es ocupada para cargar camiones de comerciantes que llegan a comprar verdura provenientes de países centroamericanos, México y diferentes lugares de Guatemala.

Para los habitantes del municipio de Zunil la generación de empleo ha disminuido en la agricultura, esto se debe a que los agricultores han optado por emigrar a los Estados Unidos en busca de mejores oportunidades, también se identificó que otra fuente de ingreso está enfocada en la gente inmigrante (mozos) representada por los fleteros.

Lo anterior indica que Zunil es un municipio que contribuye con la economía del país, porque es generador de fuentes de empleo para personas que proceden de otros lugares.

La producción de cebolla en microfincas en el nivel tecnológico II, genera al año 22,528 jornales por un valor de Q. 1,270,241.00 y en el nivel lII 73,728 jornales por un valor de Q. 4,157,153.00.

2.1.2 Producción de rábano

El rábano es una planta anual de la familia de las crucíferas originaria del Asia, sus tallos alcanzan de 20 a 45 centímetros de altura, con hojas oblongas, ásperas, tallo floral ramoso con flores blancas o lilas. Se le cultiva para el aprovechamiento de su raíz carnosa que se consume en estado fresco y que de acuerdo con la variedad puede ser de forma redonda, oblonga o larga, y el color de la piel puede ser rojo, blanco o negro, las más populares son las de piel roja. Se reproduce por semillas que conservan su poder de germinación durante un período de tres a cuatro años.

Una de la variedad más popular, es la denominada rábano de bola grande, aceptable para el mercado, se consume fresco, su presentación es de forma redonda aglobada de 2.5 a 3.8 cm., de diámetro, de color rojo intenso pulpa blanca y se cosecha a los 30 días después de efectuada la siembra.

2.1.2.1 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción, se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera únicamente los costos variables como los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. Los gastos fijos se consideran en el estado de resultados. La hoja técnica y el estado de costo directo por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de rábano, nivel tecnológico II

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 39
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**14,964.00**	**14,964.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	16.00	176.00	2,816.00	2,816.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Gallinaza	Quintal	48.00	12.00	576.00	576.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**9,120.00**	**12,855.78**	**3,735.78**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fertilización	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Abono	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Fumigación	Jornal	4.00	40.00	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo	Jornal	228.00	8.33	0.00	1,899.24	1,899.24
Séptimo día				0.00	1,836.54	1,836.54
Costos indirectos variables				**0**	**4,735.41**	**4,735.41**
Cuota patronal 10,956.54 x 12.67%				0	1,388.19	1,388.19
Prestaciones laborales 10,956.54 x 30.55%				0	3,347.22	3,347.22
Costo directo de producción				**24,084.00**	**32,555.19**	**8,471.19**
Rendimiento en millares				288	288	
Costo por millar				**83.63**	**113.04**	**29.41**

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

El costo unitario de producción de un millar de rábano en el nivel tecnológico II se incrementa en un 35% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de rábano, nivel tecnológico III

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 40
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**16,148.00**	**16,148.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	16.00	250.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Gallinaza	Quintal	48.00	12.00	576.00	576.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**9,120.00**	**12,855.78**	**3,735.78**
Preparacion de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fertilización	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Abono	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Fumigación	Jornal	4.00	40.00	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo		228.00	8.33		1,899.24	1,899.24
Séptimo día					1,836.54	1,836.54
Costos indirectos variables				**0.00**	**4,735.41**	**4,735.41**
Cuota patronal 10,956.54 x 12.67%				0	1,388.19	1,388.19
Prestaciones laborales 10,956.54 x 30.55%				0	3,347.22	3,347.22
Costo directo de producción				**25,268.00**	**33,739.19**	**8,471.19**
Rendimiento en millares				416	416	
Costo por millar				**60.74**	**81.10**	**20.36**

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

El costo unitario de producción de un millar de rábano en el nivel tecnológico III se incrementa en un 34% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

c) Estado de costo directo de producción de rábano, nivel tecnológico II

El costo directo de producción del cultivo de rábano, en un total de 12 manzanas con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 41
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta (12 mz.)		Datos imputados (12 mz.)		Variación (+ / -)
Insumos	**Q**	**179,568**	**Q**	**179,568**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	33,792	Q	33,792	Q	0
Fertilizante 15-15-15		24,960		24,960		0
Fertilizante 20-20-0		23,040		23,040		0
Gallinaza		6,912		6,912		0
Urea		39,024		39,024		0
Mancoseb		960		960		0
Antracol		16,128		16,128		0
Teodan		17,280		17,280		0
Pegamax		192		192		0
Tamaron		17,280		17,280		0
Mano de obra	**Q**	**109,440**	**Q**	**154,269**	**Q**	**44,829**
Preparación del terreno	Q	15,360	Q	15,360	Q	0
Siembra		15,360		15,360		0
Riego		15,360		15,360		0
Fertilización		7,680		7,680		0
Abono		7,680		7,680		0
Fumigación		1,920		1,920		0
Limpia		7,680		7,680		0
Cosecha		38,400		38,400		0
Bonificación incentivo		0		22,791		22,791
Séptimo día		0		22,038		22,038
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**56,825**	**Q**	**56,825**
Cuota patronal	Q	0	Q	16,658	Q	16,658
Prestaciones laborales		0		40,167		40,167
Costo de producción	**Q**	**289,008**	**Q**	**390,662**	**Q**	**101,654**
Rendimiento en millares		3,456		3,456		
Costo por millar	**Q**	**83.6250**	**Q**	**113.0389**	**Q**	**29.4139**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 101,654.00 y en el costo unitario en Q. 29.41 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

d) Estado de costo directo de producción de rábano, nivel tecnológico III

El costo directo de producción del cultivo de rábano, para un total de 31 manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 42
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (31 mz.)		Datos imputados (31 mz.)		Variación + / -)	(
Insumos	**Q**	**500,588**	**Q**	**500,588**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	124,000	Q	124,000	Q	0
Fertilizante 15-15-15		64,480		64,480		0
Fertilizante 20-20-0		59,520		59,520		0
Gallinaza		17,856		17,856		0
Urea		100,812		100,812		0
Mancoseb		2,480		2,480		0
Antracol		41,664		41,664		0
Teodan		44,640		44,640		0
Pegamax		496		496		0
Tamaron		44,640		44,640		0
Mano de obra	**Q**	**282,720**	**Q**	**398,529**	**Q**	**115,809**
Preparación del terreno	Q	39,680	Q	39,680	Q	0
Siembra		39,680		39,680		0
Riego		39,680		39,680		0
Fertilización		19,840		19,840		0
Abono		19,840		19,840		0
Fumigación		4,960		4,960		0
Limpia		19,840		19,840		0
Cosecha		99,200		99,200		0
Bonificación incentivo		0		58,876		58,876
Séptimo día		0		56,933		56,933
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**146,798**	**Q**	**146,798**
Cuota patronal	Q	0	Q	43,034	Q	43,034
Prestaciones laborales		0		103,764		103,764
Costo de producción	**Q**	**783,308**	**Q**	**1,045,915**	**Q**	**262,607**
Rendimiento en millares		12,896		12,896		
Costo por millar	**Q**	**60.7404**	**Q**	**81.1038**	**Q**	**20.3634**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 262,607.00 y en el costo unitario en Q. 20.36 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

2.1.2.2 Estado de resultados producción de rábano

El estado de resultados es el estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, obtenida por una entidad económica en sus operaciones de ingresos, costos y gastos en una actividad productiva y, durante un período de tiempo determinado que generalmente es de un año.

El estado de resultados para el cultivo de rábano en microfincas para los niveles tecnológicos II y III, se presenta a continuación:

a) Estado de resultados producción de rábano, nivel tecnológico II

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de rábano en el nivel tecnológico II se presenta a continuación:

Cuadro 43
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (12 mz.)	Datos imputados (12 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (3,456 millares x Q, 200)	**Q 691,200**	**Q 691,200**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	289,008	390,662	101,654
Ganancia bruta en ventas	402,192	300,538	(101,654)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**31,651**	**31,651**
Fletes	0	20,160	20,160
Material de empaque	0	11,491	11,491
Ganancia marginal	402,192	268,887	(133,305)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**24,960**	**24,960**
Arrendamiento	0	24,960	24,960
Ganancia antes de ISR	402,192	243,927	(158,265)
(-) ISR 31%	124,680	75,617	(49,063)
Ganancia neta	**Q 277,512**	**Q 168,310**	**Q (109,202)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluye la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

b) Estado de resultados producción de rábano, nivel tecnológico III

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de rábano, se presenta a continuación:

Cuadro 44
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (31 mz.)	Datos imputados (31 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (12,896 millares x Q, 200)	**Q 2,579,200**	**Q 2,579,200**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	783,308	1,045,915	262,607
Ganancia bruta en ventas	1,795,892	1,533,285	(262,607)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**118,106**	**118,106**
Fletes	0	75,227	75,227
Material de empaque	0	42,879	42,879
Ganancia marginal	1,795,892	1,415,179	(380,713)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**64,480**	**64,480**
Arrendamiento	0	64,480	64,480
Ganancia antes de ISR	1,795,892	1,350,699	(445,193)
(-) ISR 31%	556,727	418,717	(138,010)
Ganancia neta	**Q 1,239,165**	**Q 931,982**	**Q (307,183)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, y representa una reducción en la ganancia neta del 25% con relación a los resultados según encuesta de la producción de rábano.

2.1.2.3 Rentabilidad

El análisis financiero con datos según encuesta e imputados, y por nivel tecnológico, se presenta a continuación.

a) Relación ganancia-ventas

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta después de deducir todos los costos y gastos.

- **Nivel tecnológico II**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta			Imputado		
$\frac{277,512}{691,200}$	=	0.40	$\frac{168,310}{691,200}$	=	0.24

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.40 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.24, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.16.

- **Nivel tecnológico III**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta			Imputado		
$\frac{1,239,165}{2,579,200}$	=	0.48	$\frac{931,982}{2,579,200}$	=	0.36

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.48 según encuesta y para datos imputados Q. 0.36, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.12.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal y las prestaciones laborales, así como los gasto fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

b) Relación ganancia-costos y gastos

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta sobre el valor invertido directamente en la elaboración del producto.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputado		
277,512 / 289,008	=	0.96	168,310 / 447,273	=	0.38

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.0.96 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.38, esto refleja una disminución en la rentabilidad de Q. 0.58.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputado		
1,239,165 / 783,308	=	1.58	931,982 / 1,228,501	=	0.76

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.1.58 según encuesta, y para datos imputados de Q. 0.76, esto produce una disminución de Q. 0.82 en la rentabilidad.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y el séptimo día, así como los costos indirectos variables, bonificación incentivo, prestaciones laborales y materiales de empaque.

2.1.2.4 Financiamiento de la producción

Para el año 2005 la producción de rábano en el municipio de Zunil, se financió de fuente interna y externa, lo cual se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 45
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	5	15
Reinversión de utilidades	11	35
Mano de obra familiar	8	25
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	4	10
Externo		
Bancos		4
Cooperativas	2	6
Prestamistas	1	5
Total	**32**	**100**

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

2.1.2.5 Comercialización

Esta es realizada de manera similar al proceso de comercialización del cultivo de Cebolla. Ver punto 2.1.1.5. pág. 117.

A continuación se describen únicamente los márgenes de comercialización obtenidos en las microfincas, debido a que el precio de venta por millar difiere con relación a los determinados en los demás cultivos.

- **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. A continuación se presentan los márgenes de comercialización del rábano:

Cuadro 46
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Rábano
En Quetzales, por Millar
Año: 2005

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento de inversión	Participación %
Productor	200.00					73
Mayorista	250.00	50.00	4.50	45.50	23%	18
Transporte			3.50			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	275.00	25.00	4.00	21.00	8%	9
Transporte			3.00			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Consumidor final.						
Total		**75.00**				**100**

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

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q. 75.00, por cada millar de rábanos, esto indica que de Q.275.00 que paga el consumidor final, existe un margen de 27% con relación al precio de venta del productor. La producción de rábano es rentable para el productor y minorista porque la participación en el proceso de comercialización es de 73% para el productor y el 9% para el minorista, mientras que el mayorista participa con un 18%.

2.1.2.6 Organización

En lo que respecta a este tema, fue abordado en el punto 2.1.1.6. pág. 126 del cultivo de cebolla por tener características similares.

2.1.2.7 Generación de empleo

La producción de Rábano en microfincas para el nivel tecnológico II, genera al año 2,736 jornales por un valor de Q. 154,269.00 y en el nivel lII 7,068 jornales por un valor de Q. 398,529.00.

2.1.3 Producción de zanahoria

Su nombre científico es Daucus carota, es una planta bienal de la familia de las Umbelíferas, originaria de Europa. Se le cultiva para el aprovechamiento de su raíz que es comestible, ésta puede ser amarilla, roja, naranja o violeta, según la variedad; se reproduce por semillas, las cuales tienen un poder germinativo de tres o cuatro años.

La zanahoria puede adaptarse a un clima cálido, así como templado o frío por lo que puede cultivarse en toda época del año.

2.1.3.1 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción, se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera únicamente los costos variables como los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. Los gastos fijos se consideran en el estado de resultados. La hoja técnica y el estado de costo directo por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de zanahoria, nivel tecnológico II

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 47
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**6,403.20**	**6,403.20**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	32.00	89.60	2,867.20	2,867.20	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**11,440.00**	**16,126.11**	**4,686.11**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	6.00	40.00	240.00	240.00	0.00
Limpia	Jornal	24.00	40.00	960.00	960.00	0.00
Cosecha	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo	Jornal	286.00	8.33	0.00	2,382.38	2,382.38
Séptimo día				0.00	2,303.73	2,303.73
Costos indirectos variables				**0.00**	**5,940.04**	**5,940.04**
Cuota patronal 13,743.73 x 12.67%				0.00	1,741.33	1,741.33
Prestaciones laborales 13,743.73 x 30.55%				0.00	4,198.71	4,198.71
Costo directo de producción				**17,843.20**	**28,469.35**	**10,626.15**
Rendimiento en docenas				11,520	11,520	
Costo por docena				**1.55**	**2.47**	**0.92**

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

El costo unitario de producción de una docena de zanahoria en el nivel tecnológico II se incrementa en un 59% para datos imputados en comparación a

los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de zanahoria, nivel tecnológico III

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 48
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**6,896.00**	**6,896.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Libra	32.00	105.00	3,360.00	3,360.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**11,440.00**	**16,126.11**	**4,686.11**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	6.00	40.00	240.00	240.00	0.00
Limpia	Jornal	24.00	40.00	960.00	960.00	0.00
Cosecha	Jornal	80.00	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo	Jornal	286.00	8.33	0.00	2,382.38	2,382.38
Séptimo día				0.00	2,303.73	2,303.73
Costos indirectos variables				**0.00**	**5,940.04**	**5,940.04**
Cuota patronal 13,743.73 x 12.67%				0.00	1,741.33	1,741.33
Prestaciones laborales 13,743.73 x 30.55%				0.00	4,198.71	4,198.71
Costo directo de producción				**18,336.00**	**28,962.15**	**10,626.15**
Rendimiento en docenas				16,000	16,000	
Costo por docena				**1.15**	**1.81**	**0.66**

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

El costo unitario de producción de una docena de zanahoria, se incrementa en un 57% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del

valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

c) Estado de costo directo de producción de zanahoria, nivel tecnológico II

El costo directo de producción del cultivo de zanahoria, para un total de 10 manzanas cultivadas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 49
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (10 mz.)		Datos imputados (10 mz.)		Variación (+ / -)	
Insumos	**Q**	**64,032**	**Q**	**64,032**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	28,672	Q	28,672	Q	0
Fertilizante 15-15-15		20,800		20,800		0
Pegamax		160		160		0
Tamaron		14,400		14,400		0
Mano de obra	**Q**	**114,400**	**Q**	**161,261**	**Q**	**46,861**
Preparación del terreno	Q	12,800	Q	12,800	Q	0
Siembra		12,800		12,800		0
Riego		32,000		32,000		0
Fertilización		12,800		12,800		0
Fumigación		2,400		2,400		0
Limpia		9,600		9,600		0
Cosecha		32,000		32,000		0
Bonificación incentivo		0		23,824		23,824
Séptimo día		0		23,037		23,037
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**59,400**	**Q**	**59,400**
Cuota patronal	Q	0	Q	17,413	Q	17,413
Prestaciones laborales		0		41,987		41,987
Costo de producción	**Q**	**178,432**	**Q**	**284,694**	**Q**	**106,262**
Rendimiento en docenas		115,200		115,200		
Costo por docena	**Q**	**1.5489**	**Q**	**2.4713**	**Q**	**0.9224**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 106,262.00 y en el costo unitario en Q. 0.92 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

d) Estado de costo directo de producción de zanahoria, nivel tecnológico III

El costo directo de producción del cultivo de zanahoria, para un total de 26 manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 50
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (26 mz.)		Datos imputados (26 mz.)		Variación (+ / -)	
Insumos	**Q**	**179,296**	**Q**	**179,296**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	87,360	Q	87,360	Q	0
Fertilizante 15-15-15		54,080		54,080		0
Pegamax		416		416		0
Tamaron		37,440		37,440		0
Mano de obra	**Q**	**297,440**	**Q**	**419,279**	**Q**	**121,839**
Preparación del terreno	Q	33,280	Q	33,280	Q	0
Siembra		33,280		33,280		0
Riego		83,200		83,200		0
Fertilización		33,280		33,280		0
Fumigación		6,240		6,240		0
Limpia		24,960		24,960		0
Cosecha		83,200		83,200		0
Bonificación incentivo		0		61,942		61,942
Séptimo día		0		59,897		59,897
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**154,441**	**Q**	**154,441**
Cuota patronal	Q	0	Q	45,275	Q	45,275
Prestaciones laborales		0		109,166		109,166
Costo de producción	**Q**	**476,736**	**Q**	**753,016**	**Q**	**276,280**
Rendimiento en docenas		416,000		416,000		
Costo por docena	**Q**	**1.1460**	**Q**	**1.8101**	**Q**	**0.6641**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 276,280.00 y en el costo unitario en Q. 0.66 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

2.1.3.2 Estado de resultados producción de zanahoria

El estado de resultados es el estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, obtenida por una entidad económica en sus operaciones de ingresos, costos y gastos en una actividad productiva y, durante un período de tiempo determinado que generalmente es de un año.

El estado de resultados para el cultivo de zanahoria en microfincas para los niveles tecnológicos II y III, se presenta a continuación:

a) Estado de resultados producción de zanahoria, nivel tecnológico II

El estado de resultados comparativo con datos según encuesta e imputados de la producción de zanahoria, se presenta a continuación:

Cuadro 51
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (10 mz.)	Datos imputados (10 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (115,200 docenas x Q. 3.00)	**Q345,600**	**Q 345,600**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	178,432	284,694	106,262
Ganancia bruta en ventas	167,168	60,906	(106,262)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**28,720**	**28,720**
Fletes	0	9,520	9,520
Material de empaque	0	19,200	19,200
Ganancia marginal	167,168	32,186	(134,982)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**48,000**	**48,000**
Arrendamientos	0	48,000	48,000
Ganancia antes de ISR	167,168	(15,814)	(182,982)
(-) ISR 31%	51,822	0	(51,822)
(-) Ganancia neta	**Q 115,346**	**Q (15,814)**	**Q(131,160)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

b) Estado de resultados producción de zanahoria, nivel tecnológico III

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de zanahoria, se presenta a continuación:

Cuadro 52
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (26 mz.)	Datos imputados (26 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (416,000 docenas x Q. 3.00)	**Q 1,248,000**	**Q 1,248,000**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	476,736	753,016	276,280
Ganancia bruta en ventas	771,264	494,984	(276,280)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**104,000**	**104,000**
Fletes	0	34,944	34,944
Material de empaque	0	69,056	69,056
Ganancia marginal	771,264	390,984	(380,280)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**124,800**	**124,800**
Arrendamientos	0	124,800	124,800
Ganancia antes de ISR	771,264	266,184	(505,080)
(-) ISR 31%	239,092	82,517	(156,575)
Ganancia neta	**Q 532,172**	**Q 183,667**	**Q (348,505)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

2.1.3.3. Rentabilidad

El análisis financiero con datos según encuesta e imputados, y por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Relación ganancia-ventas

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta después de deducir todos los costos y gastos.

- **Nivel tecnológico II**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta

$\frac{115{,}346}{345.600} = 0.33$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.33 según encuesta.

- **Nivel tecnológico III**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta

$\frac{532{,}172}{1{,}248{,}000} = 0.43$

Imputado

$\frac{183{,}667}{1{,}248{,}000} = 0.15$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.43 según encuesta y para datos imputados Q. 0.15, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.28.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, así como los gastos fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

b) Relación ganancia-costos y gastos

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta sobre el valor invertido directamente en la elaboración del producto.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta

$$\frac{115{,}346}{178{,}432} = 0{,}65$$

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.0.65 según encuesta.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputado		
532,172 / 476,736	=	1.12	183,667 / 981,816	=	0.19

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en la producción se obtiene una ganancia de Q. 1.12 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.19 esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.93.

Para datos imputados no se obtiene rentabilidad en el nivel II, esto se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y el séptimo día, así como los costos indirectos variables, bonificación incentivo, prestaciones laborales y materiales de empaque.

2.1.3.4 Financiamiento de la producción

Para el año 2005 la producción de zanahoria en el municipio de Zunil, se financió de fuente interna y externa, lo cual se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 53
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Zanahoria
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	4	15
Reinversión de utilidades	8	35
Mano de obra familiar	6	25
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	3	10
Externo		
Bancos	1	4
Cooperativas	2	6
Prestamistas	1	5
Total	**25**	**100**

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

2.1.3.5 Comercialización

La comercialización de la zanahoria, se realiza de manera semejante a la cebolla, tratado en el punto 2.1.1.5 pág. 117.

A continuación se describen únicamente los márgenes de comercialización obtenidos en las microfincas.

- **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. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de la zanahoria:

Cuadro 54
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Zanahoria
En Quetzales, por Docena
Año: 2005

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento de inversión	Participación %
Productor	12.00					65
Mayorista	15.00	3.00	1.29	1.71	14.00	16
Transporte			0.29			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	18.50	3.50	1.52	1.98	13.00	19
Transporte			0.02			
Otros gastos			1.50			
Precio venta						
Consumidor fin.						
Total		**6.50**				**100**

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

Los márgenes arriba calculados por docena de zanahoria significan que por cada Q. 1.00 pagado por el consumidor final el productor recibe Q 0.65, el mayorista Q. 0.16 y el minorista Q 0.19.

2.1.3.6 Organización

La organización de la zanahoria, se desarrolla de la misma forma que el cultivo de cebolla ver el punto 2.1.1.6 pág. 126

2.1.3.7 Generación de empleo

La producción de zanahoria en microfincas en el nivel tecnológico II, genera al año 2,860 jornales por un valor de Q. 161,260.00 y en el nivel lII 7,436 jornales por un valor de Q. 419,279.00.

2.1.4 Producción de lechuga

Su nombre científico es Lactuca sativa, pertenece a la familia de las Compuestas, es originaria de Europa. Entre las variedades de lechuga que más se cultivan, están las denominadas de cabeza, de mantequilla y de hojas sueltas, se reproducen por semillas las cuales tienen un poder germinativo de cinco años. Puede cultivarse en climas cálidos, templados y fríos, por lo que puede cultivarse en toda época del año.

2.1.4.1 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción, se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera únicamente los costos variables como los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. Los gastos fijos se consideran en el estado de resultados. La hoja técnica y el estado de costo directo por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de lechuga, nivel tecnológico II

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 55
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**19,572.00**	**19,572.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Onza	64.00	125.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-20	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**8,000.00**	**11,277.00**	**3,277.00**
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	36.00	40.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	4.00	40.00	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Bono incentivo		200.00	8.33	0.00	1,666.00	1,666.00
Séptimo día				0.00	1,611.00	1,611.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**4,153.87**	**4,153.87**
Cuota patronal 9,611.00 x 12.67%				0.00	1,217.71	1,217.71
Prestaciones laborales 9,611.00 x 30.55%				0.00	2,936.16	2,936.16
Costo directo de producción				**27,572.00**	**35,002.87**	**7,430.87**
Rendimiento en docenas				5,333	5,333	
Costo por docena				**5.17**	**6.56**	**1.39**

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

El costo unitario de producción de una docena de lechuga en el Nivel Tecnológico II se incrementa en un 27% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de lechuga, nivel tecnológico III

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 56
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**21,972.00**	**21,972.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Onza	64.00	162.50	10,400.00	10,400.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-20	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**8,000.00**	**11,277.00**	**3,277.00**
Preparacion de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	36.00	40.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	4.00	40.00	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	48.00	40.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Bono incentivo		200.00	8.33	0.00	1,666.00	1,666.00
Séptimo día				0.00	1,611.00	1,611.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**4,153.87**	**4,153.87**
Cuota patronal 9,611.00 x 12.67%				0.00	1,217.71	1,217.71
Prestaciones laborales 9,611.00 x 30.55%				0.00	2,936.16	2,936.16
Costo directo de producción				**29,972.00**	**37,402.87**	**7,430.87**
Rendimiento en docenas				7,733	7,733	
Costo por docena				**3.88**	**4.84**	**0.96**

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

El costo unitario de producción de una docena de lechuga, se incrementa en un 25% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del

valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

c) Estado de costo directo de producción de lechuga, nivel tecnológico II

El costo directo de producción del cultivo de lechuga, para un total de 4 manzanas cultivadas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 57
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta (4 mz.)		Datos imputados (4 mz.)	Variación (+ / -)
Insumos	**Q**	**78,288**	**Q**	**78,288**	**Q 0**
Semilla mejorada	Q	32,000	Q	32,000	Q 0
Fertilizante 15-15-15		8,320		8,320	0
Fertilizante 20-20-20		7,680		7,680	0
Urea		13,008		13,008	0
Mancoseb		320		320	0
Antracol		5,376		5,376	0
Teodan		5,760		5,760	0
Pegamax		64		64	0
Tamaron		5,760		5,760	0
Mano de obra	**Q**	**32,000**	**Q**	**45,108**	**Q 13,108**
Preparación del terreno	Q	5,120	Q	5,120	Q 0
Siembra		5,120		5,120	0
Riego		5,760		5,760	0
Fertilización		5,120		5,120	0
Fumigación		640		640	0
Limpia		2,560		2,560	0
Cosecha		7,680		7,680	0
Bonificación incentivo		0		6,664	6,664
Séptimo día		0		6,444	6,444
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**16,615**	**Q 16,615**
Cuota patronal	Q	0	Q	4,871	Q 4,871
Prestaciones laborales		0		11,745	11,745
Costo de producción	**Q**	**110,288**	**Q**	**140,011**	**Q 29,723**
Rendimiento en docenas		21,332		21,332	
Costo por docena	**Q**	**5.1701**	**Q**	**6.5634**	**Q 1.3933**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 29,723.48 y en el costo unitario en Q. 1.39 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

d) Estado de costo directo de producción de lechuga, nivel tecnológico III

El costo directo de producción del cultivo de lechuga, para un total de 12 manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 58
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta (12 mz.)		Datos imputados (12 mz.)		Variación (+ / -)
Insumos	**Q**	**263,664**	**Q**	**263,664**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	124,800	Q	124,800	Q	0
Fertilizante 15-15-15		24,960		24,960		0
Fertilizante 20-20-20		23,040		23,040		0
Urea		39,024		39,024		0
Mancoseb		960		960		0
Antracol		16,128		16,128		0
Teodan		17,280		17,280		0
Pegamax		192		192		0
Tamaron		17,280		17,280		0
Mano de obra	**Q**	**96,000**	**Q**	**135,324**	**Q**	**9,324**
Preparación del terreno	Q	15,360	Q	15,360	Q	0
Siembra		15,360		15,360		0
Riego		17,280		17,280		0
Fertilización		15,360		15,360		0
Fumigación		1,920		1,920		0
Limpia		7,680		7,680		0
Cosecha		23,040		23,040		0
Bonificación incentivo		0		19,992		19,992
Séptimo día		0		19,332		19,332
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**49,846**	**Q**	**49,846**
Cuota patronal	Q	0	Q	14,613	Q	14,613
Prestaciones laborales		0		35,234		35,234
Costo de producción	**Q**	**359,664**	**Q**	**448,834**	**Q**	**89,170**
Rendimiento en docenas		92,796		92,792		
Costo por docena	**Q**	**3.8759**	**Q**	**4.8370**	**Q**	**0.9611**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 88,170.00 y en el costo unitario en Q. 0.96 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

2.1.4.2 Estado de resultados producción de lechuga

El estado de resultados es el estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, obtenida por una entidad económica en sus operaciones de ingresos, costos y gastos en una actividad productiva y, durante un período de tiempo determinado que generalmente es de un año.

a) Estado de resultados producción de lechuga, nivel tecnológico II

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de lechuga, se presenta a continuación:

Cuadro 59
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (4 mz.)	Datos imputados (4 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (21,332 docenas x Q. 10.00)	**Q 213,320**	**Q 213,320**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	110,288	140,011	29,723
Ganancia bruta en ventas	103,032	73,309	(29,723)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**38,540**	**38,540**
Fletes	0	18,620	18,620
Material de empaque	0	19,920	19,920
Ganancia marginal	103,032	34,769	(68,263)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**19,200**	**19,200**
Arrendamiento	0	19,200	19,200
Ganancia antes de ISR	103,032	15,569	(87,463)
(-) ISR 31%	31,940	Q 4,826	(27,114)
Ganancia neta	**Q 71,092**	**Q 10,742**	**Q (60,350)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

b) Estado de resultados producción de lechuga, nivel tecnológico III

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de lechuga, se presenta a continuación:

Cuadro 60
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (12 mz.)	Datos imputados (12 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (97,796 docenas x Q, 10.00)	**Q 977,960**	**Q 977,960**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	359,664	448,834	89,170
Ganancia bruta en ventas	618,296	529,126	(89,170)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**168,600**	**168,600**
Fletes	0	81,480	81,480
Material de empaque	0	87,120	87,120
Ganancia marginal	618,296	360,526	(257,770)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**57,600**	**57,600**
Arrendamiento	0	57,600	57,600
Ganancia antes de ISR	618,296	302,926	(315,370)
(-) ISR 31%	191,672	93,907	(97,765)
Ganancia neta	**Q 426,624**	**Q 209,019**	**Q (217,605)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

2.1.4.3. Rentabilidad

El análisis financiero con datos según encuesta e imputados, y por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Relación ganancia-ventas

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta después de deducir todos los costos y gastos.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta			Imputado		
$\frac{71,092}{213,320}$	=	0.33	$\frac{10,742}{213,320}$	=	0.05

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.33 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.05, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.28.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta			Imputado		
$\frac{426,624}{977,960}$	=	0.44	$\frac{209,019}{977,960}$	=	0.21

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.44 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.21, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.23.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal y las prestaciones laborales, así como los gastos fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

b) Relación ganancia-costos y gastos

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta sobre el valor invertido directamente en la elaboración del producto.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta

$$\frac{71{,}092}{110{,}288} = 0.64$$

Imputado

$$\frac{10{,}742}{197{,}751} = 0.05$$

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.0.64 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.05 esto refleja una disminución en la rentabilidad de Q. 0.59.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta Imputado

$$\frac{426{,}624}{359{,}664} = 1.17 \qquad \frac{209{,}019}{675{,}034} = 0.31$$

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.1.17 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.31, esto genera una disminución de Q. 0.86 en la rentabilidad.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal y las prestaciones laborales, así como los gastos fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

2.1.4.4 Financiamiento de la producción

Para el año 2005 la producción de lechuga en el municipio de Zunil, se financió de fuentes internas y externas, lo cual se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 61
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Lechuga
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	3	15
Reinversión de utilidades	6	35
Mano de obra familiar	5	25
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	2	10
Externo		
Bancos	1	4
Cooperativas	1	6
Prestamistas	1	5
Total	**19**	**100**

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

2.1.4.5 Comercialización

Esta es realizada de manera similar al proceso de comercialización del cultivo de cebolla por lo que ya se planteo en el punto 2.1.1.5 Pág. 117

A continuación se describen únicamente los márgenes de comercialización obtenidos en las microfincas, debido a que el precio de venta por docena difiere con relación a los determinados en los demás cultivos.

- **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. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de la lechuga:

Cuadro 62
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Lechuga
En Quetzales, por Docena
Año: 2005

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento de inversión	Participación %
Productor	20.00					53
Mayorista	30.00	10.00	2.05	7.95	40%	26
Transporte			1.05			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	38.00	8.00	4.00	4.00	13%	21
Transporte			2.50			
Otros costos			1.50			
Precio venta **Consumidor fin.**						
Total		**18.00**				**100**

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

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q. 18.00, por cada docena de lechugas, esto indica que de Q.38.00 que paga el consumidor final, existe un margen de 47% con relación al precio de venta del productor.

2.1.4.6 Organización empresarial

En lo que respecta a este tema, fue abordado en el apartado respectivo del cultivo de cebolla por tener características similares, Ver punto 2.1.1.6 pág. 126

2.1.4.7 Generación de empleo

La producción de lechuga en microfincas en el nivel tecnológico II, genera al año 800 jornales por un valor de Q. 45,108.00 y en el nivel III 2,400 jornales por un valor de Q. 135,324.00.

2.1.5 Producción de repollo

Su nombre científico es Brassica oleracea var, capitata, pertenece a la familia de las Crucíferas, se cosecha hasta dos veces al año, las hojas son de color verde, violeta o morado; se le cultiva para el aprovechamiento de sus hojas que se presentan en forma de cabezas arrepolladas de diferentes pesos y tamaños según la variedad; se reproduce por medio de semillas las que tienen un poder germinativo de hasta seis años. Su cultivo requiere de suelos francos o franco arcillosos, para sembrar una manzana se utilizan 16 onzas de semilla, su cosecha se da a los 70 o 120 días después de la siembra.

2.1.5.1 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción, se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera únicamente los costos variables como los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. Los gastos fijos se consideran en el estado de resultados. La hoja técnica y el estado de costo directo por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de repollo, nivel tecnológico II

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 63
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				11,284.00	11,284.00	0.00
Semilla mejorada	Onza	16.00	72.00	1,152.00	1,152.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				7,760.00	10,938.69	3,178.69
Preparación de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	44.00	40.00	1,760.00	1,760.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	6.00	40.00	240.00	240.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Bono incentivo		194.00	8.33	0.00	1,616.02	1,616.02
Séptimo día				0.00	1,562.67	1,562.67
Costos indirectos variables				0.00	4,029.26	4,029.26
Cuota patronal 9,322.67 x 12.67%				0.00	1,181.18	1,181.18
Prestaciones laborales 9,322.67 x 30.55%				0.00	2,848.08	2,848.08
Costo directo de producción				19,044.00	26,251.95	7,207.95
Rendimiento en docenas				1,872.00	1,872.00	
Costo por docena				10.17	14.02	3.85

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

El costo unitario de producción de una docena de repollo, se incrementa en un 38% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de repollo, nivel tecnológico III

Se estableció la hoja técnica de costo directo de producción con sus tres elementos, por una manzana de terreno, donde se han aplicado costos con datos según encuesta e imputados, así:

Cuadro 64
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas, 1 Manzana 1 Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**11,812.00**	**11,812.00**	**0.00**
Semilla mejorada	Onza	16.00	105.00	1,680.00	1,680.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				**7,760.00**	**10,938.69**	**3,178.69**
Preparacion de la tierra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	44.00	40.00	1,760.00	1,760.00	0.00
Fertilización	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fumigación	Jornal	6.00	40.00	240.00	240.00	0.00
Limpia	Jornal	16.00	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	32.00	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Bono incentivo		194.00	8.33	0.00	1,616.02	1,616.02
Séptimo día				0.00	1,562.67	1,562.67
Costos indirectos variables				**0.00**	**4,029.26**	**4,029.26**
Cuota patronal 9,322.67 x 12.67%				0.00	1,181.18	1,181.18
Prestaciones laborales 9,322.67 x 30.55%				0.00	2,848.08	2,848.08
Costo directo de producción				**19,572.00**	**26,779.95**	**7,207.95**
Rendimiento en docenas				2,267	2,267	
Costo por docena				**8.63**	**11.81**	**3.18**

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

El costo unitario de producción de una docena de repollo se incrementa en un 37% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%.

c) Estado de costo directo de producción de repollo, nivel tecnológico II

El costo directo de producción del cultivo de repollo, para un total de cuatro manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 65
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (4 mz.)		Datos imputados (4 mz.)		Variación (+ / -)	
Insumos	**Q**	**45,136**	**Q**	**45,136**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	4,608	Q	4,608	Q	0
Fertilizante 15-15-15		8,320		8,320		0
Fertilizante 20-20-0		7,680		7,680		0
Urea		13,008		13,008		0
Mancoseb		320		320		0
Antracol		5,376		5,376		0
Pegamax		64		64		0
Tamaron		5,760		5,760		0
Mano de obra	**Q**	**31,040**	**Q**	**43,755**	**Q**	**12,715**
Preparación del terreno	Q	5,120	Q	5,120	Q	0
Siembra		5,120		5,120		0
Riego		7,040		7,040		0
Fertilización		5,120		5,120		0
Fumigación		960		960		0
Limpia		2,560		2,560		0
Cosecha		5,120		5,120		0
Bonificación incentivo		0		6,464		6,464
Séptimo día		0		6,251		6,251
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**16,117**	**Q**	**16,117**
Cuota patronal	Q	0	Q	4,725	Q	4,725
Prestaciones laborales		0		11,392		11,392
Costo de producción	**Q**	**76,176**	**Q**	**105,008**	**Q**	**28,832**
Rendimiento en docenas		7,488		7,488		
Costo por docena	**Q**	**10.1731**	**Q**	**14.0235**	**Q**	**3.8504**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 28,832.00 y en el costo unitario en Q. 3.85 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

d) Estado de costo directo de producción de repollo, nivel tecnológico III

El costo directo de producción del cultivo de repollo, para un total de 9 manzanas, con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 66
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (9 mz.)		Datos imputados (9 mz.)		Variación (+ / -)	
Insumos	**Q**	**106,308**	**Q**	**106,308**	**Q**	**0**
Semilla mejorada	Q	15,120	Q	15,120	Q	0
Fertilizante 15-15-15		18,720		18,720		0
Fertilizante 20-20-0		17,280		17,280		0
Urea		29,268		29,268		0
Mancoseb		720		720		0
Antracol		12,096		12,096		0
Pegamax		144		144		0
Tamaron		12,960		12,960		0
Mano de obra	**Q**	**69,840**	**Q**	**98,448**	**Q**	**28,608**
Preparación del terreno	Q	11,520	Q	11,520	Q	0
Siembra		11,520		11,520		0
Riego		15,840		15,840		0
Fertilización		11,520		11,520		0
Fumigación		2,160		2,160		0
Limpia		5,760		5,760		0
Cosecha		11,520		11,520		0
Bonificación incentivo		0		14,544		14,544
Séptimo día		0		14,064		14,064
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**36,263**	**Q**	**36,263**
Cuota patronal	Q	0	Q	10,631	Q	10,631
Prestaciones laborales		0		25,633		25,633
Costo de producción	**Q**	**176,148**	**Q**	**241,020**	**Q**	**64,872**
Rendimiento en docenas		20,403		20,403		
Costo por docena	**Q**	**8.6334**	**Q**	**11.8129**	**Q**	**3.1795**

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

El costo directo de producción con datos imputados se incrementa en comparación a los costos según encuesta en Q. 64,872.00 y en el costo unitario

en Q. 3.18 por incluir costos que los productores no consideran, como las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables.

2.1.5.2 Estado de resultados producción de repollo

El estado de resultados es el estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, obtenida por una entidad económica en sus operaciones de ingresos, costos y gastos en una actividad productiva y, durante un período de tiempo determinado que generalmente es de un año.

El estado de resultados para el cultivo de rábano en microfincas para los niveles tecnológicos II y III, se presenta a continuación:

a) Estado de resultados producción de repollo, nivel tecnológico II

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de repollo, se presenta a continuación:

Cuadro 67
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (4 mz.)	Datos imputados (4 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (7,488 docenas x Q, 30.00)	**Q 224,640**	**Q 224,640**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	76,176	105,008	28,832
Ganancia bruta en ventas	148,464	119,632	(28,832)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**46,400**	**46,400**
Fletes	0	22,400	22,400
Material de empaque	0	24,000	24,000
Ganancia marginal	148,464	73,232	(75,232)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**19,200**	**19,200**
Arrendamiento	0	19,200	19,200
Ganancia antes de ISR	148,464	54,032	(94,432)
(-) ISR 31%	46,024	16,750	(29,274)
Ganancia neta	**Q 102,440**	**Q 37,282**	**Q (65,158)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

b) Estado de resultados producción de repollo, nivel tecnológico III

El estado de resultados comparativo para datos según encuesta e imputados de la producción de repollo, se presenta a continuación:

Cuadro 68
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo, Nivel Tecnológico III
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta (9 mz.)	Datos imputados (9 mz.)	Variación (+ / -)
Ventas (20,403 docenas x Q, 30.00)	**Q 612,090**	**Q 612,090**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	176,148	241,020	64,872
Ganancia bruta en ventas	435,942	371,070	(64,872)
(-) Gastos variables de venta	**0**	**147,911**	**147,911**
Fletes	0	71,400	71,400
Material de empaque	0	76,511	76,511
Ganancia marginal	435,942	223,159	(212,783)
(-) Costos fijos de producción	**0**	**43,200**	**43,200**
Arrendamiento	0	43,200	43,200
Ganancia antes de ISR	435,942	179,959	(255,983)
(-) ISR 31%	135,142	55,787	(79,355)
Ganancia neta	**Q 300,800**	**Q 124,172**	**Q (176,628)**

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

Puede observarse en el cuadro anterior que el resultado final de las operaciones se ve afectado cuando se incluyen la totalidad de gastos reales incurridos, lo que genera para datos imputados una pérdida.

2.1.5.3 Rentabilidad

El análisis financiero con datos según encuesta e imputados, y por nivel tecnológico, se presenta a continuación:

a) Relación ganancia-ventas

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta después de deducir todos los costos y gastos.

- **Nivel tecnológico II**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta Imputado

$\frac{102,440}{224,640} = 0.46$ $\frac{37,282}{224,640} = 0.17$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.46 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.17, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.29.

- **Nivel tecnológico III**

Relación ganancia/ventas = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$

Encuesta Imputado

$\frac{300,800}{612,090} = 0.49$ $\frac{124,172}{612,090} = 0.20$

El análisis refleja que, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.49 en datos según encuesta, y para datos imputados Q. 0.20, esto genera una disminución en la rentabilidad de Q. 0.29.

La reducción en la rentabilidad se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, así como los gastos fijos e impuesto sobre la renta a pagar.

b) Relación ganancia-costos y gastos

Este índice representa el margen de ganancia obtenido por cada quetzal de venta sobre el valor invertido directamente en la elaboración del producto.

- **Nivel tecnológico II**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputado		
102,440	=	1.34	37,282	=	0.22
76,176			170,608		

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en costos se obtiene una ganancia de Q.1.34 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.22, esto refleja una disminución de Q. 1.12 en la rentabilidad.

- **Nivel tecnológico III**

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputado		
300,800	=	1.71	124,172	=	0.29
176,148			432,131		

El análisis refleja que, por cada quetzal invertido en la producción se obtiene una ganancia del Q.1.71 según encuesta, y para datos imputados Q. 0.29, esto genera una disminución de Q. 1.42 en la rentabilidad.

La reducción en la ganancia se debe a que los productores no toman en cuenta el pago de la bonificación incentivo y el séptimo día, así como los costos indirectos variables, bonificación incentivo, prestaciones laborales y materiales de empaque.

2.1.5.4 Financiamiento de la producción

Para el año 2005 la producción de repollo en el municipio de Zunil se financió de fuente interna y externa, lo cual se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 69
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Repollo
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	3	15
Reinversión de utilidades	6	35
Mano de obra familiar	5	25
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	2	10
Externo		
Bancos	1	4
Cooperativas	1	6
Prestamistas	1	5
Total	**19**	**100**

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

2.1.5.5 Comercialización

Para ver el desarrollo del proceso de comercialización de la zanahoria ver la comercialización de la cebolla en el punto 2.1.1.5 Pág. 117.

A continuación se describen únicamente los márgenes de comercialización obtenidos en las microfincas, debido a que el precio de venta por docena difiere con relación a los determinados en los demás cultivos.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que resulta entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio que recibe el productor.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización del repollo:

Cuadro 70
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, Producción de Repollo
En Quetzales, por Docena
Año: 2005

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento de inversión	Participación %
Productor	35.00					70
Mayorista	45.00	10.00	2.05	7.95	23	20
Transporte			1.05			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	50.00	5.00	4.00	1.00	2	10
Transporte			2.50			
Otros costos			1.50			
Precio venta						
Consumidor fin.						
Total		**15.00**				**100**

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

En el cuadro anterior se observa que el margen bruto de comercialización es de Q. 15.00, por cada docena de repollo, esto indica que de Q. 50.00 que paga el consumidor final, existe un margen de 30% con relación al precio de venta del productor.

2.1.5.6 Organización empresarial

Este tema, fue desarrollado en el apartado respectivo del cultivo de cebolla por tener características similares, ver punto 2.1.1.6 pág. 126.

2.1.5.7 Generación de empleo

La producción de repollo en microfincas en el nivel tecnológico II, genera al año 776 jornales por un valor de Q. 43,755.00 y en el nivel III 1,746 jornales por un valor de Q. 98,448.00.

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo se desarrolla la descripción y análisis de la actividad pecuaria del municipio de Zunil, del departamento de Quetzaltenango, en donde se determinó que esta actividad es escasa, por ser un Municipio en que la mayoría de la población se dedica a la agricultura.

En la investigación de campo, se estableció que la actividad pecuaria principal se orienta a la crianza de ganado productor de leche y se desarrolla en dos estratos: microfincas, se caracterizan por utilizar mano de obra familiar y pasto natural; y fincas multifamiliares, donde hay mano de obra asalariada y se utiliza concentrado, vitaminas, vacunas, sal y melaza.

Según la encuesta realizada, la actividad pecuaria se desarrolla con los siguientes niveles de participación 81% ganado bovino productor de leche, 12% avícola, 5% porcino y 2% equino.

3.1 MICROFINCAS

En estas fincas se encuentran las áreas cuya extensión de tierra productiva oscila de una cuerda a menos de una manzana. En el estudio realizado se localizaron cuatro microfincas con una extensión total de una manzana, debido a que una mínima parte de la población se dedica a esta actividad.

3.1.1 Ganado bovino

La crianza de ganado bovino en el Municipio esta dirigida a la producción de leche, con el fin primordial de obtener este producto con un máximo de rendimiento, tanto en calidad como en cantidad. Se utilizan las razas: Holstein y Jersey. En las microfincas se utiliza mano de obra familiar y pasto natural.

3.1.1.1 Tecnología aplicada

La tecnología es el conjunto de procedimientos, técnicas, medios y capacidad del recurso humano que se utiliza en el proceso productivo. En las microfincas se utiliza tecnología tradicional.

La tecnología aplicada para la producción de leche en el municipio de Zunil se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tecnología Aplicada
Año: 2005

Concepto	Microfincas	Multifamiliares
Raza criolla	X	
Raza pura o cruzada		X
Pasto natural y material verde	X	
Pasto cultivado		X
Forraje	X	
Uso de melaza		X
Uso de concentrado		X
Vacunación		X
Control de parásitos exógenos		X
Mano de obra familiar	X	
Mano de obra asalariada		X
Asistencia técnica	X	
Asistencia de veterinarios		X
Utiliza créditos		X
Utiliza bebederos		X
Lleva contabilidad		X
Control de existencia		X

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada en el seminario específico de auditoria, segundo semestre 2005.

3.1.1.2. Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra tomada se observó que la actividad pecuaria se desarrolla en microfincas, específicamente en la crianza de vacas para la producción de leche que se destina para la venta.

El detalle del volumen y valor de la producción pecuaria de las microfincas del municipio de Zunil se presenta a continuación:

Cuadro 71
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Volumen y Valor de la Producción
Microfincas
Año: 2005

Productos	Unidad De Medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Leche	Litro	11,520	6.00	69,120.00
Toros	Cabeza	1	6,000.00	6,000.00
Vacas	Cabeza	4	4,000.00	16,000.00
Terneras	Cabeza	4	500.00	2,000.00
Total				**93,120.00**

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

Se encontraron dos unidades económicas, donde se determinó que el mayor volumen de producción se obtiene de la crianza de vacas para la producción de leche. Un total de cuatro vacas que producen ocho litros diarios de leche cada una. El volumen de producción es mínimo, debido a que el hato ganadero está formado por pocas cabezas y que la tecnología que se utiliza es baja.

3.1.1.3 Existencias finales ajustadas

Este elemento permite determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

La razón de ser de este ajuste, tiene su fundamento en que el hato ganadero, con su conformación, muestra dinámica; consecuentemente para establecer una cuota unitaria no sería adecuado tomar el inventario inicial (no afecto de ningún movimiento) ni tampoco el inventario final (éste si afecto de los movimientos del período); no se consideró prudente tomar un promedio de inventarios porque se estima no reflejaría una realidad consistente.
En virtud de lo señalado, se ha optado por hacer un ajuste de existencias, de conformidad al siguiente criterio:

a) Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de 3 a 1, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto;

b) Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6);

c) Se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6);

d) Se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflatación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia; y,

e) Se restan las ventas y defunciones del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflatación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Con base en la información anterior se exponen las existencias finales ajustadas para microfincas en el cuadro siguiente:

Cuadro 72
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ganado Bovino
Movimiento de Existencias Microfincas
Año: 2005

Descripción	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Toros	Total	Total general
Existencia inicial	4	4	8		1	1	9
Compras							0
Nacimientos							0
Defunciones							
Ventas						0	0
Total Existencias	4	4	8	0	1	1	9
Inventario inicial Ajustado	1.33	4	5.33	0	1	1	6.33
(+) Compras							
(+) Nacimientos							
(-) Defunciones							
(-) Ventas							
Existencias ajustadas	**1.33**	**4**	**5.33**	**0**	**1**	**1**	**6.33**

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

El cuadro anterior muestra las existencias finales ajustadas de terneras a ganado adulto para un año.

3.1.2 Producción de leche

El principal objetivo de la actividad lechera, es la producción para la venta. Los machos recién nacidos generalmente se venden en los primeros meses, pues son pocos los toros sementales que se necesitan, en una relación del 5% del total de vacas reproductoras, de preferencia de raza. Este es llamado también ganado de renta y ganado esquilmo, se aplica a todo ganado que se cría para su explotación ya sea por su pelambre, leche, carne, cuero, etc., en otras palabras, se les conoce como ganado esquilmo pues se crían para la explotación de sus productos, por ejemplo: ganado lechero para ordeño.

- **Hoja técnica de costo directo de producción microfincas**

La hoja técnica del costo directo de producción permite determinar el costo unitario del litro de leche, en las microfincas.

La hoja técnica de costo directo de producción de un litro de leche en la microfinca, se determinó con base a la producción de cuatro vacas y los costos de un mes, información que se presenta a continuación:

Cuadro 73
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Microfincas
Año: 2005

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**470.00**	**470.00**	**0.00**
Pasto	Quintal	5.00	30.00	150.00	150.00	0.00
Forrajes	Quintal	10.00	32.00	320.00	320.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**1,495.08**	**1,495.08**
Pastoreo y cuido				0.00	1,031.50	1,031.50
Bonificación incentivo				0.00	250.00	250.00
Séptimo día				0.00	213.58	213.58
Costos indirectos variables				**0.00**	**538.08**	**538.08**
Cuota patronal 1,245.08 x 12.67%				0.00	157.75	157.75
Prestaciones laborales 1,245.08 x 30.55%				0.00	380.33	380.33
Costo directo de producción				**470.00**	**2,503.16**	**2,033.16**
Rendimiento mensual				960	960	
Costo litro de leche				**0.49**	**2.61**	**2.12**

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

Como se observa en el cuadro anterior entre los costos imputados y los costos según encuesta existen una variación total de Q. 2,033.16, el costo unitario de leche imputado es mayor en Q. 2.12 en relación a los datos encuestados, lo anterior se da porque en los datos según encuesta el productor no considera el costo de mano de obra y los costos indirectos variables.

3.1.2.1 Estado de costo directo de producción

El estado de costo directo de producción es un informe que muestra los costos en que se incurre para la producción de un bien o servicio en un período determinado.

El estado de costo de producción con datos según encuesta e imputados para las microfincas se presenta a continuación:

- **Estado de costo directo de producción microfincas**

El estado de costo directo de producción para las microfincas, con un total de cuatro cabezas de ganado productor de leche, al que se aplicaron costos según encuesta y costos imputados, se presenta a continuación:

Cuadro 74
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos Encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Insumos	**Q 5,640**	**Q 5,640**	**Q 0**
Pasto	Q 1,800	Q 1,800	Q 0
Forraje	3,840	3,840	0
Mano de obra	**Q 0**	**Q 17,941**	**Q 17,941**
Pastoreo y cuido	Q 0	Q 12,378	Q 12,378
Bonificación incentivo	0	3,000	3,000
Séptimo día	0	2,563	2,563
Costos indirectos variables	**Q 0**	**Q 6,457**	**Q 6,457**
Cuota patronal IGSS 14,941 x 12.67%		Q 1,893	Q 1,893
Prestaciones laborales 14,941 x 30.55%		4,564	4,564
Costo de producción	**Q 5,640**	**Q 30,038**	**Q 24,398**
Rendimiento anual	11,520	11,520	
Costo litro de leche	**0.49**	**2.61**	**2.12**

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

Como se observa en el cuadro anterior entre los costos imputados y los costos según encuesta muestra una variación total de Q. 24,398.00, el costo unitario de leche imputado es mayor en Q. 2.12 en relación a los datos encuestados, lo

anterior se da porque en los datos según encuesta el productor no considera el costo de mano de obra y los costos indirectos variables.

3.1.2.2 Estado de resultados

El estado de resultados es un estado financiero muy útil, contiene el total de ventas, los costos y gastos ocasionados en la actividad económica y por último presenta la ganancia o pérdida generada por la empresa. El estado de resultados se elabora periódicamente y puede ser mensual, semestral o anual. Es importante mencionar que dicho estado financiero es utilizado por los empresarios para la toma de decisiones.

- **Estado de resultados microfincas**

El estado de resultados de la producción de leche en las microfincas del municipio de Zunil se muestra a continuación:

Cuadro 75
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Resultados
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos Encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Ventas (11,520 litros x Q 6.00)	**Q 69,120**	**Q 69,120**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	5,640	30,038	24,398
Ganancia antes de ISR	**63,480**	**39,082**	**(24,398)**
(-) ISR 31%	19,679	12,115	(7,564)
Ganancia neta	**Q 43,801**	**Q 26,967**	**Q (16,834)**

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

La variación reflejada en el resultado anterior de Q. 16,834.00, se debe a que los productores según datos encuesta, no consideran los elementos del costo

directo de producción, como mano de obra y prestaciones laborales, lo cual hace disminuir la ganancia. Es importante indicar que en las microfincas no se registran gastos fijos.

3.1.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad es el grado de capacidad para producir ganancia o beneficio, se vincula con los costos e ingresos de la explotación. Determina en su conjunto el nivel de ganancia de la unidad económica.

Para efectos del presente trabajo la rentabilidad en la producción de leche se analizará por medio de los indicadores financieros, cuyos temas se presentan a continuación:

- **Relación ganancia ventas**

Esta razón indica la cantidad que se obtiene por cada quetzal vendido.

Para determinar la rentabilidad de esta actividad se aplicará la siguiente formula:

$$\text{Relación ganancia / Ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta		Imputados	
$\frac{43{,}801}{69{,}120}$	= 0.63	$\frac{26{,}967}{69{,}120}$	= 0.39

El resultado muestra que por cada quetzal vendido de leche, según encuesta se obtiene Q. 0.63 de ganancia y según datos imputados Q. 0.39, existe una variación de Q. 0.24.

- **Relación ganancia costos y gastos**

Es el resultado de la relación de la utilidad entre los costos e indica el porcentaje de utilidad de los mismos.

$$\text{Relación Ganancia / Costo y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta		Imputados		
43,801 / 5,640	= 7.77	26,967 / 30,038	=	0.90

Los resultados muestran que por cada quetzal invertido en los costos y gastos se obtienen Q. 7.77 de utilidad según los datos encuestados y Q. 0.90 para los datos imputados, existe una variación de Q.6.87.

3.1.2.4 Financiamiento

La producción de leche en el municipio de Zunil para las microfincas, se financió de la forma siguiente:

Cuadro 76
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Financiamiento en Microfincas
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Reinversión de utilidades	1	50
Mano de obra familiar	1	50
Total	**2**	**100**

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

El cuadro anterior presenta en detalle el financiamiento de la producción de leche para las microfincas, el 100% es interno y no utilizan financiamiento externo.

3.1.2.5 Comercialización

Es un conjunto de actividades coordinadas con el fin de desplazar las mercancías desde el productor hasta el consumidor final, de tal modo que facilite al máximo la satisfacción de las necesidades del consumidor.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización está dirigida a la venta local. El proceso se lleva a cabo por medio de tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión; mismas que se describen a continuación.

- **Concentración**

Este proceso lo realiza el productor durante un corto período de tiempo, debido a que es un producto perecedero y no cuenta con un sistema de refrigeración para su conservación, además porque la leche se vende una o dos horas después del ordeño. El proceso de concentración se realiza en la microfinca, para ello el productor utiliza un cilindro de aluminio que tiene capacidad para diez litros.

- **Equilibrio**

Esta variable permite la adaptación o equilibrio de la oferta a la demanda, sobre la base de tiempo, cantidad, calidad y precio conveniente. En el Municipio, según datos de los productores, se estima una producción de 120 litros de leche diarios, en donde las microfincas tienen una participación de 50 litros. Dicha cantidad es insuficiente para satisfacer la demanda.

➢ **Dispersión**

Es distribuida directamente a consumidores finales a través de la venta de casa en casa, la cual es realizada por un miembro de la familia del productor, quien lleva un cilindro de 10 litros de leche.

- **Análisis de la comercialización**

Determina la forma como se comportan y estructuran los participantes en la comercialización y en el proceso de intercambio, por medio de los siguientes análisis: institucional, estructural y funcional.

➢ **Análisis institucional**

El análisis institucional tiene como finalidad identificar a los participantes en las actividades de mercadeo, como se describe a continuación:

✓ **Productor**

El productor es el propietario del ganado bovino que se dedica a la actividad lechera. La mayoría de productores se localiza en la aldea Santa María de Jesús y cuentan con terrenos que miden menos de una manzana.

✓ **Consumidor final**

El consumidor final se encuentra ubicado en la aldea Santa María de Jesús y es quien adquiere la leche durante las mañanas, para consumirla en el desayuno como parte de su dieta alimenticia. La forma más utilizada para comprar la leche es en cantidades de uno o medio litro.

➢ **Análisis funcional**

Constituye una serie de funciones necesarias para el traslado de los productos, entre estas se identifican las siguientes:

✓ **Funciones de intercambio**

Consiste en la transferencia real de los derechos de propiedad del productor al consumidor final. A continuación se describe la compraventa y determinación de precios.

❖ **Compraventa**

Se realiza a través del método por muestra, el cual permite al consumidor verificar la calidad de la leche.

❖ **Determinación de precios**

El precio de la leche es fijado por el productor en base al precio de la competencia, por medio de la paridad de precios.

✓ **Funciones físicas**

Estas funciones agregan valor al producto y en consecuencia incrementan el precio. Entre ellas pueden mencionarse: acopio, la que no es realizada debido a que el producto es vendido inmediatamente al consumidor final; almacenamiento, que no existe por el mismo motivo; tampoco se da la función de transformación ni empaque.

❖ **Transporte**

El transporte de leche corre por cuenta del productor, la venta se realiza a pié de casa en casa.

✓ **Funciones auxiliares**

Estas contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. A continuación se analizan las variables:

❖ **Información de precios y mercado**

Es informal, porque los productores la obtienen de las conversaciones con otras personas que se encuentran dentro del mismo ámbito.

❖ **Financiamiento**

No se cuenta con financiamiento externo, debido a la baja producción que existe y por la falta de garantías para optar al mismo.

❖ **Aceptación de riesgos**

El riesgo de descomposición, es asumido por el productor al estar la leche dentro de la unidad económica.

➢ **Análisis estructural**

Consiste en la relación entre compradores y vendedores de un producto en el proceso de comercialización, a continuación se presenta la estructura, conducta y eficiencia de mercado:

✓ **Estructura de mercado**

Los oferentes se caracterizan por ser los propietarios del ganado bovino y los demandantes son los consumidores de leche de la Aldea Santa María de Jesús.

✓ **Conducta de mercado**

El volumen de la producción de litros de leche se mantiene estable, debido a que no se puede incrementar la producción porque se cuenta con poco ganado.

✓ **Eficiencia de mercado**

Los oferentes no cubren la demanda insatisfecha, debido al bajo volumen de producción en relación al crecimiento de la población.

- **Operaciones de comercialización**

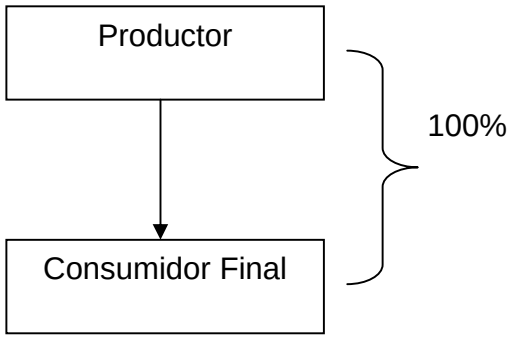
Se refiere al estudio de los canales, los márgenes de comercialización y los factores de diferenciación.

➢ **Canales de comercialización**

Son los canales que utiliza el productor para hacer llegar un bien al consumidor final. En el municipio de Zunil, para la producción de leche, se utiliza solamente el canal directo, por lo que no tienen participación los intermediarios.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 8
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Canal de Comercialización
Microfincas
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra que el productor vende toda la leche al consumidor final, para lo cual envía un familiar a pié para realizar la venta de casa en casa.

- **Márgenes de comercialización**

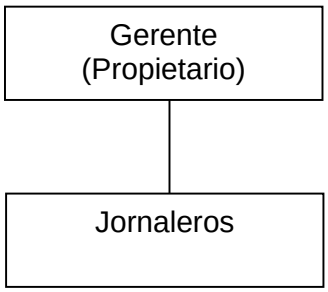
Debido a que el canal de comercialización es directo, donde solamente participan el productor y el consumidor final, no se pueden determinar márgenes de comercialización.

3.1.2.6 Organización

El sistema de organización identificado en este tipo de finca es lineal. El propietario de la microfinca es quien gira instrucciones precisas a los subalternos, en este caso a los familiares que le ayudan.

La estructura organizacional para la producción de leche, se presenta a continuación:

Gráfica 9
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estructura Organizacional
Microfincas
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se muestra cómo están organizadas las microfincas, donde el propietario es quien delega responsabilidades a las personas que le ayudan. El tipo de organización utilizado para las microfincas es lineal o militar.

3.1.2.7 Generación de empleo

Según datos encuestados el empleo en este tamaño de finca, esta integrado únicamente por mano de obra familiar. En este estrato de finca se generan anualmente 365 jornales, que equivalen a Q. 17,941.00 que corresponden a salarios, bonificación incentivo y séptimo día.

3.2 FINCAS MULTIFAMILIARES

En el estrato II, se analizan las fincas multifamiliares con una extensión de terreno de una caballería y más.

3.2.1 Ganado bovino

Por medio de la actividad pecuaria el hombre domestica, cría y aprovecha las distintas clases de ganado con el propósito de obtener productos y subproductos para satisfacer sus necesidades básicas. En los casos en que las actividades ganaderas son altamente productivas proporcionan un elevado grado de rentabilidad a aquellas personas que las explotan.

Aquí se incluyen los toros, vacas, terneros, terneras y novillos. Por la actividad a la que este destinada la explotación del ganado bovino, esta puede ser:

- Ganado productor de carne
- Ganado productor específico de leche
- Ganado de doble propósito.

3.2.1.1 Tecnología aplicada

En estas unidades económicas se aplica alta tecnología, debido a la disponibilidad de recursos económicos con que se cuenta, para invertir en mano de obra calificada e insumos adecuados a la actividad pecuaria que se explota y obtener una mayor productividad.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

En el municipio de Zunil hay un incremento en la crianza de ganado bovino para la producción de leche específicamente en las fincas multifamiliares.

Se caracteriza por poseer grandes extensiones de tierra y elevados volúmenes de producción, en el siguiente cuadro se presentan dichos valores.

Cuadro 77
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Volumen y Valor de la Producción
Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Volumen de Producción	Precio de venta Q.	Valor de la Producción Q.
Leche	Litro	25,200	6.00	151,200
Toros	Cabeza	1	10,000.00	10,000
Vacas	Cabeza	14	5,000.00	70,000
Terneras	Cabeza	12	500.00	6,000
Total				**237,200**

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

La actividad pecuaria en el mantenimiento de ganado esquilmo para la producción de leche en este estrato de finca, tiene una producción de 69 litros diarios.

3.2.1.3 Existencias finales ajustadas fincas multifamiliares

El movimiento de existencias finales ajustadas para las fincas multifamiliares se presenta a continuación:

Cuadro 78
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ganado Bovino
Movimiento de Existencias Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Descripción	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Toros	Total	Total general
Existencia inicial	6	12	18	3	1	4	22
Compras		2	2				2
Nacimientos	6		6				6
Defunciones							
Ventas				0		0	0
Total Existencias	12	14	26	3	1	4	30
Inventario inicial Ajustado	2	12	14	1	1	2	16
(+) Compras		1	1				1
(+) Nacimientos	2		2				2
(-) Defunciones							
(-) Ventas				0			
Existencias ajustadas	**4**	**13**	**17**	**1**	**1**	**2**	**19**

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

El cuadro muestra las existencias finales ajustadas de terneras a ganado adulto para un año, procedimiento necesario para establecer el mantenimiento por cabeza de ganado.

3.2.2. Producción de leche

En este estrato la producción de leche se incrementa debido a que se tiene mayores cuidados en el mantenimiento del ganado. Para este tipo de explotación se necesitan toros sementales y vacas reproductoras, principalmente de las razas Jersey y Holstein.

- **Hoja técnica de costo directo de producción fincas multifamiliares**

La hoja técnica del costo directo de producción de un litro de leche, en la finca multifamiliar se determinó con la producción de seis vacas y los costos de un mes, datos que se detallan a continuación:

Cuadro 79
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Insumos				**1,721.30**	**1,721.30**	**0.00**
Concentrado	Quintal	5.50	88.00	484.00	484.00	0.00
Pasto	Cargas	15.00	30.00	450.00	450.00	0.00
Melaza	Galones	27.00	4.80	129.60	129.60	0.00
Sal	Quintal	0.17	125.00	21.25	21.25	0.00
Vacunas	Frasco 100 cm.	2.08	40.00	83.20	83.20	0.00
Antibióticos	Frasco 100 cm.	2.08	225.00	468.00	468.00	0.00
Vitaminas	Frasco 100 cm.	0.17	150.00	25.50	25.50	0.00
Despárasitantes	Frasco 100 cm.	0.17	115.00	19.55	19.55	0.00
Garrapáticida	Frasco 5 cm.	0.67	60.00	40.20	40.20	0.00
Mano de obra				**1,415.56**	**2,666.07**	**1,250.51**
Pastoreo y cuido				713.34	1,785.20	1,071.86
Bonificación incentivo				500.00	500.00	0.00
Séptimo día				202.22	380.87	178.65
Costos indirectos variables				**388.98**	**1,028.72**	**639.74**
Cuota patronal 900.00 x 12.67%				114.03	301.57	187.54
Cuota patronal 2,380.20 x 12.67%						
Prestaciones laborales 900.00 x 30.55%				274.95	727.15	452.20
Prestaciones laborales 2,380.20 x 30.55%						
Costo de producción				**3,525.84**	**5,416.09**	**1,890.25**
Rendimiento mensual				2,100	2,100	
Costo litro de leche				**1.68**	**2.58**	**0.90**

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

El análisis comparativo del cuadro anterior entre los costos imputados y los costos según encuesta, muestra una variación total de Q. 1,890.25, el costo unitario de leche imputado es mayor en Q. 0.90 en relación a los datos

encuestados, lo anterior se da porque en los datos según encuesta el productor no considera el costo de mano de obra y los costos indirectos variables.

3.2.2.1 Estado de costo directo de producción fincas multifamiliares

El estado de costo directo de producción anual en las fincas multifamiliares, de seis cabezas de ganado, productor de leche, al que se aplicaron costos según encuesta y costos imputados, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 80
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Costo Directo de Producción
Fincas Multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Insumos	**Q 20,656**	**Q 20,656**	**Q 0**
Concentrado	Q 5,808	Q 5,808	Q 0
Pasto	5,400	5,400	0
Melaza	1,555	1,555	0
Sal	255	255	0
Vacunas	1,000	1,000	0
Antibióticos	5,628	5,628	0
Vitaminas	300	300	0
Desparasitantes	230	230	0
Garrapáticida	480	480	0
Mano de obra	**Q 16,987**	**Q 31,992**	**Q 15,005**
Pastoreo y cuido	Q 8,560	Q 21,422	Q 12,862
Bono incentivo	6,000	6,000	0
Séptimo día	2,427	4,570	2,143
Costos indirectos variables	**Q 4,667**	**Q 12,345**	**Q 7,678**
Cuota patronal IGSS 10,800 x 12.67%	Q 1,368	Q 3,619	Q 2,251
Cuota patronal IGSS 28,562 x 12.67%			
Prestaciones laborales 10,800 x 30.55%	3,299	8,726	5,427
Prestaciones laborales 28,562 x 30.55%			
Costo de producción	**Q 42,310**	**Q 64,993**	**Q 22,683**
Rendimiento anual	**25,200**	**25,200**	
Costo litro de leche	**1.68**	**2.58**	**0.90**

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

El análisis comparativo del cuadro anterior entre los costos imputados y los costos según encuesta presenta una variación total de Q. 22,683.00, el costo unitario de leche imputado es mayor en Q. 0.90 en relación a los datos según encuesta, lo anterior se da porque el productor no considera el costo de mano de obra y los costos indirectos variables.

3.2.2.2 Estado de resultados fincas multifamiliares

En las fincas multifamiliares el estado de resultados de la producción de leche es el siguiente:

Cuadro 81
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estado de Resultados
Fincas Multifamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Ventas (25,200 litros x Q 6.00)	**Q 151,200**	**Q 151,200**	**Q 0**
(-) Costo directo producción	42,310	64,993	22,683
Ganancia marginal	**108,890**	**86,207**	**(22,683)**
(-) Costos y gastos	29,468	29,468	0
Sueldos de administración	28,668	28,668	0
Depreciación establo	800	800	0
Ganancia antes de ISR	79,422	56,739	(22,683)
(-) ISR 31%	24,621	17,589	(7,032)
Ganancia neta	**Q 54,801**	**Q 39,150**	**Q (15,651)**

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

El cuadro anterior muestra la variación reflejada en el resultado de Q. 15,651.00, se debe a que los productores según datos encuesta, no consideran los elementos del costo directo de producción, como salario mínimo de mano de obra y prestaciones laborales, lo que disminuye la ganancia,

3.2.2.3 Rentabilidad

El análisis financiero de la rentabilidad de la producción de leche en ventas y costos, con datos según encuesta e imputados, para las fincas multifamiliares se desarrollan a continuación:

- **Relación ganancia ventas**

Esta razón indica la cantidad que se obtiene por cada quetzal vendido.
Se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Relación ganancia/ ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta		Imputados	
$\frac{54{,}801}{151{,}200}$	= 0.36	$\frac{39{,}150}{151{,}200}$	= 0.26

El resultado muestra que por cada quetzal vendido de leche, según encuesta se obtiene Q. 0.36 de ganancia y según datos imputados Q. 0.26, existe una variación de Q. 0.10.

- **Relación ganancia costos y gastos**

Es el resultado de la relación de la utilidad entre los costos, e indica el porcentaje de utilidad de los mismos.

Se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Relación ganancia/ costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta		Imputados	
54,801 / 71,778	= 0.76	39,150 / 94,461	= 0.41

Los resultados muestran que por cada quetzal invertido en los costos y gastos se obtienen Q. 0.76 de utilidad en los datos según encuesta y Q. 0.41 para los datos imputados.

3.2.2.4 Financiamiento

Las fincas multifamiliares para la producción de leche, utilizan únicamente la fuente de financiamiento interna, la cual se presenta a continuación.

Cuadro 82
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Financiamiento en Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportaciones familiares	0.5	50
Reinversión de utilidades	0.5	50
Total	**1**	**100**

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

El cuadro anterior presenta en detalle el financiamiento de la producción de leche para las fincas multifamiliares donde el 100% es interno y no utilizan financiamiento externo.

3.2.2.5 Comercialización

La comercialización es una combinación de actividades necesarias para colocar la producción en manos del consumidor. En la aldea Santa María de Jesús se detectó la única Finca Multifamiliar del Municipio y destina toda la producción para la venta directa al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Al igual que en la microfinca, la comercialización está dirigida a la venta local, con las etapas de: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Este proceso lo realiza el productor durante un corto período de tiempo en la finca, debido a que la leche se vende una o dos horas después del ordeño. Para llevar a cabo este proceso de concentración, que se realiza en la finca, el productor utiliza dos cilindros de aluminio con capacidad para 25 litros.

- **Equilibrio**

En el Municipio se estima una producción de leche de 120 litros diarios, de los cuales, la finca tiene una participación de 70 litros, con lo que no se logra satisfacer la demanda.

- **Dispersión**

La leche es distribuida directamente al consumidor final, por medio de un mozo, que va a pié de casa en casa y lleva un cilindro de 25 litros y al terminarse regresa por otro, hasta cubrir su ruta o terminar su producto.

- **Análisis de la comercialización**

Es importante conocer el comportamiento de los participantes en la comercialización y en el proceso de intercambio, por medio de los siguientes análisis: institucional, estructural y funcional.

➢ **Análisis institucional**

Este análisis permite identificar a los participantes en el proceso de comercialización, en las fincas multifamiliares se observan dos agentes: productor y consumidor final.

✓ **Productor**

El productor es el propietario de la finca Monte Carmelo que se localiza en la aldea Santa María de Jesús y que destina la producción de leche para la venta.

✓ **Consumidor final**

Los consumidores finales son los habitantes de la aldea Santa María de Jesús, que adquieren la leche por litro o medio litro, para consumirla como parte de su dieta alimenticia.

➢ **Análisis funcional**

A través de este análisis el productor determina el precio de venta y el consumidor final verifica la calidad del producto que va a adquirir. En esta parte se mencionan las funciones de intercambio, físicas y las auxiliares.

✓ **Funciones de intercambio**

A continuación se describe la compraventa y determinación de precios.

❖ **Compraventa**

Al igual que en la microfinca, se realiza a través del método por muestra, el cual permite al consumidor verificar la calidad de la leche.

❖ **Determinación de precios**

El precio de la leche en la localidad es fijado por el productor con base al precio existente en el mercado.

✓ **Funciones físicas**

Debido a las condiciones de venta de la leche, el productor no agrega ningún valor al producto. No existe función de acopio, tampoco se almacena por ser un producto perecedero, ni se clasifica, porque solo se ordeña y se vende.

❖ **Transporte**

El transporte de la leche corre por cuenta del productor, el cual envía a un empleado para realizar la venta a pié de casa en casa, en la localidad.

✓ **Funciones auxiliares**

Tiene como objeto principal apoyar las funciones físicas y de intercambio. Entre ellas se pueden mencionar la información de precios, financiamiento y la responsabilidad de riesgos.

❖ **Información de precios y mercado**

Se obtiene de manera informal, porque los productores se enteran de esta información por medio de conversaciones que entablan con personas que se encuentran dentro del mismo ámbito.

❖ **Financiamiento**

No se cuenta con financiamiento externo, por ser la finca autofinanciable.

❖ **Aceptación de riesgos**

La aceptación de riesgos corre bajo la responsabilidad del productor, quién debe tener las precauciones del caso para no incurrir en pérdida o descomposición de la leche.

➢ **Análisis estructural**

Se efectúa para determinar la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

✓ **Estructura de mercado**

El oferente es el propietario del ganado bovino de la finca Monte Carmelo y los demandantes son los consumidores de leche, ambos ubicados en la aldea Santa María de Jesús.

✓ **Conducta de mercado**

El volumen de la producción de litros de leche se mantiene estable, debido a que el producto es demandado durante todo el año.

✓ **Eficiencia de mercado**

Es la relación entre la oferta y la demanda. En el Municipio los oferentes no cubren la demanda insatisfecha por el bajo volumen de producción.

- **Operaciones de comercialización**

Estas actividades se determinan por las relaciones de compra – venta que establecen los agentes en el proceso de comercialización de leche, lo cual marca los canales y márgenes que pueden darse.

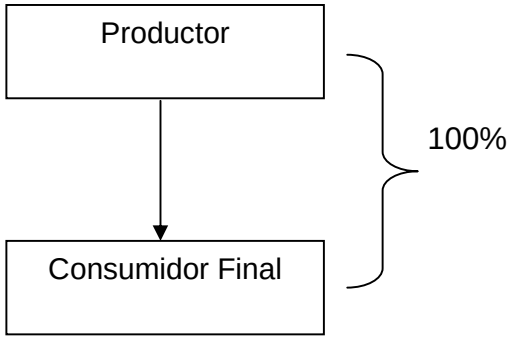
➢ **Canales de comercialización**

Son los canales que utiliza el productor para hacer llegar un bien al consumidor final. El canal detectado para la producción lechera en la finca multifamiliar es el

canal directo, al igual que en el estrato anterior, los intermediarios no tienen participación.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización.

Gráfica 10
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Canal de Comercialización
Fincas Multifamiliares
Año: 2005



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

Como se observa en la gráfica anterior el productor vende toda la leche al consumidor final, para lo cual envía un jornalero a pié para realizar la venta de casa en casa. Solo existe el canal directo, debido a que la producción es mínima y se puede vender fácilmente en la localidad sin requerir de intermediarios.

- **Márgenes de comercialización**

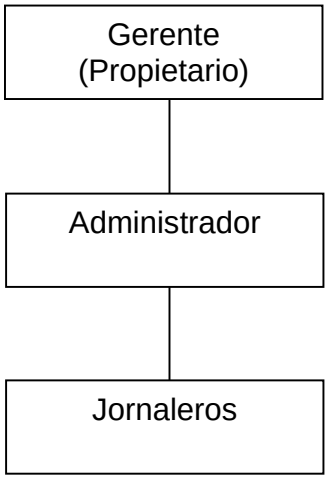
Por ser un canal de comercialización directo, donde solamente participan el productor y el consumidor final, no se puede determinar márgenes de comercialización.

3.2.2.6 Organización

La finca se caracteriza por ser la única finca multifamiliar existente en el Municipio. El sistema de organización identificado en esta finca es lineal, el propietario delega atribuciones precisas al Administrador, quien a su vez las gira a los subalternos y ellos las deben acatar.

A continuación se presenta la estructura organizacional para la producción de leche.

Gráfica 11
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estructura Organizacional
Fincas Multifamiliares
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se observa que el tipo de organización utilizada en la finca multifamiliar es lineal o militar. Esta inicia con el propietario, pasa por el administrador y llega a los jornaleros.

3.2.2.7 Generación de empleo

El empleo en este tamaño de finca está integrado por mano de obra asalariada, con un empleo permanente por valor de Q. 28,668.00 y 730 jornales al año que representa Q. 31,992.00 de salarios, bonificación incentivo y séptimo día.

3.3 OTRAS ACTIVIDADES PECUARIAS

Adicional a la actividad pecuaria descrita anteriormente, crianza de ganado bovino para la producción de leche, existen otras actividades que por ser de menor relevancia, se describen en forma general.

3.3.1 Producción avícola

Esta actividad se desarrolla en el Municipio en pequeña escala a nivel de microfincas, algunas familias se dedican a la crianza de pollos en los patios, la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo o venta a vecinos en cantidades menores.

3.3.2 Ganado porcino

La crianza de ganado porcino es una actividad que se desarrolla en un porcentaje mínimo en el Municipio, según la encuesta realizada se estableció que solo hay nueve cerdos.

3.3.3 Ganado equino

La crianza de ganado equino se identificó en menor escala, se utiliza para transporte o apoyo en las actividades productivas.

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

Los aspectos a ser analizados en este capítulo se refieren a la actividad artesanal del municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango como la tecnología utilizada, costos, rentabilidad, financiamiento de la producción, comercialización y organización empresarial.

La artesanía en el Municipio representa la segunda ocupación más importante después de la agricultura, razón por la cual se hace fundamental diagnosticar la elaboración de tejidos típicos, panaderías, carpinterías y herrerías, por ser las más representativas.

Como fortalezas de la actividad artesanal, se considera que ésta se puede desarrollar simultáneamente con la agricultura y las técnicas pueden ser transmitidas dentro de la familia a varias generaciones, sin necesidad de una inversión onerosa; sin embargo se identifican debilidades como la falta de organización de los productores en asociaciones, prefieren trabajar por su cuenta, vender localmente y obtener ganancias individuales, así también no cuentan con capacitación constante para mejorar las técnicas y aplicar tecnología al proceso.

Entre las oportunidades observadas para los artesanos, está la opción de diversificar diseños para ampliar el mercado a municipios cercanos y la decisión de unirse en asociaciones según el tipo de producción, para obtener materia prima a un costo más bajo y de mejor calidad, que podrían contrarrestar las amenazas de otros productores que elaboran tejidos de mejor calidad y aplican tecnología a los procesos.

Se determinó con base en la encuesta aplicada en el trabajo de campo, que el 5% del total de encuestados se dedican a actividades artesanales, sin embargo, se estableció que en el 87% de los hogares, además de dedicarse a la agricultura también elaboran tejidos típicos para vestuario de las mujeres, como una actividad secundaria de contribución a la economía familiar. El aporte económico que los artesanos generan al Municipio es del 21% del total de ingresos que producen todas las actividades productivas.

En la producción artesanal únicamente se encontraron pequeños y medianos artesanos, debido a que se utiliza mano de obra familiar, su producción se da a menor escala y todas las unidades productivas se encuentran en el sector informal.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Es aquella unidad permanente de producción de bienes o servicios en la que no hay separación de trabajo y capital; una parte importante de las actividades del proceso de producción es realizada por operarios con herramientas simples, que en su mayoría ejecutan más de una de ellas, este tipo de artesanos realizan su trabajo por herencia de padres a hijos.

4.1.1 Tejidos típicos

La elaboración de tejidos típicos es una actividad que se ha desarrollado por las mujeres de Zunil, se ha heredado de generación en generación, no existe una alta inversión de bienes de capital y el producto final es atractivo.

Los principales productos de tejidos típicos son: cortes, güipiles, cintas y fajas.

4.1.1.1 Tecnología aplicada

La tecnología se puede definir como el grado de desarrollo que tiene un grupo de personas sobre las ciencias y artes, que le permite la aplicación del conocimiento y técnicas para la producción de bienes y servicios.

El nivel tecnológico de los talleres se determina a través del capital, mano de obra utilizada, volumen de la producción, tecnología utilizada y se clasifican en pequeño, mediano y gran artesano como se presenta a continuación:

Tabla 9
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tecnología Aplicada
Año: 2005

Descripción	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materia prima	X	X
Maquinaria rudimentaria	X	
Maquinaria tradicional		X
Maquinaria sofisticada		
Herramienta y equipo rudimentaria	X	
Herramienta y equipo tradicional		X
Herramienta y equipo sofisticada		
Mano de obra familiar	X	X
Mano de obra asalariada		X
Asistencia técnica		
Asistencia financiera		
Rendimiento	X	X

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada en el seminario específico de auditoría, segundo semestre 2005.

La tecnología que prevalece en la actividad artesanal es la utilizada por los pequeños artesanos, debido a que no reciben asistencia técnica, la mano de obra es familiar y el proceso productivo se realiza en forma manual y tienen mínimo acceso al crédito.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

Se considera que 317 hogares se dedican a la elaboración de diferentes tejidos típicos y producen anualmente 8,376 productos por valor de Q.7,375,200.00, lo cual representa el 79% de la producción artesanal, su clasificación es la siguiente:

Cuadro 83
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Producto	Producción mensual unidades	Producción anual unidades	Precio de venta Q.	Valor anual Q.
Corte típico	190	2,280	1,500	3,420,000
Güipil típico	380	4,560	800	3,648,000
Cinta típica	64	768	250	192,000
Faja típica	64	768	150	115,200
Total				**7,375,200**

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

El volumen y valor de la producción anual a nivel del Municipio; según encuesta, la actividad de textiles tiene una participación del 74% con relación al total del sector artesanal.

4.1.1.3 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción de la actividad artesanal se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo el cual considera solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción. La hoja técnica y el costo de producción de los tejidos típicos con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de cortes típicos

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo de producción de los principales tejidos típicos.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de un corte típico, se presenta a continuación:

Cuadro 84
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Canti-dad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+/-)
Materia prima				**844.00**	**844.00**	**0.00**
Lustrina	Caja	20.00	12.00	240.00	240.00	0.00
Hilo de algodón	Libra	2.00	22.00	44.00	44.00	0.00
Hilo seda multicolor	Madeja	8.00	40.00	320.00	320.00	0.00
Hilo teñido(labores)	Labor	4.00	60.00	240.00	240.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**420.02**	**420.02**
Devanado	Horas	6.00	4.95875	0.00	29.75	29.75
Urdido	Horas	4.00	4.95875	0.00	19.83	19.83
Almidonado	Horas	8.00	4.95875	0.00	39.67	39.67
Aviadora	Horas	10.00	4.95875	0.00	49.59	49.59
Tejido	Horas	24.00	4.95875	0.00	119.01	119.01
Acabado	Horas	8.00	4.95875	0.00	39.67	39.67
Bonificación incentivo	Horas	60.00	1.04167	0.00	62.50	62.50
Séptimo día				0.00	60.00	60.00
Costos indirectos variables				0.00	**154.51**	**154.51**
Prestaciones laborales 357.52 x 30.55%				0.00	109.22	109.22
Cuota patronal IGSS 357.52 x 12.67%				0.00	45.29	45.29
Costo directo de producción				**844.00**	**1,418.53**	**574.53**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de un corte típico				**844.00**	**1418.53**	

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

La composición de los costos para la producción de un corte típico, la variación más representativa la constituye la mano de obra en un 73% del total de la variación, seguido de los costos indirectos variables que representan el 27%, debido a que éstos no son considerados por los artesanos como parte del costo de tejidos típicos.

- **Estado de costo directo de producción de cortes típicos:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de la producción anual de cortes típicos según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 85
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**1,924,320**	**Q**	**1,924,320**		**0**
Lustrina	Q	547,200	Q	547,200		0
Hilo de algodón (fondo)		100,320		100,320		0
Hilo alta seda multicolor		729,600		729,600		0
Hilo teñido (labores)		547,200		547,200		0
Mano de obra		**0**	**Q**	**957,646**	**Q**	**957,646**
Devanado		0		67,830		67,830
Urdido		0		45,212		45,212
Almidonado		0		90,448		90,448
Aviadora		0		113,065		113,065
Tejido		0		271,343		271,343
Acabado		0		90,448		90,448
Bonificación incentivo		0		142,500		142,500
Séptimo día		0		136,800		136,800
Costos indirectos variables		**0**	**Q**	**352,283**	**Q**	**352,283**
Prestaciones laborales		0	Q	249,022	Q	249,022
Cuota patronal		0		103,261		103,261
Costo directo de producción	**Q**	**1,924,320**	**Q**	**3,234,249**	**Q**	**1,309,883**
Rendimiento anual		2,280		2,280		0
Costo unitario	**Q**	**844.00**	**Q**	**1,418.53**	**Q**	**574.53**

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

La información del cuadro anterior refleja una variación en el costo de la producción equivalente al 41% de los datos imputados, ocasionado por la mano de obra y los costos indirectos variables que no consideran las tejedoras dentro de su costo.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de güipiles típicos

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo de producción de los principales tejidos típicos, la cual contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de un güipil típico, se presenta a continuación:

Cuadro 86
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputado Q.	Variación (+/-)
Materia prima				**218.50**	**218.50**	**0.00**
Sedalina	Libra	1.00	22.50	22.50	22.50	0.00
Hilo de algodón	Libra	0.50	22.00	11.00	11.00	0.00
Lustrina	Caja	1.00	60.00	60.00	60.00	0.00
Bordado	Unidad	1.00	125.00	125.00	125.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**294.00**	**294.00**
Devanado	Horas	4.00	4.95875	0.00	19.83	19.83
Urdido	Horas	3.00	4.95875	0.00	14.87	14.87
Almidonado	Horas	8.00	4.95875	0.00	39.67	39.67
Aviadura	Horas	5.00	4.95875	0.00	24.79	24.79
Tejido	Horas	17.00	4.95875	0.00	84.30	84.30
Acabado	Horas	5.00	4.95875	0.00	24.79	24.79
Bonificación incentivo		42.00	1.04167	0.00	43.75	43.75
Séptimo día				0.00	42.00	42.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**108.16**	**108.16**
Prestaciones laborales 250.25 x 30.55%				0.00	76.45	76.45
Cuota patronal IGSS 250.25 x 12.67%				0.00	31.71	31.71
Costo directo de producción				**218.50**	**620.66**	**402.16**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de un güipil típico				**218.50**	**620.66**	

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

La composición de los costos para la producción de un güipil típico. La variación entre los datos según encuesta y los imputados se origina por la cuantificación de la mano de obra y los costos indirectos variables que incluye prestaciones laborales y cuotas patronales del IGSS dentro del costo imputado.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de la producción anual de güipiles típicos según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 87
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**996,360**	**Q**	**996,360**	**Q**	**0**
Lustrina	Q	273,600	Q	273,600	Q	0
Hilo algodón (fondo)		50,160		50,160		0
Sedalina (v/colores)		102,600		102,600		0
Bordado		570,000		570,000		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**1,340,639**	**Q**	**1,340,640**
Devanado	Q	0	Q	90,425	Q	90,425
Urdido		0		67,807		67,807
Almidonado		0		180,895		180,895
Aviadora		0		113,042		113,042
Tejido		0		384,408		384,408
Acabado		0		113,042		113,042
Bonificación incentivo		0		199,500		199,500
Séptimo día		0		191,520		191,520
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**493,210**	**Q**	**493,210**
Prestaciones laborales	Q	0	Q	348,612	Q	348,612
Cuota patronal		0		144,598		144,598
Costo directo de producción	**Q**	**996,360**	**Q**	**2,830,210**	**Q**	**1,833,850**
Rendimiento anual		4,560		4,560		0
Costo unitario	**Q**	**218.50**	**Q**	**620.66**	**Q**	**402.16**

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

La variación en el costo directo de la producción equivalente a Q.1,833,850.00 es ocasionado por la mano de obra y los costos indirectos variables que no consideran las tejedoras dentro de su costo.

c) Hoja técnica de costo directo de producción de cintas típicas

La hoja técnica y el costo de producción de las cintas típicas, la cual contiene en forma detallada los elementos que integran el costo unitario y total de producción.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

Se presenta la hoja técnica del costo directo de producción para determinar el precio unitario de una cinta típica se presenta a continuación.

Cuadro 88
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+/-)
Materia prima				**27.50**	**27.50**	**0.00**
Sedalina (v/colores)	Onza	2.00	1.50	3.00	3.00	0.00
Sedalina acrílica	Onza	5.00	1.50	7.50	7.50	0.00
Hilo de algodón	Onza	1.00	2.00	2.00	2.00	0.00
Lustrina alta seda	Caja	1.00	15.00	15.00	15.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**70.01**	**70.01**
Devanado	Horas	2.00	4.95875	0.00	9.92	9.92
Urdido	Horas	2.00	4.95875	0.00	9.92	9.92
Tejido	Horas	5.00	4.95875	0.00	24.79	24.79
Acabado	Horas	1.00	4.95875	0.00	4.96	4.96
Bonificación		10.00	1.04167	0.00	10.42	10.42
Séptimo día				0.00	10.00	10.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**25.75**	**25.75**
Prestaciones laborales 59.59 x 30.55 %				0.00	18.20	18.20
Cuota patronal IGSS 59.59 x 12.67 %				0.00	7.55	7.55
Costo directo de producción				**27.50**	**123.26**	**95.76**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de una cinta típica				**27.50**	**123.26**	

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

La composición de los costos para la producción de un güipil típico. La variación entre los datos según encuesta y los imputados asciende a Q.95.76 y se origina por la cuantificación de la mano de obra y los costos indirectos variables que incluye prestaciones laborales y cuotas patronales del IGSS dentro del costo imputado.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación, el costo directo de la producción anual de cintas típicas según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 89
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**21,120**	**Q**	**21,120**	**Q**	**0**
Sedalina (v/colores)	Q	2,304	Q	2,304	Q	0
Sedalina acrílica		5,760		5,760		0
Hilo de algodón		1,536		1,536		0
Lustrina alta seda		11,520		11,520		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**53,769**	**Q**	**53,769**
Devanado	Q	0	Q	7,619	Q	7,619
Urdido		0		7,619		7,619
Tejido		0		19,039		19,039
Acabado		0		3,809		3809
Bonificación incentivo		0		8,003		8,003
Séptimo día		0		7,680		7,680
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**19,784**	**Q**	**19,784**
Prestaciones laborales	Q	0	Q	13,985	Q	13,985
Cuota patronal		0		5,799		5,799
Costo directo de producción	**Q**	**21,120**	**Q**	**94,673**	**Q**	**73,553**
Rendimiento anual		768		768		
Costo unitario	**Q**	**27.50**	**Q**	**123.27**	**Q**	**95.78**

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

La información del cuadro anterior refleja una variación en el costo directo de la producción equivalente a Q. 73,553 ocasionado por la mano de obra y los costos indirectos variables que no consideran las tejedoras dentro de su costo.

d) Hoja técnica de costo directo de producción de fajas típicas

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo de producción de las fajas típicas, la cual contiene en forma detallada los elementos que integran el costo unitario y total de producción.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

Se presenta la hoja técnica de costo directo de producción para determinar el precio unitario de una faja típica.

Cuadro 90
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Fajas Típicas
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Canti-dad	Precio unitario Q	Datos encuesta Q	Datos imputados Q	Variación (+/-)
Materia prima				**12.00**	**12.00**	**0.00**
Hilo algodón (negro)	Onza	3.00	1.50	4.50	4.50	0.00
Sedalina acrílica (16 colores)	Onza	5.00	1.50	7.50	7.50	0.00
Mano de obra				**0.00**	**42.01**	**42.01**
Devanado	Horas	1.00	4.95875	0.00	4.96	4.96
Urdido	Horas	1.00	4.95875	0.00	4.96	4.96
Tejido	Horas	3.00	4.95875	0.00	14.88	14.88
Anudado o acabado	Horas	1.00	4.95875	0.00	4.96	4.96
Bonificación incentivo		6.00	1.04167	0.00	6.25	6.25
Séptimo día				0.00	6.00	6.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**15.45**	**15.45**
Prestaciones laborales 35.76 x 30.55%				0.00	10.92	10.92
Cuota patronal IGSS 35.76 x 12.67%				0.00	4.53	4.53
Costo directo de producción				**12.00**	**69.46**	**57.46**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de una faja típica				**12.00**	**69.46**	

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

La variación entre los datos según encuesta y los imputados asciende a Q.57.46 y se origina por la cuantificación de la mano de obra y los costos indirectos

variables que incluye prestaciones laborales y cuotas patronales del IGSS dentro del costo imputado.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de la producción anual de fajas típicas según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 91
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción		Datos encuesta		Datos imputados	Variación (+/-)
Materia prima	**Q**	**9,216**	**Q**	**9,216**	**Q** **0**
Hilo de algodón (fondo)	Q	3,456	Q	3,456	Q 0
Sedalina acrílica		5,760		5,760	0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**32,263**	**Q** **32,263**
Devanado	Q	0	Q	3,809	Q 3,809
Urdido		0		3,809	3,809
Tejido		0		11,428	11,428
Anudado o acabado		0		3,809	3,809
Bonificación incentivo		0		4,800	4,800
Séptimo día		0		4,608	4,608
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**11,866**	**Q** **11,866**
Prestaciones laborales	Q	0	Q	8,387	Q 8,387
Cuota Patronal		0		3,479	3,479
Costo directo de producción	**Q**	**9,216**	**Q**	**53,344**	**Q** **44,129**
Rendimiento anual		768		768	0
Costo unitario	**Q**	**12.00**	**Q**	**69.46**	**Q** **57.46**

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

La variación en el costo de la producción equivalente a Q. 44,129 es ocasionada por la mano de obra y los costos indirectos variables que no consideran las tejedoras dentro de su costo.

e) Estado de costo directo de producción consolidado:

El costo directo de la producción consolidado de tejidos típicos según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 92
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**2,951,016**	**Q**	**2,951,016**	**Q**	**0**
Lustrina	Q	832,320	Q	832,320	Q	0
Hilo de algodón (fondo)		155,472		155,472		0
Hilo alta seda multicolor		729,600		729,600		0
Hilo teñido (labores)		547,200		547,200		0
Sedalina (varios colores)		104,904		104,904		0
Bordado		570,000		570,000		0
Sedalina acrílica		11,520		11,520		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**2,384,317**	**Q**	**2,384,317**
Devanado	Q	0	Q	169,683	Q	169,683
Urdido		0		124,447		124,447
Almidonado		0		271,343		271,343
Aviadora		0		226,107		226,107
Tejido		0		686,218		686,218
Anudado o acabado		0		211,108		211,108
Bonificación incentivo		0		354,803		354,803
Séptimo día		0		340,608		340,608
Costos indirectos variables	**Q**	**0**	**Q**	**877,143**	**Q**	**877,143**
Prestaciones laborales	Q	0	Q	620,006	Q	620,006
Cuota patronal		0		257,137		257,137
Costo directo de producción	**Q**	**2,951,016**	**Q**	**6,212,476**	**Q**	**3,261,460**

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

Las variaciones en los costos de producción de tejidos típicos según encuesta e imputados consisten en que las tejedoras no cuantifican el valor de la mano de obra y los costos indirectos variables, lo cual disminuye la ganancia por Q.3,261,460 y afecta a los artesanos que no determinan el costo correctamente.

4.1.1.4 Estado de resultados

El Estado de Resultados comparativo para la actividad artesanal con datos de encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 93
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+/-)
Ventas	**Q 7,375,200**	**Q 7,375,200**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	2,951,016	6,212,476	3,261,460
Ganancia marginal	**4,424,184**	**1,162,724**	**(3,261,460)**
(-) Costos fijos	**0**	**277,610**	**277,610**
Depreciación telar	0	43,030	43,030
Energía eléctrica	0	228,240	228,240
Agua	0	6,340	6,340
Ganancia antes de ISR	4,424,184	885,114	3,539,070
(-) I.S.R. 31%	(1,371,497)	(274,385)	(1,097,112)
Ganancia neta	**Q 3,052,687**	**Q 610,729**	**Q (2,441,958)**

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

Las ventas de la producción de cortes, güipiles, cintas y fajas típicas se encuentra detallada en el inciso de volumen y valor de la producción cuadro número 79.

La variación entre la ganancia según encuesta y la imputada por valor de Q.2,441,958 es originada por la aplicación de mano obra, prestaciones laborales y gastos fijos, los cuales se consideran únicamente dentro de los datos imputados.

4.1.1.5 Rentabilidad

La rentabilidad que se obtiene de la producción de tejidos típicos al nivel de pequeño artesano, es la siguiente:

a) Relación ganancia – ventas

El análisis financiero de la producción de tejidos típicos con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

$$\text{Relación ganancia/ ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta		Imputados	
3,052,687	= 0.41	610,729	= 0.08
7,375,200		7,375,200	

Las cifras reflejadas en la relación ganancia-ventas según datos encuestados e imputados, indican que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.41 y Q.0.08 centavos respectivamente, menor en los costos imputados, derivado a que las tejedoras no toman en cuenta la mano de obra y los costos indirectos variables.

b) Relación ganancia – costos y gastos

La relación ganancia - costos y gastos se obtiene de información del estado de resultados después de determinar la ganancia neta. Las cifras se presentan a continuación:

$$\text{Relación ganancia/ costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta		Imputados	
3,052,687	= 1.03	610,729	= 0.09
2,951,016		6,490,086	

Las cifras determinadas en la rentabilidad según relación ganancia – costos, indican que por cada quetzal que se invierte en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q. 1.03 en los datos según encuesta y Q. 0.09 en los datos imputados.

4.1.1.6 Financiamiento de la producción

En la investigación realizada se determinó que el financiamiento que se requiere para la actividad productiva de tejidos típicos es la siguiente:

Cuadro 94
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Financiamiento
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportación familiar	19	6
Ahorro familiar	38	1 2
Reinversión de utilidades	57	18
Fuerza de trabajo	76	24
Externo		
Prestamistas	13	4
Cooperativa Integral Santa Ana R. L.	13	4
Anticipos	101	32
Total	**317**	**100**

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

Las fuentes internas representan el 60% del financiamiento de la producción las que proceden principalmente de la fuerza de trabajo, de la reinversión de utilidades, del ahorro familiar y de la aportación familiar (remesas).

Con respecto al financiamiento externo, representa el 40%, lo más común es el anticipo que el cliente entrega al artesano, que generalmente cubre el 50% del

precio del tejido típico; los préstamos a particulares (usureros) y los prestamos otorgados por la Cooperativa Integral Santa Ana R.L.

4.1.1.7 Comercialización producción de tejidos típicos

"Comercialización o mercadeo es un concepto que engloba actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional, en el proceso de trasladar los bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final"[33].

Para la comercialización de la actividad artesanal se realizará la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describe cada uno de ellos para la producción de tejidos típicos.

- **Producto**

Cualquier cosa que sea posible ofrecer a un mercado para su atención, su adquisición, su empleo o consumo y que podrá satisfacer un deseo o una necesidad.

Los tejidos típicos son un producto textil de gran colorido, debe ser un tejido firme y la confección completamente en forma manual, que garantice la consistencia y durabilidad de la prenda; entre los principales productos se encuentra: El traje femenino de Zunil, que es una composición de colores perfectamente armonizados. La sobria elegancia y colorido del güipil, el corte, la faja y la cinta se ven enmarcados con el aire señorial de las zunilenses de diferentes edades y tamaños. A continuación se describe cada uno de los tejidos típicos elaborados en el Municipio.

✓**Corte**

EL corte o falda, es una prenda en forma tubular, que sirve a las mujeres para cubrir la parte inferior del cuerpo, este producto sirve para cubrir las necesidades de vestimenta a diario en las mujeres y en forma ocasional, de alguna ceremonia o festividades, según la cultura tradicional del Municipio.

Para ponerse el corte, las mujeres se introducen en él, le doblan una buena parte del extremo superior; el ancho del doblez dependerá del largo que desee usarlo la persona; algunas lo llevan a la rodilla, otras, un poco debajo de la rodilla, y otras, lo llevan casi al tobillo

✓**El güipil**

EL güipil o blusa. Lo utilizan las mujeres del municipio de Zunil a diario, el güipil nuevo en los días de fiesta o solamente lo usan en ocasiones especiales como: asistencia de fiestas del pueblo, un casamiento o una ceremonia religiosa. El güipil de diario es el que ha usado por un largo período de tiempo, mientras que el de fiesta es el nuevo, el que elaboran cada año.

✓**La faja**

La faja o cinturón, es una pieza que sirve para sostener el corte, importante y complementaria en los trajes típicos que visten diariamente las mujeres indígenas de todas las edades.

Es un producto artesanal elaborado con diferentes materiales como: sedalina acrílica o hilos metálicos en gran variedad de colores, los cuales representan la tradición de la cultura del lugar.

✓**La cinta**

Es una pieza con que las mujeres se arreglan del cabello y complementaria en los trajes típicos que visten diariamente las mujeres indígenas de todas las edades.

Es un producto artesanal elaborado con diferentes materiales como: hilo de algodón chino, sedalina acrílica e hilos metálicos en gran variedad de colores, los cuales representan la tradición de la cultura del lugar.

♦ **Variedad del producto**

La clase de tejidos típicos que se producen en el municipio de Zunil son: el güipil, el corte, la faja y cinta típica. Para su elaboración se utiliza una gran variedad de colores y figuras intercaladas entre sí, según los gustos y preferencias; se utilizan para su elaboración dos tipos de hilos entre los cuales se pueden mencionar: El hilo de algodón marca Mish reconocido en la comunidad porque es de mejor calidad y es utilizado en gran parte por la gente adinerada; y, el hilo de algodón corriente o sedalina acrílica que regularmente lo utiliza la gente pobre.

♦ **Calidad**

Los tejidos típicos son un producto artesanal elaborado con productos de calidad como: sedalina acrílica o de algodón, lustrina o algodón del mismo que usan para tejer, utilizan varios colores, intercalados según el gusto de la bordadora.

Algunas mujeres usan los tejidos típicos por el lado del revés, en especial el corte, para evitar que éste se destiña y poder conservarlo en forma adecuada por más tiempo. Los tejidos típicos deben poseer un tejido firme y la confección completamente en forma manual que garantiza su durabilidad y consistencia de la prenda.

♦ **Diseño**

Dentro de los tejidos típicos (corte, güipil, faja y cinta) se elaboran una gran variedad de diseños que resaltan el colorido de los tejidos como: hojitas, gusanos y figuras geométricas.

♦ **Características**

Los tejidos son calificados como un producto artesanal porque se elaboran manualmente y la mano de obra que se utiliza se basa en la experiencia que es transmitida de padres a hijos.

Para tejerlos se sigue un patrón de diseño, en el cual se basan, para intercalar los hilos jaspeados de distintas labores y las franjas de color liso, así como las diferentes técnicas con las que se tejen cada uno de los campos del diseño.

A continuación se describen las características de cada uno de los tejidos que se elaboran dentro del Municipio:

✓**El corte**

Se teje en telar de mano o de pie, dentro de la localidad, miden aproximadamente de 226 a 244 cm. de ancho x 108 a 119 cm. de largo. Están confeccionados con dos lienzos unidos horizontal y verticalmente, a mano, con puntada de bastilla, a máquina o con una randa sencilla lograda con punto de ojal entrelazado.

"Se teje, se sigue un patrón de diseño, en el cual se basan para intercalar los hilos jaspeados de distintas labores y las franjas de color liso, así como las diferentes técnicas con las que se tejen cada uno de los campos del diseño".[33]

[33]Rosario Miralbés de Polanco, "y otros" 1990. Zunil Traje y Economía Ediciones del Museo Ixchel, Zunil, Guatemala. 94 p.

✓**El güipil**

El güipil se teje en telar de cintura dentro de la localidad, miden aproximadamente de 150 a 205 cm. de largo por 56 a 83 cm. de ancho. Para la urdimbre emplean hilo de algodón, los güipiles que usan las mujeres son de una gran variedad de colores: rosado, fucsia, rojo, naranja, blanco, verde botella, verde claro, amarillo, celeste, turquesa, azul, morado, lila, etcétera.

✓**La faja**

"La faja se teje en telar de faja dentro de la localidad, miden aproximadamente de 140 a 250cm. de largo x 5 a 10 cm. de ancho. "Para tejer las fajas se sigue un patrón de distribución de los diseños, se comienza a tejer un extremo con el campo inicial del patrón, que consiste en un campo liso de 1.50 a 5.00 cm. de alto aproximadamente, el cual puede ser café o rojo, o del color que se prefiera. Un "tachón", campo que consiste en cinco o seis pasadas de trama, en dos colores contrastantes. El mismo patrón se repite tantas veces como sea posible."[34]

✓**La cinta**

Es una tira larga, se teje en telar de cinta en la localidad, miden aproximadamente de 214 a 285 cm. de largo por 2 a 4 cm. de ancho. Para tejer las cintas, se sigue un patrón de distribución de los diseños, en tres partes: los extremos que están tejidos con diferentes diseños que miden de 70 a 85 cm. de largo y la parte intermedia de color liso, usualmente rojo, que mide de 110 a 125cm.

"Se comienza a tejer la cinta con un campo de color liso, que puede ser: verde, rosado, naranja, rojo, turquesa, etcétera, y un tachón de color contrastante, que

---

[34] Rosario Miralbés de Polanco, "y otros" Op. Cit. p. 101

consiste en una raya horizontal muy delgada, luego tejen los diseños geométricos que se intercalan con los tachones que les sirven de enmarque para separar un diseño de otro".[35]

♦ **Presentación**

Los tejidos típicos son un producto textil, realizado completamente en forma manual, de gran colorido que constituye el complemento de la vestimenta para las mujeres de diferentes edades y tamaños.

♦ **Empaque**

Los tejidos típicos para su comercialización no utilizan empaque, ni identificación, su conservación o envoltura es en forma comercial, existe el uso de bolsas de polietileno (nylon), tela manta ó tejido que es propiedad de las compradoras, que se utiliza para la protección y manejo del producto, evita que la prenda se dañe en el traslado y conserva la limpieza hasta el momento de usarla.

➢ **Precio**

"Es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio."[36]

✓ **Determinación del precio**

Las tejedoras no dan ningún tipo de crédito, no mantienen mercadería almacenada porque trabajan bajo pedidos, al recibir el producto final las compradoras lo pagan al contado.

---

[35] Rosario Miralbés de Polanco " y otros " Op. Cit. P. 258.
[36] Gabriel Baca Urbina. 2003. Evaluación de Proyectos**.** 4ª. Edición, México McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 48 p.

En la fijación de precios únicamente se toman en cuenta los gastos directos, es calculado en forma empírica sin considerar todos los gastos incurridos y los gastos indirectos de fabricación como: energía eléctrica, arrendamiento del local, bolsas para empaque.

Para determinar el precio del producto, el vendedor verifica sus costos y así establece el precio hacia el consumidor final; otra manera de establecer el precio de un tejido típico es tener precios similares a los de la competencia. Los precios encontrados durante la realización del trabajo de campo octubre 2005 estos varían dependiendo del diseño, calidad de la materia prima y de acuerdo a su tamaño, son los siguientes:

Corte	Q .1,500.00
Güipil	Q. 800.00
Faja	Q. 150.00
Cinta	Q. 250.00

- **Plaza**

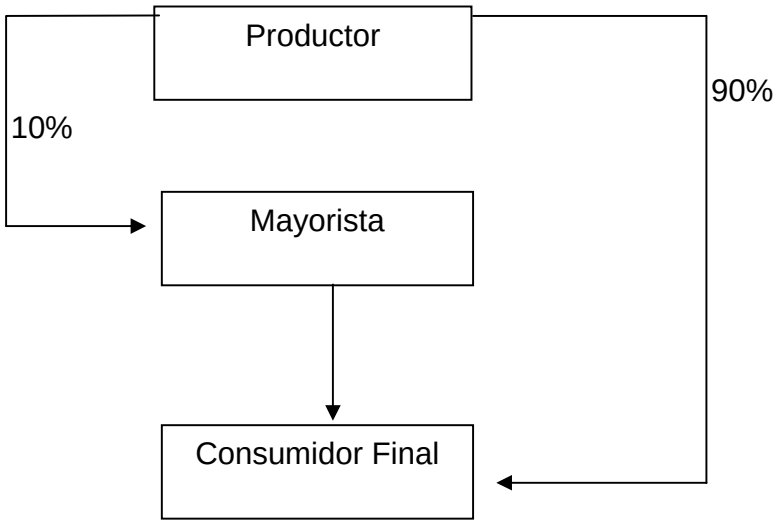
Es el lugar donde se realiza el proceso de intercambio, representa todos los esfuerzos que debe hacer el productor para que el producto llegue a los consumidores meta, en el momento oportuno y en las condiciones adecuadas para el consumo. Además establece los canales de distribución si los hay, para este producto la plaza se realiza dentro del municipio de Zunil y se vende del productor al consumidor final.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas que los tejidos típicos recorren en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final.

Los canales de comercialización para la distribución de los tejidos típicos (güipil, corte, faja y cinta) se clasifican en el nivel uno, porque los consumidores finales llegan directamente a la casa del productor a comprar el producto, pero la venta puede hacerse a través de intermediarios o la cooperativa de artesanías que se presenta a continuación.

Gráfica 12
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

El 90% de los productores de tejidos típicos (corte, güipil, faja y cinta), venden su producción directamente al consumidor final. A excepción de un 10% de los productores que vende su producto a los mayoristas (la cooperativa artesanal), la cual se encarga de vender el producto al consumidor final (los turistas que visitan el Municipio).

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización se refiere a la diferencia que hay entre el precio del productor y el precio que paga el consumidor final. En éste se evaluará el proceso que se da en la comercialización de la forma siguiente: artesanos, intermediario mayorista (cooperativa artesanal ubicada dentro del Municipio) y consumidor final. Con los precios que se trabajan dentro de la cooperativa artesanal la diferencia de precios se debe a los estilos o calidad de las prendas encontradas según investigación de campo.

A continuación se observaran los cuadros de márgenes de comercialización de la producción de tejidos típicos (güipil, corte, faja y cinta), existentes en la cooperativa.

Cuadro 95
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cortes Típicos
Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto	Rendi-miento %	Participa-ción %
Productor	700.00					70
Mayorista	**1,000.00**	**300.00**	**0.07**	**299.93**	**42%**	**30**
Empaque			0.07			
Consumidor final						
Totales	**-**	**300.00**	**0.07**	**299.93**	**-**	**100**

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

Después de haber realizado los cálculos se puede observar que por cada quetzal que pagará el consumidor final, Q. 0.70 será para el productor y Q.0.30 para el intermediario, el detallista obtendrá un rendimiento sobre la inversión del 42%.

Cuadro 96
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles Típicos
Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto	Rendi-miento %	Partipa-ción %
Productor	375.00					83
Mayorista	**450.00**	**75.00**	**0.07**	**74.93**	**20**	**17**
Empaque			0.07			
Consumidor final						
Totales	**-**	**75.00**	**0.07**	**74.93**	**-**	**100**

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

Después de haber realizado los cálculos se puede observar que por cada quetzal que pagará el consumidor final, Q. 0.83 será para el productor y Q.0.17 para el intermediario, el detallista obtendrá un rendimiento sobre la inversión del 20%.

Cuadro 97
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Fajas Típicas
Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto	Rendi-miento %	Participa-ción %
Productor	60.00					76
Mayorista	**80.00**	**20.00**	**0.07**	**19.93**	**33**	**24**
Empaque			0.07			
Consumidor final						
Totales	**-**	**20.00**	**0.07**	**19.93**	**-**	**100**

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

Después de haber realizado los cálculos se puede observar que por cada quetzal que pagará el consumidor final, Q. 0.76 será para el productor y Q.0.24

para el intermediario, el detallista obtendrá un rendimiento sobre la inversión del 33%.

Cuadro 98
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Cintas Típicas
Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto	Rendi-miento %	Participa-ción %
Productor	170.00					76
Mayorista	**225.00**	**55.00**	**0.07**	**54.93**	**32**	**24**
Empaque			0.07			
Consumidor final						
Totales	**-**	**55.00**	**0.07**	**54.93**	**-**	**100**

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

Al observar el cuadro anterior en lo que respecta a la participación del productor este obtiene un 76% y el mayorista un 24%. Asimismo, el rendimiento sobre la inversión del intermediario es de un 32%.

- **Promoción**

"Se entiende por promoción a las actividades mediante las cuales se comunican los méritos del producto y se persuade a los consumidores meta para que lo compre".[37]

La promoción para los tejidos típicos se da a través de la venta personal, del productor al consumidor final, no se realiza ninguna clase de promoción debido a que el producto es utilizado diariamente por las mujeres y es demandado en mayor cantidad al celebrarse las fiestas dentro del Municipio.

[37] Philip Kotler 1989. Mercadotecnia**.** 3ª. ed. México Editorial Prentice Hispanoamericana, S.A., 42 p.

✓ **Mercado meta**

Los consumidores finales de los tejidos típicos son las mujeres de diferentes edades que lo utilizan a diario y para ceremonias especiales o fiestas, la mayor parte de la producción que representa un 90% es vendida en el ámbito local y 10% restante de la producción se comercializa en la cooperativa a los turistas que visitan el Municipio.

➢ **Publicidad**

"Son formas no personales de comunicación, realizadas a través de medios masivos previo pago y con apoyo de un patrocinador".[38]

No se realiza ninguna actividad publicitaria en el Municipio, debido a que los tejidos típicos son conocidos por las mujeres y los productores no cuentan con recursos suficientes para llevar a cabo dicha actividad.

➢ **Promoción de ventas**

En la actividad textil del Municipio, no se encontró ninguna actividad de promoción para dar a conocer los tejidos típicos, porque el producto es conocido por las mujeres y forma parte fundamental en la combinación del vestuario típico de los habitantes del Municipio, esta circunstancia ha determinado no realizar ningún tipo de promoción.

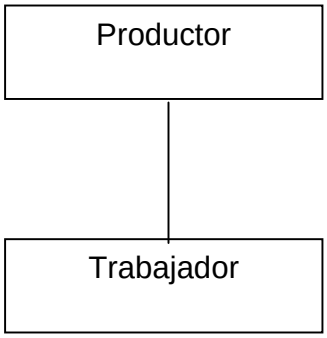
4.1.1.8 Organización empresarial

Según investigación de campo se determinó que la actividad textil producción de tejidos típicos se realiza en el ámbito familiar, en forma aislada, el sistema de organización que prevalece en estas unidades económicas es el lineal, la planeación la hace el propietario empíricamente con base a su experiencia y a las necesidades de los consumidores, no cuenta con un organigrama definido y

[38] Ibid p.408

la jerarquía se da en forma vertical, porque es el dueño quien da las instrucciones de lo que se debe hacer diariamente y controla todas las actividades. El control de ingresos, gastos e inventarios no se lleva formalmente. A continuación se muestra la estructura organizacional de esta actividad artesanal:

Gráfica 13
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El organigrama anterior representa la estructura de la organización de la producción de tejidos típicos (corte, güipil, faja y cinta), que se caracteriza por ser sencillo y fácil de aplicar en el ámbito familiar, el productor quien es la madre, se encarga de dirigir las distintas actividades manuales y los trabajadores que son las hijas, preparan los materiales para realizar los diferentes diseños requeridos.

4.1.1.9 Generación de empleo

La actividad artesanal de tejidos típicos (corte, güipil, faja y cinta) es familiar y genera empleo a 317 mujeres, con mano de obra por valor de Q. 2,384,256.00 que representan 43,070 hora trabajada por persona al año, que incluye salario mínimo, bonificación incentivo y séptimo día.

4.1.2 Panadería

La producción de pan presenta dos clases: pan dulce y pan francés, se realiza para el consumo de la población del casco urbano y comunidades del Municipio.

4.1.2.1 Tecnología aplicada

El nivel tecnológico que prevalece en la actividad artesanal para elaboración del pan es el utilizado por el pequeño artesano, no reciben asistencia técnica, la mano de obra es familiar, tienden a elaborar sus propias herramientas de trabajo. Asimismo, no cuentan con recursos económicos para mejorar su producción.

4.1.2.2 Volumen y valor de la producción

El cuadro que contiene el volumen y valor de la producción artesanal panadería, se presenta a continuación:

Cuadro 99
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Producto	Producción mensual unidades	Producción anual unidades	Precio de venta Q.	Valor anual Q.
Pan dulce	168,750	2,025,000	0.35	708,750
Pan francés	56,250	675,000	0.35	236,250
Total				**945,000**

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

La información anterior muestra el volumen y valor de la producción anual a nivel Municipio según encuesta, la actividad de panadería tiene una participación mínima del 13% con relación al total del sector artesanal; se da en mayor escala en los meses de marzo, abril y diciembre de cada año, debido a los pedidos que efectúan los habitantes por la Semana Santa y las fiestas navideñas.

4.1.2.3 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción de la actividad artesanal de panadería se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo el cual considera solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción. La hoja técnica y el costo directo de producción de la actividad artesanal de panadería con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de pan dulce

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo directo de producción de pan dulce, que contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de un quintal de harina, para elaborar pan dulce se presenta a continuación:

Cuadro 100
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Dulce
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad requerida	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputado Q.	Variación (+ / -)
Materia prima				**323.65**	**323.65**	**0**
Harina	Quintal	1.00	153.00	153.00	153.00	0
Manteca	Libra	20.00	3.30	66.00	66.00	0
Levadura	Libra	1.50	6.70	10.05	10.05	0
Royal	Libra	1.00	4.60	4.60	4.60	0
Azúcar	Libra	32.00	2.00	64.00	64.00	0
Ponche de huevo	Litro	0.25	100.00	25.00	25.00	0
Sal	Libra	0.50	2.00	1.00	1.00	0
Mano de obra				**0**	**61.08**	**61.08**
Proceso completo	Quintal	1.00	44.02	0	44.02	44.02
Séptimo día	Día	1.00	8.73	0	8.73	8.73
Bonificación ncentivo	Día	1.00	8.33	0	8.33	8.33
Costos indirectos variables				**60.00**	**82.80**	**22.80**
Leña	Manojo	3.00	20.00	60.00	60.00	0
Cuota patronal IGSS 52.75 x 12.67%				0	6.68	6.68
Prestaciones laborales 52.75 x 30.55%				0	16.12	16.12
Costo de producción de 1 qq de harina				**383.65**	**467.53**	**83.88**
Rendimiento en unidades				1,500	1,500	
Costo de producción de 1 pan dulce				**0.2558**	**0.3117**	**0.0459**

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

En la elaboración de un quintal de pan dulce, la participación de cada elemento en el costo de producción: la materia prima es el más representativo con el 69%, la mano de obra con el 13%, costos directos variables con el 18%, del total de los datos imputados con relación a los de encuesta. La variación del costo de producción de un pan dulce se incrementa en Q.0.0459 entre los datos imputados y los de encuesta.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de producción anual de 1,350 quintales de harina para pan dulce, según datos encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 101
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Dulce
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 436,928**	**Q 436,928**	**0**
Harina	Q 206,550	Q 206,550	0
Manteca	89,100	89,100	0
Levadura	13,568	13,568	0
Royal	6,210	6,210	0
Azúcar	86,400	86,400	0
Ponche de huevo	33,750	33,750	0
Sal	1,350	1,350	0
Mano de obra	**0**	**Q 82,458**	**Q 82,458**
Proceso completo	0	Q 59,427	Q 59,427
Séptimo día	0	11,785	11,785
Bonificación incentivo	0	11,246	11,246
Costos indirectos variables	**Q 81,000**	**Q 111,780**	**Q 30,780**
Leña	Q 81,000	Q 81,000	0
Cuota patronal	0	9,018	9,018
Prestaciones laborales	0	21,762	21,762
Costo directo de producción	**Q 517,928**	**Q 631,166**	**Q 113,238**
Rendimiento en unidades	2,025,000	2,025,000	
Costo unitario	**0.26**	**0.31**	**0.05**

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

La variación en el costo directo de producción de datos imputados se incrementa en Q. 113,238.00 con relación a datos encuesta, la variación del costo unitario es creciente en Q.0.05, los panaderos no cuantifican la mano de obra y las prestaciones laborales.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de pan francés

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo directo de producción de pan dulce, la cual contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de un quintal para elaborar pan dulce francés se presenta a continuación:

Cuadro 102
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Francés
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad requerida	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Materia prima				**230.05**	**230.05**	**0**
Harina	Quintal	1.00	153.00	153.00	153.00	0
Manteca	Libra	20.00	3.30	66.00	66.00	0
Levadura	Libra	1.50	6.70	10.05	10.05	0
Sal	Libra	0.50	2.00	1.00	1.00	0
Mano de obra				0	**61.08**	**61.08**
Proceso completo	Quintal	1.00	44.02	0	44.02	44.02
Séptimo día	Día	1.00	8.73	0	8.73	8.73
Bonificación incentivo	Día	1.00	8.33	0	8.33	8.33
Costos indirectos variables				**60.00**	**82.80**	**22.79**
Leña	Manojo	3.00	20.00	60.00	60.00	0
Cuota patronal IGSS 52.75 x 12.67%				0	6.68	6.68
Prestaciones laborales 52.75 x 30.55%				0	16.12	16.12
Costo directo de producción de 1 qq de harina				**290.05**	**373.93**	**83.87**
Rendimiento en unidades				1,500	1,500	
Costo de producción de 1 pan francés				**0.19**	**0.25**	**0.06**

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

En la elaboración de un quintal de pan francés, la participación de cada elemento en el costo de producción es así: la materia prima es el más

representativo con el 62%, la mano de obra con el 16%, costos directos variables con el 22%, del total de los datos imputados con relación a los de encuesta. La variación del costo de producción de un pan francés es creciente de Q.0.06 entre los datos imputados y los de encuesta.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de producción anual de 450 quintales de harina para pan francés, según datos encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 103
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Francés
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 103,523**	**Q 103,523**	**0**
Harina	Q 68,850	Q 68,850	0
Manteca	29,700	29,700	0
Levadura	4,523	4,523	0
Sal	450	450	0
Mano de obra	**0**	**Q 27,485**	**Q 27,485**
Proceso completo	0	Q 19,809	Q 19,809
Séptimo día	0	3,928	3,928
Bonificación Incentivo	0	3,748	3,748
Costos indirectos variables	**Q 27,000**	**Q 37,260**	**Q 10,260**
Leña	Q 27,000	Q 27,000	0
Cuota patronal	0	3,006	3,006
Prestaciones laborales	0	7,254	7,254
Costo de producción de 450 qq de harina	**Q 130,523**	**Q 168,268**	**Q 37,745**
Rendimiento en unidades	675,000	675,000	
Costo unitario	**0.19**	**0.25**	**0.06**

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

La variación en el costo directo de producción de datos imputados se incrementa en Q. 37,745, con relación a datos encuesta, la variación del costo unitario es

creciente de Q.0.06, los panaderos no cuantifican la mano de obra y las prestaciones laborales.

c) Estado de costo directo de producción consolidado:

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de producción anual de la actividad panadería, según datos encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 104
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 540,451**	**Q 540,451**	**0**
Harina	Q 275,400	Q 275,400	0
Manteca	118,800	118,800	0
Levadura	18,091	18,091	0
Royal	6,210	6,210	0
Azucar	86,400	86,400	0
Ponche de huevo	33,750	33,750	0
Sal	1,800	1,800	0
Mano de obra	**0**	**Q 109,943**	**Q 109,943**
Proceso completo	0	Q 79,236	Q 79,236
Séptimo día	0	15,713	15,713
Bonificación incentivo	0	14,994	14,994
Costos indirectos variables	**Q 108,000**	**Q 149,040**	**Q 41,040**
Leña	Q 108,000	Q 108,000	0
Cuota patronal	0	12,024	12,024
Prestaciones laborales	0	29,016	29,016
Costo directo de producción anual	**Q 648,451**	**Q 799,434**	**150,983**

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

En el costo directo de producción existe una variación creciente de Q. 150,983 de los datos imputados con respecto a los datos encuesta, las variaciones anteriores obedecen principalmente a los rubros de mano de obra y las respectivas prestaciones laborales, los panaderos no incluyen dentro de sus

gastos el valor bonificación incentivo (según acuerdo gubernativo 765-203) y lo estipulado en el Código de Trabajo y las leyes de previsión social.

4.1.2.4 Estado de resultados

El Estado de resultados muestra las operaciones de ingresos, costos, gastos y resultados financieros de la actividad panadería de los subproductos pan dulce y pan francés, se presenta a continuación:

Cuadro 105
Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Producción de Pan
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Ventas	**Q 945,000**	**Q 945,000**	**0**
(-) Costo de producción	648,451	799,434	150,983
Ganancia bruta en ventas	296,549	145,566	(150,983)
(-) Gastos de venta	900	900	0
Material de empaque (bolsa plásticas)	900	900	0
Ganancia marginal	**295,649**	**144,666**	**(150,983)**
Gastos fijos	7,700	46,800	39,100
Agua	140	140	0
Energía eléctrica	7,560	7,560	0
Depreciación	0	34,300	34,300
Alquiler	0	4,800	4,800
Ganancia antes del impuesto	287,949	97,866	(190,083)
Imp. Sobre la Renta 31%	89,264	30,338	(58,926)
Ganancia neta	**Q 198,685**	**Q 67,528**	**Q (131,157)**

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

Las ventas de la producción de pan dulce y pan francés se encuentra detallada en el inciso de volumen y valor de la producción cuadro número 85:

En el análisis comparativo consolidado del estado de resultados se puede apreciar que la ganancia neta tiene una variación decreciente de Q. 131,157,

diferencia por que los panaderos no consideran los gastos de fijos, la ganancia real es de Q. 67,528, en la producción anual de pan.

4.1.2.5 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Para realizar el análisis financiero se aplican las relaciones: ganancias - venta y ganancia –costos y gastos.

- **Relación ganancia – ventas**

Los valores determinados en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas en la actividad artesanal producción de pan pequeño artesano, indican que por cada quetzal de ventas se obtiene un porcentaje de ganancia.

$$\text{Relación ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta			Imputados		
$\frac{198{,}685}{945{,}000}$	=	0.21	$\frac{67{,}528}{945{,}000}$	=	0.07

El análisis refleja que el panadero, por cada quetzal de venta obtiene una ganancia de siete centavos en los datos imputados y una ganancia de Q. 0.21 en los datos según encuesta.

- **Relación ganancia – costos y gastos**

La relación ganancia – costos y gastos se obtiene de información del estado de resultados después de determinar la ganancia neta, las cifras determinadas en cada relación, se presentan a continuación:

$$\text{Relación ganancia/costo} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta			Imputados		
198,685 / 656,151	=	0.30	67,528 / 846,234	=	0.08

El análisis refleja que el panadero, por cada quetzal invertido en la producción se obtiene una ganancia de Q. 0.08 centavos en datos imputados y de Q. 0.30 en los datos según encuesta.

4.1.2.6 Financiamiento de la producción

Las fuentes de financiamiento constituyen los medios para la obtención de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proceso productivo en la rama artesanal de panadería y que se detallan a continuación:

Cuadro 106
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Financiamiento
Año: 2005

Descripción	Unidad productiva	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	6	25
Mano de obra familiar	6	60
Externo		
Bancos	2	5
Prestamistas	4	10
TOTAL		**100**

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

Según encuesta realizada en el Municipio las fuentes internas para la actividad de panadería provienen principalmente de la fuerza de trabajo y el ahorro familiar a través de los recursos económicos que los agricultores perciben de actividades mercantiles o recursos del exterior.

El financiamiento externo se utiliza poco, debido a que los productores de pan no cuentan con garantías y condiciones suficientes que exigen las entidades financieras y los intereses que cobran los prestamistas son elevados.

4.1.2.7 Comercialización

Para la comercialización de la actividad artesanal se realizará la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe.

- **Mezcla de mercadeo**

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describen cada uno de ellos para la producción de pan.

- **Producto**

El pan es un producto de consumo diario, constituye un elemento importante en la dieta alimenticia del ser humano por lo que presenta un alto nivel de demanda que se incrementa en: semana santa, en época de lluvia, y en navidad.

Es un producto perecedero, de consumo masivo y alto valor nutritivo. El pan es vendido en casas particulares donde se realiza la producción del mismo para satisfacer las necesidades de las personas.

✓**Variedad del producto**

La elaboración del pan en el municipio de Zunil tiene diferentes formas, precio y sabores, es de tamaño mediano, que van de acuerdo a gustos y preferencia de los consumidores. Es un producto en la alimentación diaria de la población, que se presenta en tamaño mediano de varios colores y sabores como el pan de manteca o dulce, francés, compuesto de diferentes elementos nutritivos.

✓**Calidad**

Para el proceso del pan se utilizan diferentes componentes como: harina, levadura, azúcar, manteca, huevos, royal, mantequilla, sal, solución de yemas que constituyen elementos vitamínicos y saludables para el consumo.

✓**Diseño**

Dentro de las variedades de pan, el que más se vende es el pan dulce, los diseños utilizados son champurrada, gusanito, conchitas y cachitos.

✓**Empaque**

No se utiliza empaque individual y al momento de realizar la venta se despacha en bolsas de polietileno para el resguardo de las unidades compradas. La distribución a las tiendas del Municipio es muy poca, utilizan cajas y canastos para el traslado del pan para la venta.

✓**Características**

Es un producto perecedero, fácil de digerir y es consumido por la mayor parte de la población, es calificado como producto artesanal porque se elabora manualmente y la mano de obra que se utiliza se basa en la experiencia que es transmitida de padres a hijos.

- **Precio**

Para establecer el precio se determinaron los diferentes componentes que intervienen en la elaboración del pan, se costearon y se logró establecer que es aceptable para su posterior venta. El precio del pan dulce y francés mediano es de Q. 0.25 para distribuidores y . Q0.35 para el consumidor final.

✓**Mayoreo**

La forma de compra al por mayor es la que realizan las tiendas, para el presente caso no sufre mayor variación, puesto que el precio de venta del productor al consumidor final es el mismo que conservan los propietarios, con la diferencia que éste último obtiene una ganancia mínima por la venta del pan de Q. 0.05 por unidad, esta cantidad no representa una utilidad atractiva a dichos propietarios a causa de que es vendido solamente para mantener la variedad del producto.

✓**Menudeo**

Este tipo de venta es del productor al consumidor final, se realiza en el local de venta propiedad del productor.

✓**Condiciones de crédito**

Por ser una pequeña empresa no cuenta con un capital suficiente que facilite la utilización de créditos, de igual forma los detallistas por la cantidad que compran no amerita solicitar crédito.

- **Promoción**

En el Municipio según lo observado en la visita de campo, no se detectó ninguna actividad promocional para dar a conocer el pan, más que la identificación del lugar de venta.

✓**Mercado meta**

Es toda la población del Municipio con capacidad de compra, dispuestos a satisfacer sus deseos de consumo.

✓**Publicidad**

Esta forma ó medio de comunicación no se utiliza, por el alto costo que representa y por el nivel de producción que se obtiene.

✓**Vendedores**

Según observación de campo, no existen vendedores directos de este producto debido a que el productor ó algún miembro de la familia se encargan de vender y distribuir el pan dentro del Municipio.

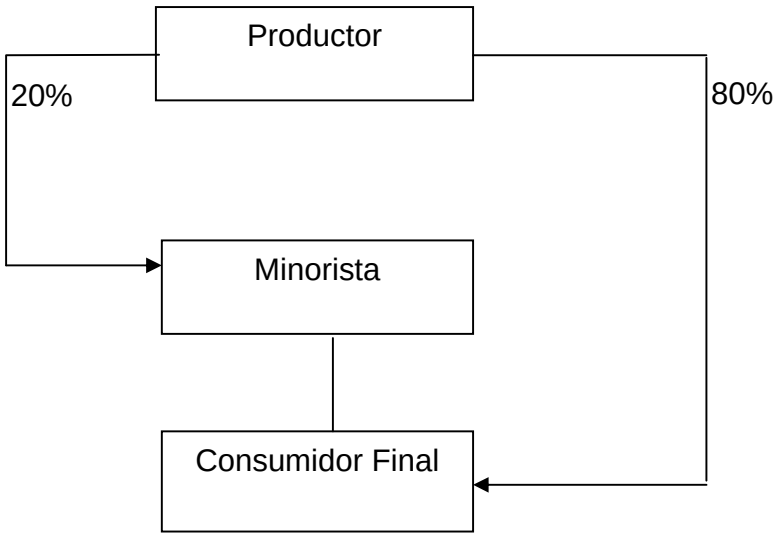
➢ **Plaza**

El pan se vende por unidad, las personas compran diferentes cantidades de pan de acuerdo a sus posibilidades económicas en los diferentes puntos de venta localizados en el Municipio.

- **Canales de comercialización**

Los canales de comercialización para la distribución de pan se clasifican así: productor, minorista y consumidor final, como se puede observar en la gráfica siguiente:

Gráfica 14
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

De acuerdo a la gráfica anterior se concluye que el productor destina su producción al consumidor final en un alto porcentaje, en tanto que el minorista participa en mínima parte como complemento a la política de venta del productor.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio que recibe el productor, en el siguiente cuadro se muestra los márgenes de comercialización del pan dulce.

Cuadro 107
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Márgenes de Comercialización de Pan Dulce y Pan Francés
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto	Rendimiento %	Participación %
Productor	0.25					71
Minorista	**0.35**	**0.10**	**0.05**	**0.05**	**20**	**29**
Empaque			0.05			
Consumidor final						
Totales		**0.10**	**0.05**	**0.05**		**100**

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

Después de haber realizado los cálculos se puede observar que por cada quetzal que pagará el consumidor final, Q. 0.71 serán para el productor y Q.0.29 para el intermediario, el detallista obtendrá un rendimiento sobre la inversión del 20%.

✓ **Promoción de ventas**

No se encontró ninguna actividad de promoción para dar a conocer el pan, debido a que este producto es tradicional en la combinación de la dieta familiar de la población, esta situación origina que no existe ningún tipo de promoción.

➢ **Control de existencia**

Esta actividad se realiza diariamente, por la frecuencia del consumo de pan en la población y por ser un producto perecedero.

- **Almacenamiento**

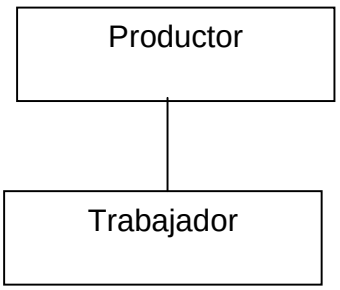
Por ser un producto que pierde sus cualidades rápidamente, no puede almacenarse porque tiene la característica que al paso de un día se endurece y los consumidores finales lo rechazan.

4.1.2.8 Organización empresarial

Se observó en el Municipio que en la elaboración de pan existen pocas unidades consideradas como pequeñas empresas debido a que se utiliza mano de obra no remunerada, baja tecnología y mantienen una estructura de productor a empleado. El sistema de organización aplicado es lineal lo que indica que la mayor parte de las actividades tanto operativas y de dirección recae en el productor para trasladarlas en forma clara y sencilla a los trabajadores.

El diseño organizacional que define a las unidades identificadas en el Municipio es el siguiente:

Gráfica 15
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El tipo de organización es sencillo a consecuencia de la actividad que se realiza de productor a trabajador y de fácil manejo en las empresas de tipo familiar. El primero se encarga de conducir y controlar el proceso productivo; el trabajador

es el que realiza las órdenes provenientes del productor en cuanto a la elaboración del pan.

4.1.2.9 Generación de empleo

La elaboración de pan es una actividad realizada por las familias del Municipio y se emplean nueve trabajadores generan al año Q. 109,944.00, de mano de obra que incluye salario mínimo, bonificación inventivo y séptimo día, esta actividad se remunera por quintal de harina producido.

4.1.3 Carpintería

Esta actividad la realizan personas que por oficio se dedican a labrar y tallar la madera en un taller, con herramientas manuales y maquinaria elaboran artísticamente los artículos que son solicitados.

En ésta rama, la madera al poseer características especiales se convierte en materia prima para elaborar muebles. En el municipio de Zunil, la fabricación de puertas y mesas constituyen la mayor producción y venta. Además se producen otros muebles en menor escala, como sillas y cunas. La determinación de precios es de forma empírica y la mano de obra es familiar.

4.1.3.1 Tecnología aplicada

En la actividad de carpintería se utiliza la tecnología de pequeños artesanos, debido a que los procesos productivos son realizados por medio de herramientas manuales y carecen de información elemental sobre la tecnología del sector productivo, además, no han recibido ninguna asesoría técnica, su formación es empírica y su fuerza de trabajo es familiar.

4.1.3.2 Volumen y valor de la producción

Se determinó que existen cinco carpinterías en el Municipio, que generan un volumen de producción anual de 120 puertas y 120 mesas y el valor total de la producción es de Q. 210,000.00, lo cual representa el 2% de la producción artesanal, como se presenta a continuación.

Cuadro 108
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Producto	Producción mensual unidades	Producción anual unidades	Precio de venta Q.	Valor anual Q.
Puertas	10	120	1,500.00	180,000.00
Mesas	10	120	250.00	30,000.00
Total				**210,000.00**

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

Como se observa en el cuadro anterior la producción de ambos productos es igual, sin embargo el que mayor ingreso aporta al Municipio es la puerta de cedro.

4.1.3.3 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo de producción de la actividad artesanal se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el cual considera solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción. El costo directo de producción se integra por el valor de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El costo directo de producción de la actividad de carpintería, se presenta en los subproductos: puertas y mesas, los cuales se desarrollan como pequeña empresa y se presentan según datos de encuesta e imputados.

a) Hoja técnica de costo directo de producción de puertas de cedro

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica del costo de producción de los principales productos de carpintería, la cual contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica del costo directo de producción para determinar el costo unitario de una puerta de cedro, se presenta a continuación:

Cuadro 109
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Cedro
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Datos encuesta Q	Datos imputado Q	Variación (+/-)
Materia prima				**911.00**	**911.00**	**0.00**
Madera	Pie	60.00	12.00	720.00	720.00	0.00
Sellador	Galón	0.50	140.00	70.00	70.00	0.00
Chapa americana	Unidad	1.00	50.00	50.00	50.00	0.00
Bisagras	Unidad	2.00	5.00	10.00	10.00	0.00
Cola	Galón	0.12	120.00	15.00	15.00	0.00
Tornillos 2.5	Docena	1.40	5.00	7.00	7.00	0.00
Barniz	Galón	0.25	140.00	35.00	35.00	0.00
Clavos	Onza	1.00	4.00	4.00	4.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**280.01**	**280.01**
Trazo y corte	Hora	8.00	4.95875	0.00	39.67	39.67
Armado	Hora	20.00	4.95875	0.00	99.17	99.17
Acabado	Hora	12.00	4.95875	0.00	59.50	59.50
Bonificación incentivo		40.00	1.04167	0.00	41.67	40.00
Séptimo día				0.00	40.00	40.00
Costos indirectos variables				**155.00**	**336.51**	**181.51**
Lija ·	Pliego	2.00	8.00	0.00	16.00	16.00
Wype	Libra	0.50	5.00	0.00	2.50	2.50
Thiner	Galón	2.00	40.00	80.00	80.00	0.00
Flete compra materiales		1.00	75.00	75.00	75.00	0.00
Energía eléctrica				0.00	60.00	60.00
Cuotas patronales IGSS 238.34 x 30.55%				0.00	72.81	72.81
Prestaciones laborales 238.34 x 12.67%				0.00	30.20	30.20
Costo de producción				**1,066.00**	**1,527.52**	**461.52**
Rendimiento				1	1	
Costo de producción de una puerta de cedro				**1,066.00**	**1,527.52**	

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

El cuadro anterior muestra la composición de los costos para la producción de una puerta de cedro, la variación más representativa se da en la mano de obra, debido a que no se considera dentro del costo estimado por los carpinteros del Municipio.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de la producción anual de puertas de cedro según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 110
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Cedro
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**109,320**	**Q**	**109,320**	**Q**	**0**
Madera	Q	86,400	Q	86,400	Q	0
Sellador		8,400		8,400		0
Chapa americana		6,000		6,000		0
Bisagras		1,200		1,200		0
Cola		1,800		1,800		0
Tornillos 2.5		840		840		0
Barniz		4,200		4,200		0
Clavos		480		480		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**33,601**	**Q**	**33,601**
Trazo y corte	Q	0	Q	4,760	Q	4,760
Armado		0		11,900		11,900
Acabado		0		7,140		7,140
Bonificación incentivo		0		5,000		5,000
Séptimo día		0		4,800		4,800
Costos indirectos variables	**Q**	**18,600**	**Q**	**40,381**	**Q**	**21,781**
Lija ·	Q	0	Q	1,920	Q	1,920
Wype		0		300		300
Thiner		9,600		9,600		9,600
Flete por c/de materiales		9,000		9,000		9,000
Energía eléctrica		0		7,200		7,200
Cuotas patronales		0		8,737		8,737
Prestaciones laborales		0		3,624		3,624
Costo directo de producción	**Q**	**127,920**	**Q**	**183,302**	**Q**	**55,382**
Rendimiento anual		120		120		
Costo unitario	**Q**	**1,066.00**	**Q**	**1,527.52**	**Q**	**461.52**

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

Las variaciones en los costos de producción de puertas de cedro, consisten en que los productores no cuantifican el valor correspondiente a la mano de obra: séptimo día, bonificación incentivo y en los costos indirectos variables no toman en cuenta las prestaciones laborales y las cuotas patronales: IGSS. Esto se

debe a que se utiliza la mano de obra del propietario, situación que disminuye los resultados por Q. 55,382 y afecta a los artesanos que se dedican a esta actividad por las ventas mínimas y los costos elevados que reducen los márgenes de ganancia.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de mesas

Para mejor comprensión se presenta la hoja técnica y el costo de producción de los principales productos de carpintería, que contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de una mesa, se presenta a continuación:

Cuadro 111
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Mesas de Cedro
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Datos encuesta Q	Datos imputados Q	Variación (+/-)
Materia prima				**149.00**	**149.00**	**0.00**
Madera	Pie	6.00	12.00	72.00	72.00	0.00
Sellador	Galón	0.25	140.00	35.00	35.00	0.00
Barniz	Galón	0.25	140.00	35.00	35.00	0.00
Clavos	Onza	2.00	3.50	7.00	7.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**168.01**	**168.01**
Trazado y corte	Hora	6.00	4.95875	0.00	29.75	29.75
Armado	Hora	10.00	4.95875	0.00	49.59	49.59
Acabado	Hora	8.00	4.95875	0.00	39.67	39.67
Bonificación incentivo	Hora	24.00	1.04167	0.00	25.00	25.00
Séptimo día				0.00	24.00	24.00
Costos indirectos variables				**45.00**	**135.49**	**90.49**
Lija ·	Pliego	0.50	7.50	0.00	3.75	3.75
Thiner	Galón	0.50	40.00	20.00	20.00	0.00
Flete por c/de materiales		1.00	25.00	25.00	25.00	0.00
Energía eléctrica				0.00	25.00	25.00
Cuotas patronales	143.01 x 30.55%			0.00	43.62	43.62
Prestaciones laborales	143.01 x 12.67%			0.00	18.12	18.12
Costo de producción				**194.00**	**452.50**	**258.50**
Rendimiento				1	1	
Costo de producción de una mesa de madera				**194.00**	**452.50**	

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

En el cuadro anterior se puede apreciar que el costo de una mesa según los datos de encuesta es menor al establecido con datos imputados por la cantidad de Q.258.50 que corresponde a la mano de obra y costos indirectos variables que no son considerados por los carpinteros del Zunil.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de la producción anual de mesas, según datos de encuesta e imputados es el siguiente:

Cuadro 112
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Mesas de Cedro
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos imputados		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**17,880**	**Q**	**17,880**	**Q**	**0**
Madera	Q	8,640	Q	8,640	Q	0
Sellador		4,200		4,200		0
Barniz		4,200		4,200		0
Clavos		840		840		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**20,161**	**Q**	**20,161**
Trazado y corte	Q	0	Q	3,570	Q	3,570
Armado		0		5,951		5,951
Acabado		0		4,760		4,760
Bonificación incentivo		0		3,000		3,000
Séptimo día		0		2,880		2,880
Costos indirectos variables	**Q**	**5,400**	**Q**	**16,258**	**Q**	**10,858**
Lija	Q	0	Q	450	Q	450
Thiner		2,400		2,400		0
Flete por c/de materiales		3,000		3,000		0
Energía eléctrica		0		3,000		3,000
Cuotas patronales		0		5,234		5,234
Prestaciones laborales		0		2,174		2,174
Costo directo de producción	**Q**	**23,280**	**Q**	**54,299**	**Q**	**31,019**
Rendimiento en unidades		120		120		0
Costo unitario	**Q**	**194.00**	**Q**	**452.50**	**Q**	**258.50**

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

Las variaciones en los costos de producción de mesas, consisten en que los productores no cuantifican el valor correspondiente a la mano de obra y costos indirectos variables. Esto se debe a que se utiliza la mano de obra del

propietario, situación que disminuye los resultados por Q.31,019 y afecta a los carpinteros que se dedican a esta actividad por las ventas mínimas y los costos elevados que reducen el margenen de ganancia.

Cuadro 113
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta		Datos Imputado		Variación (+/-)	
Materia prima	**Q**	**127,200**	**Q**	**127,200**	**Q**	**0**
Madera	Q	95,040	Q	95,040	Q	0
Sellador		12,600		12,600		0
Barniz		8,400		8,400		0
Clavos		1,320		1,320		0
Chapa americana		6,000		6,000		0
Bisagras		1,200		1,200		0
Cola		1,800		1,800		0
Tornillos 2.5”		840		840		0
Mano de obra	**Q**	**0**	**Q**	**53,762**	**Q**	**53,762**
Trazado y corte	Q	0	Q	8,830	Q	8,830
Armado		0		17,851		17,851
Acabado		0		11,900		11,900
Bonificación incentivo		0		8,000		8,000
Séptimo día		0		7,680		7,680
Costos indirectos variables	**Q**	**24,000**	**Q**	**56,639**	**Q**	**32,339**
Lija	Q	0	Q	2,370	Q	2,370
Thiner		2,400		12,000		9,600
Flete por compra de materiales		12,600		12,000		(600)
Energía eléctrica		9,000		10,200		1,200
Cuotas patronales		0		13,971		13,971
Prestaciones laborales		0		5,798		5,798
Wype		0		300		300
Costo de producción	**Q**	**151,200**	**Q**	**237,601**	**Q**	**86,401**

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

Las variaciones en los costos de producción de la actividad de carpintería se deben a la imputación de los costos de bonificación incentivo, prestaciones

laborales y cuota patronal, situación que disminuye los resultados por Q.86,401.00 y afecta a los artesanos que se dedican a esta actividad por las ventas mínimas y los costos elevados que reducen los márgenes de ganancia.

4.1.3.4 Estado de resultados

El estado de resultados comparativo para la actividad de carpintería con datos de encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 114
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+/-)
Ventas	**Q 210,000**	**Q 210,000**	**Q 0**
(-) Costo directo de producción	151,200	237,601	86,401
Ganancia marginal	**58,800**	**(27,601)**	**(86,401)**
(-) Gastos fijos	**0**	**(9,220)**	**(9,220)**
Depreciación maquinaria	0	(5,520)	(5,520)
Agua entubada	0	(100)	(100)
Energía eléctrica	0	(3,600)	(3,600)
Ganancia antes de ISR	58,800	(36,830)	(95,630)
(-) ISR 31%	18,228	0	(18,228)
Ganancia/pérdida neta	**Q 40,572**	**Q (36,821)**	**Q (77,393)**

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

Las ventas de la producción de carpintería se encuentran detalladas en el inciso de volumen y valor de la producción cuadro número 104.

La variación de Q.77,393.00 por la comparación de los datos según encuesta e imputados, esto se debe a la aplicación de la bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales en el costo de producción de los datos imputados.

4.1.3.5 Rentabilidad

La rentabilidad es un índice que medirá el grado de éxito o fracaso del pequeño artesano en un período determinado.

Se analizará mediante dos variables: las ventas, los costos y gastos de producción. El resultado obtenido se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

La rentabilidad que se obtiene de la producción de articulos de carpintería al nivel de pequeño artesano, es la siguiente:

a) Relación ganancia - ventas

El análisis financiero de la producción de carpintería con datos según encuesta se presenta a continuación:

$$\text{Relación Ganancia/ ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Encuesta

$$\frac{40{,}572}{210{,}000} = 0.19$$

Las cifras determinadas en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas, indican que según datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q. 0.19. Según el estado de resultados con datos imputados muestra una pérdida en la actividad de carpintería, razón por la cual no aplica el análisis de éste índice financiero.

b) Relación ganancia – costos y gastos

La relación ganancia-costos y gastos se obtiene de información del estado de resultados después de determinar la ganancia neta.

$$\text{Relación ganancia/ costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Encuesta

$$\frac{40{,}572}{151{,}200} = 0.27$$

Las cifras determinadas en la rentabilidad según relación ganancia – costos y gastos, indican que por cada quetzal que se invierte en el costo directo de producción se obtiene una ganancia de Q. 0.27 en los datos según encuesta. Según el estado de resultados con datos imputados muestra una pérdida en la actividad de carpintería, razón por la cual no aplica el análisis de éste índice financiero.

4.1.3.6 Financiamiento de la producción

Las fuentes de financiamiento que se emplean en la actividad productiva de los talleres de carpintería del Municipio se describen a continuación:

Cuadro 115
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Financiamiento
Año: 2005

Descripción	No. unidades económicas	%
Interno		
Aportación familiar	2	10
Ahorro familiar	1	30
Reinversión de utilidades	1	40
Fuerza de trabajo	1	20
Externo		
Prestamistas		0
Cooperativa Santa Ana R. L		0
Anticipos		0
Total	**5**	**100**

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

El cuadro anterior muestra que el capital que utilizan para la elaboración de los productos es propio, debido a que por la falta de organización y por la falta de garantías no se les considera sujetos de crédito.

4.1.3.7 Comercialización

Para la comercialización de la actividad artesanal se realizará la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describe cada uno de ellos para la producción de la carpintería.

- **Producto**

Los productos de la carpintería son artículos de madera, tienen diferentes formas, tamaño, precios, estilos y colores que van de acuerdo a gustos y preferencia de los consumidores. Es un producto complementario, sirve para cubrir las necesidades de construcción o remodelación que se dan dentro del Municipio.

- ✓ **Variedad del producto**

Los productos de la carpintería en el municipio de Zunil, como puertas y mesas tienen diferentes formas, tamaños, precios, estilos y colores que van de acuerdo a gustos y preferencia de los consumidores. Es un producto secundario dentro de la población.

- ✓ **Calidad**

En la carpintería los artículos se fabrican de acuerdo al diseño y medidas que el cliente solicite. Se elaboran con diferentes tipos de madera como: caoba, pino, palo blanco y cedro. Este último es de mayor demanda por su calidad y durabilidad. Los clientes pueden elegir entre la diversidad de maderas para determinar la calidad del producto.

- ✓ **Diseño**

Dentro de las variedades de los productos de la carpintería existen: las puertas, mesas, trinchantes y otros. Entre los productos que mayor demanda tienen dentro de la carpintería son las puertas y mesas. Los diseños y estilos de cada producto varían según los gustos y preferencias del consumidor final. En lo que a carpintería se refiere, la distribución de las puertas y mesas, se realiza directamente del fabricante al consumidor final, no existen distribuidores.

✓ **Características**

Las características de los artículos de la carpintería varían de acuerdo a las preferencias del cliente en medidas, forma y color.

➢ **Precio**

El precio es asignado de acuerdo a costos incurridos y determinado por el mercado local. Según el estudio realizado, el precio de las puertas es de Q. 1,500.00 y el de las mesas es de Q. 250.00.

En la fijación de precios únicamente se toma en cuenta los gastos directos, es calculado en forma empírica sin considerar todos los gastos incurridos y los gastos indirectos de fabricación como: energía eléctrica, fletes de la madera.

➢ **Plaza**

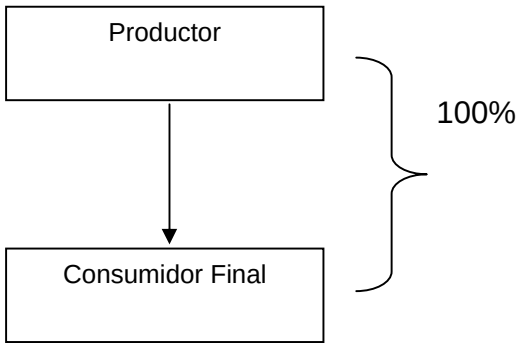
Es el lugar donde se realiza el proceso de intercambio, además establece los canales de distribución si los hay. Para este producto la plaza se realiza en el municipio de Zunil. La distribución de las puertas y mesas, se realiza directamente del fabricante al consumidor final, no existen distribuidores.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas que los productos de carpintería recorren en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final.

Los canales existentes, en el proceso de comercialización de la carpintería en el Municipio, es el que se detalla a continuación:

Gráfica 16
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

De acuerdo a la gráfica anterior se concluye que el productor destina el total de su producción al consumidor final. Las personas que participan en la comercialización de las carpinterías son el productor y el cliente quien realiza sus pedidos directamente al taller de su elección.

- **Transporte**

Para que el producto llegue a manos del consumidor final, se utiliza como medio de transporte un vehículo propiedad del productor.

- **Promoción**

En el Municipio según lo observado en la visita de campo, no se detectó ninguna actividad promocional para dar a conocer los productos de carpintería, más que la identificación del lugar de venta.

- ✓ **Mercado meta**

Es toda la población del Municipio con capacidad de compra, dispuestos a satisfacer sus deseos de consumo y todas las personas que están construyendo o remodelando sus casas.

- ✓ **Publicidad**

Esta forma ó medio de comunicación no se utiliza, por el alto costo que representa y por el nivel de producción que se obtiene.

- ➢ **Promoción de ventas**

No se encontró ninguna actividad de promoción para dar a conocer los productos de la carpintería, debido a que estos productos son conocidos a nivel del Municipio y son buscados por los consumidores que construyen o remodelan sus casas, esta situación origina que no existe ningún tipo de promoción.

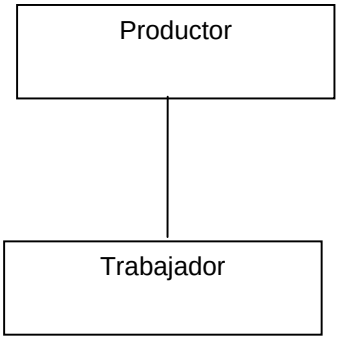
4.1.3.8 Organización empresarial

Se observó en el Municipio que en los productos de carpinterías existen pocas unidades, consideradas como pequeñas empresas, debido que se utiliza mano de obra remunerada, baja tecnología y mantienen una estructura de productor a empleado.

El sistema de organización aplicado es lineal, lo que indica que la mayor parte de las actividades tanto operativas y de dirección recae en el productor para trasladarlas en forma clara y sencilla a los trabajadores.

El diseño organizacional que define a las unidades identificadas en el Municipio es el siguiente:

Gráfica 17
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Carpintería
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El tipo de organización es sencillo a consecuencia de la actividad que se realiza de productor que es el dueño del taller a trabajador y de fácil manejo en las empresas de tipo familiar. El primero se encarga de conducir y controlar el proceso productivo; el trabajador es el que realiza las órdenes provenientes del productor en cuanto a la elaboración de los productos de carpintería.

4.1.3.9 Generación de empleo

En el municipio de Zunil la actividad de carpintería es familiar y genera 11 empleos con remuneración de mano de obra año por Q. 53,760.00 que incluye salario mínimo, bonificación incentivo, séptimo día y laboran 23,070 horas por persona al año.

4.2 MEDIANO ARTESANO

Son aquellas empresas que utilizan mano de obra semi calificada, familiar y asalariada, existe división del trabajo, contrata a un número no mayor de cinco personas, aún con esto no logra retener el excedente económico limitándose a remunerar el trabajo, su equipo está compuesto por herramientas y alguna

maquinaria y equipo, que normalmente no incrementa y se le hace difícil renovar pero, se mantiene en uso gracias a las numerosas reparaciones.

4.2.1 Herrería

Se comprobó a través de la encuesta realizada que las herrerías son parte importante para el desarrollo económico del Municipio, son talleres donde se funde, forja y labora el hierro, la construcción de viviendas, requiere de unidades productivas que transformen el hierro y los metales.

4.2.1.1 Tecnología aplicada

La tecnología encontrada en el municipio de Zunil, en la actividad de herrería es utilizada por medianos artesanos, no reciben asistencia técnica, la mano de obra es familiar y asalariada. Asimismo, no cuentan con recursos económicos para mejorar su producción.

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

El cuadro de volumen y valor de herrería, se presenta a continuación:

Cuadro 116
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Producto	Producción mensual unidades	Producción anual unidades	Precio de venta Q	Valor anual Q
Puertas	18	216	1,200	259,200
Balcones	39	468	800	374,400
Barandas para pick-up	12	144	950	136,800
Total				**770,400**

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

La información anterior muestra el volumen y valor de la producción anual a nivel Municipio según encuesta, la actividad de tiene una participación mínima del 11% con relación al total del sector artesanal.

4.2.1.3 Estado de costo directo de producción

Para determinar el costo directo de producción de la actividad artesanal se tomó el criterio de utilizar el sistema de costeo directo el cual considera solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción. La hoja técnica y el costo de producción de la actividad artesanal con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

a) Hoja técnica de costo directo de producción de una puerta

La hoja técnica y el costo directo de producción de las puertas, contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de una puerta se presenta a continuación:

Cuadro 117
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Metal
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Canti-dad	Precio unitario Q	Datos encuesta Q	Datos imputados Q	Variación (+ / -)
Materia prima				**692.75**	**692.75**	**0.00**
Tubo cuadrado de 1 ¼"	Tira	2.000	50.00	100.00	100.00	0.00
Tubo cuadrado de 1/2"	Tira	1.000	50.00	50.00	50.00	0.00
Tubo abierto de 4/8"	Tubos	2.000	25.00	50.00	50.00	0.00
Llantias de 1/2"	Llantia	1.000	30.00	30.00	30.00	0.00
Angular de 1"	Tira	2.000	65.00	130.00	130.00	0.00
Plancha de lamina	Plancha	1.000	150.00	150.00	150.00	0.00
Pintura de aceite	Galón	0.250	100.00	25.00	25.00	0.00
Electrodos	Libras	1.000	4.00	4.00	4.00	0.00
Chapa	Chapa	1.000	150.00	150.00	150.00	0.00
Solvente	Galón	0.125	30.00	3.75	3.75	0.00
Mano de obra				**140.01**	**140.01**	**0.00**
Trazo y corte	Día	1.000	39.67	39.67	39.67	0.00
Armado	Día	1.000	39.67	39.67	39.67	0.00
Acabado	Día	0.500	39.67	19.84	19.84	0.00
Bonificación incentivo	Día	2.500	8.33	20.83	20.83	0.00
Séptimo día				20.00	20.00	0.00
Costos indirectos variables				**44.73**	**96.24**	**51.51**
Cuota patronal 119.18 x 12.67%				0.00	15.10	15.10
Prestaciones laborales 119.18 x 30.55%				0.00	36.41	36.41
Energía eléctrica				15.73	15.73	0.00
Sierra para cortes	Unidad	1.00	8.00	8.00	8.00	0.00
Lija	Unidad	2.00	5.00	10.00	10.00	0.00
Wippe	Libra	0.50	8.00	4.00	4.00	0.00
Disco para pulir	Unidad	0.50	14.00	7.00	7.00	0.00
Costo directo de producción				**877.49**	**929.00**	**51.51**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de una puerta				**877.49**	**929.00**	

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

La variación del costo directo de producción en una puerta de metal se incrementa en Q. 51.51 entre los datos imputados a los de encuesta.

- **Estado de costo directo de producción:**

El costo directo de producción anual de 216 puertas según datos encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 118
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Puertas de Metal
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 149,634**	**Q 149,634**	**0**
Tubo cuadrado de 1 1/4"	Q 21,600	Q 21,600	0
Tubo cuadrado de 1/2"	10,800	10,800	0
Tubo abierto de 4/8"	10,800	10,800	0
Llantias de ½"	6,480	6,480	0
Angular de 1"	28,080	28,080	0
Plancha de lamina	32,400	32,400	0
Pintura de aceite	5,400	5,400	0
Electrodos	864	864	0
Chapa	32,400	32,400	0
Solvente	810	810	0
Mano de obra	**Q 30,242**	**Q 30,242**	**0**
Trazo y corte	Q 8,569	Q 8,569	0
Armado	8,569	8,569	0
Acabado	4,285	4,285	0
Bonificación incentivo	4,499	4,499	0
Séptimo día	4,320	4,320	0
Costos indirectos variables	**Q 9,662**	**Q 20,788**	**Q 11,126**
Cuota patronal	0	Q 3,262	Q 3,262
Prestaciones laborales	0	7,864	7,864
Energía eléctrica	3,398	3,398	0
Sierra para cortes	1,728	1,728	0
Lija	2,160	2,160	0
Wippe	864	864	0
Disco para pulir	1,512	1,512	0
Costo directo de producción	**Q 189,538**	**Q 200,664**	**Q 11,126**
Rendimiento en anual	216	216	
Costo unitario	**Q 877.49**	**Q 929.00**	**Q 51.51**

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

La variación en el costo directo de producción de datos imputados se incrementa en Q. 11,126.00 con relación a datos encuesta, lo cual se ve reflejado en el costo unitario con Q.51.51 debido a que los herreros no cuantifican la mano de obra y las prestaciones laborales.

b) Hoja técnica de costo directo de producción de un balcón

La hoja técnica y el costo de producción de balcones, contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción se presenta a continuación:

Cuadro 119
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Balcones de Metal
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Canti-dad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Materia prima				**468.25**	**468.25**	**0.00**
Hierro cuadrado de 1/2"	Unidad	3.000	50.00	150.00	150.00	0.00
Hierro entorchado 1/2"	Unidad	3.000	50.00	150.00	150.00	0.00
Hierro de llantia ½"	Unidad	5.000	30.00	150.00	150.00	0.00
Electrodos	Libra	0.500	4.00	2.00	2.00	0.00
Pintura de aceite	Galón	0.125	100.00	12.50	12.50	0.00
Solvente	Galón	0.125	30.00	3.75	3.75	0.00
Mano de obra				**56.01**	**56.01**	**0.00**
Trazo y corte	Día	0.250	39.67	9.92	9.92	0.00
Armado	Día	0.500	39.67	19.84	19.84	0.00
Acabado	Día	0.250	39.37	9.92	9.92	0.00
Bonificación incentivo	Día	1.000	8.33	8.33	8.33	0.00
Séptimo día				8.00	8.00	0.00
Costos indirectos variables				**45.73**	**66.33**	**20.60**
Cuota patronal 47.68 x 12.67%				0.00	6.04	6.04
Prestaciones laborales 47.68 x 30.55%				0.00	14.56	14.56
Energía eléctrica				15.73	15.73	0.00
Sierres para cortes	Unidad	2.00	8.00	16.00	16.00	0.00
Lija	Unidad	2.00	5.00	10.00	10.00	0.00
Wippe	Libra	0.50	8.00	4.00	4.00	0.00
Costo directo de producción				**569.99**	**590.59**	**20.60**
Rendimiento				1	1	
Costo directo de producción de un balcón				**569.99**	**590.59**	

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

La participación de la materia prima con el 79%, la mano de obra con el 9%, costos directos variables con el 11%, del total del costo y la variación del costo de producción de un balcón se incrementa en Q.20.60 entre los datos imputados y los de encuesta.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de producción anual de 468 balcones según datos encuesta e imputados se presenta a continuación:

Cuadro 120
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Balcones de Metal
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 219,141**	**Q 219,141**	**0**
Hierro cuadrado de 1/2"	Q 70,200	Q 70,200	0
Hierro entorchado 1/2"	70,200	70,200	0
Hierro de llantia 1/2"	70,200	70,200	0
Electrodos	936	936	0
Pintura de aceite	5,850	5,850	0
Solvente	1,755	1,755	0
Mano de obra	**Q 26,212**	**Q 26,212**	**0**
Trazo y corte	Q 4,642	Q 4,642	0
Armado	9,285	9,285	0
Acabado	4,643	4,643	0
Bonificación incentivo	3,898	3,898	0
Séptimo día	3,744	3,744	0
Costos indirectos variables	**Q 21,402**	**Q 31,042**	**Q 9,640**
Cuota patronal	0	Q 2,826	Q 2,826
Prestaciones laborales	0	6,814	6,814
Energía eléctrica	7,362	7,362	0
Sierres para cortes	7,488	7,488	0
Lija	4,680	4,680	0
Wype	1,872	1,872	0
Costo directo de producción	**Q 266,755**	**Q 276,395**	**Q 9,640**
Rendimiento anual	468	468	
Costo unitario	**569.99**	**590.59**	**20.60**

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

La variación en el costo directo de producción de datos imputados se incrementa en Q 9,640.00 con relación a datos encuesta, la variación del costo unitario es creciente de Q.20.60 los herreros no cuantifican la mano de obra y las prestaciones laborales.

c) Hoja técnica de costo directo de producción de una baranda para pick-up

La hoja técnica y el costo de producción de barandas para pick-up, la cual contiene en forma detallada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos que integran el costo unitario de cada producto.

- **Hoja técnica de costo directo de producción:**

La hoja técnica de costo directo de producción para determinar el costo unitario de una baranda para pick-up se presenta a continuación:

Cuadro 121
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Barandas para Pick-Up
Hoja Técnica de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Canti-dad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+ / -)
Materia prima				**553.25**	**553.25**	**0.00**
Tubo redondo 1/2"	Unidad	5.500	50.00	275.00	275.00	0.00
Hierro redondo 1/2"	Unidad	5.000	50.00	250.00	250.00	0.00
Electrodos	Libra	3.000	4.00	12.00	12.00	0.00
Pintura de aceite	Galón	0.125	100.00	12.50	12.50	0.00
Solvente	Galón	0.125	30.00	3.75	3.75	0.00
Mano de obra				**56.00**	**56.00**	**0.00**
Trazo y corte	Día	0.125	39.67	4.96	4.96	0.00
Armado	Día	0.625	39.67	24.79	24.79	0.00
Acabado	Día	0.250	39.37	9.92	9.92	0.00
Bonificación incentivo	Día	1.000	8.33	8.33	8.33	0.00
Séptimo día				8.00	8.00	0.00
Costos indirectos variables				**45.73**	**66.33**	**20.60**
Cuota patronal 47.67 x 12.67%				0.00	6.04	6.04
Prestaciones laborales 47.67 x 30.55%				0.00	14.56	14.56
Energía eléctrica				15.73	15.73	0.00
Sierres para cortes	Unidad	2.00	8.00	16.00	16.00	0.00
Lija	Unidad	2.00	5.00	10.00	10.00	0.00
Wippe	Libra	0.50	8.00	4.00	4.00	0.00
Costo directo de producción				**654.98**	**675.58**	**20.60**
Rendimiento				1	1	
Costo de producción una baranda para pick-up				**654.98**	**675.58**	

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

La participación de cada elemento en el costo de producción: la materia prima es el más representativo con el 83%, la mano de obra con el 8%, costos directos variables con el 8% y la variación del costo de producción de un balcón se incrementa en Q.21.60 entre los datos imputados a los de encuesta.

- **Estado de costo directo de producción:**

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación el costo directo de producción anual se presenta a continuación:

Cuadro 122
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Barandas para Pick-Up
Estado de Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 79,668**	**Q 79,668**	**0**
Tubo redondo 1/2"	Q 39,600	Q 39,600	0
Hierro redondo 1/2"	36,000	36,000	0
Electrodos	1,728	1,728	0
Pintura	1,800	1,800	0
Solvente	540	540	0
Mano de obra	**Q 8,064**	**Q 8,064**	**0**
Trazo y corte	Q 714	Q 714	0
Armado	3,570	3,570	0
Acabado	1,428	1,428	0
Bonificación incentivo	1,200	1,200	0
Séptimo día	1,152	1,152	0
Costos indirectos variables	**Q 6,585**	**Q 9,551**	**Q 2,966**
Cuota patronal	0	Q 870	Q 870
Prestaciones laborales	0	2,096	2,096
Energía eléctrica	2,265	2,265	0
Sierres para cortes	2,304	2,304	0
Lija	1,440	1,440	0
Wippe	576	576	0
Costo directo de producción	**Q 94,317**	**Q 97,283**	**Q 2,966**
Rendimiento anual	144	144	
Costo unitario	**Q 654.98**	**Q 675.58**	**Q 21.60**

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

La variación en el costo directo de producción de datos imputados se incrementa en Q. 2,966.00 con relación a datos encuesta, la variación del costo unitario es creciente de Q. 21.60 los herreros no cuantifican la mano de obra y las prestaciones laborales.

d) Estado de costo directo de producción consolidado:

El costo directo de producción anual consolidado de herrería se presenta a continuación:

Cuadro 123
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estado de Costo Directo de Producción Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Materia prima	**Q 448,443**	**Q 448,443**	**0**
Tubo cuadradado de 1 ¼"	Q 21,600	Q 21,600	0
Tubo cuadrado de ½"	10,800	10,800	0
Tubo abierto de 4/8"	10,800	10,800	0
Llantias de 1/2"	6,480	6,480	0
Angular de 1"	28,080	28,080	0
Hierro cuadrado de 1/2"	70,200	70,200	0
Hierro entorchado ½"	70,200	70,200	0
Hierro de llantia 1/2"	70,200	70,200	0
Tubo redondo 1/2"	39,600	39,600	0
Hierro redondo 1/2"	36,000	36,000	0
Plancha de lamina	32,400	32,400	0
Pintura de aceite	13,050	13,050	0
Electrodos	3,528	3,528	0
Solvente	3,105	3,105	0
Chapa	32,400	32,400	0
Mano de obra	**Q 64,518**	**Q 64,518**	**0**
Trazo y corte	Q 13,925	Q 13,925	0
Armado	21,424	21,424	0
Acabado	10,356	10,356	0
Bonificación incentivo	9,597	9,597	0
Séptimo día	9,216	9,216	0
Costos indirectos variables	**Q 37,649**	**Q 61,382**	**Q 23,733**
Cuota patronal	0	Q 6,959	Q 6,959
Prestaciones laborales	0	16,774	16,774
Energía eléctrica	13,025	13,025	0
Sierres para cortes	11,520	11,520	0
Lija	8,280	8,280	0
Wippe	3,312	3,312	0
Disco para pulir	1,512	1,512	0
Costo directo de producción	**Q 550,610**	**Q 574,343**	**Q 23,733**

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, existe una variación creciente de Q. 23,733.00 de los datos imputados con respecto a los datos encuesta, las variaciones anteriores obedecen principalmente a los rubros de mano de obra y las respectivas prestaciones laborales, los herreros no incluyen dentro de sus gastos el valor bonificación incentivo (según acuerdo gubernativo 765-203) y lo estipulado en el Código de Trabajo y las leyes de previsión social.

4.2.1.4 Estado de resultados

El Estado de resultados de la producción de herrería, subproductos puertas, balcones y barandas para pick-up de metal, mediano artesano, se presenta a continuación:

Cuadro 124
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estado de Resultados Consolidado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+ / -)
Ventas	**Q 770,400**	**Q 770,400**	**Q0**
(-) Costo directo de producción	550,610	574,343	23,733
Ganancia bruta en ventas	219,790	196,057	-23,733
(-) Gastos variables de ventas (fletes)	23,940	23,940	0
Ganancia marginal	**195,850**	**172,117**	**-23,733**
Costos fijos	**1,800**	**27,850**	**26,050**
Alquileres	0	4,800	4,800
Teléfono	1,800	1,800	0
Dep. Maquinaria	0	21,250	21,250
Ganancia antes de ISR	194,050	144,267	-49,783
(-) ISR 31%	60,155	44,723	-15,433
Ganancia neta	**Q 133,894**	**Q 99,544**	**Q (34,350)**

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005.

Las ventas de la producción de puertas, balcones y barandas para pick-up de metal se encuentran detalladas en el inciso de volumen y valor de la producción cuadro número 112.

En el análisis comparativo consolidado del estado de resultados se puede apreciar que la ganancia neta tiene una variación decreciente de Q. 34,350.00 diferencia por que los herreros no consideran los gastos de fijos, la ganancia real es de Q 99,544.00 en la producción anual de la actividad de herrería.

4.2.1.5 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. A continuación se describe un cuadro de rentabilidad sobre la relación de ganancia-ventas, relación ganancia-costos y gastos:

a) Relación ganancia – ventas

Los valores determinados en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas en la actividad artesanal producción de herrería mediano artesano, indican que por cada quetzal de ventas se obtiene un porcentaje de ganancia.

$$\text{Relación ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Datos Encuesta			Datos Imputados	
$\frac{133{,}894}{770{,}400}$	=	0.17	$\frac{99{,}544}{770{,}400}$	0.13

Las cifras determinadas en la rentabilidad según la relación ganancia – ventas en la actividad artesanal de herrería, indican que por cada quetzal de inversión en costo según los datos reales se obtiene una ganancia de Q 0.04 con relación a los datos imputados.

b) Relación ganancia – costos y gastos

La relación ganancia – costos y gastos se obtiene de información del estado de resultados después de determinar la ganancia neta, las cifras determinadas en cada relación, se presentan a continuación:

$$\text{Relación ganancia/costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

Datos encuesta			Datos imputados	
133,894 / 576,350	=	0.23	99,544 / 626,133	0.16

Las cifras determinadas en la rentabilidad según la relación ganancia – costo y gastos en la actividad artesanal de herrería, indican que por cada quetzal de inversión en costo según los datos reales se obtiene una de ganancia de 0.16 con relación a los datos imputados.

4.2.1.6 Financiamiento de la producción

Las fuentes de financiamiento constituyen los medios para la obtención de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proceso productivo en la rama artesanal de panadería y que se detallan a continuación:

Cuadro 125
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Financiamiento
Año: 2005

Descripción	Unidad productiva	%
Interno		
Aportaciones familiares (remesas)	6	25
Mano de obra familiar	6	60
Externo		
Bancos	0	5
Prestamistas	4	10
Total	**16**	**100**

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

Según encuesta realizada en el Municipio las fuentes internas para la actividad de herrería provienen principalmente de la fuerza de trabajo y el ahorro familiar

a través de los recursos económicos que los agricultores perciben de actividades mercantiles o recursos del exterior.

El financiamiento externo se utiliza poco, esto debido a que los productores de pan no cuentan con garantías y condiciones suficientes que exigen las entidades financieras y los intereses que cobran los prestamistas son elevados.

4.2.1.7 Comercialización

Para la comercialización de la actividad artesanal se realizará la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe.

- **Mezcla de mercadeo**

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción.

➢ **Producto**

Los productos de la herrería son artículos de metal, tiene diferentes formas, tamaño, precios, estilos y colores que van de acuerdo a gustos y preferencia de los consumidores. Es un producto complementario que sirve para cubrir las necesidades de construcción o remodelación que se dan dentro del Municipio.

✓ **Variedad del producto**

Los productos de herrería en el municipio de Zunil tiene diferentes formas, tamaño, precios, estilos y colores que van de acuerdo a gustos y preferencia de los consumidores. Es un producto secundario dentro de la población, se presenta en varios estilos como: las puertas, balcones y barandas para pick-up.

- ✓ **Calidad**

Para la elaboración de productos de herrería se utilizan diferentes productos de calidad como: hierro cuadrado, entorchado y llantia, tubo cuadrado y tubo abierto, plancha de lámina, pintura de aceite, electrodos y solvente, elementos indispensables para la elaboración de los productos en herrería.

- ✓ **Diseño**

Los colores más utilizados por el cliente son: negro y blanco, en ocasiones el color dependerá de los gustos y preferencias del cliente, quien será el encargado de elegir el diseño que cumpla con sus necesidades. El diseño y tamaño de las puertas, balcones y barandas para pick-up depende de los gustos de los clientes que solicitan el pedido, es importante mencionar que la unidad económica tiene la disponibilidad de complacer al cliente en cualquier modelo o diseño que requiera al momento de la compra.

- ✓ **Características**

Son utilizados como medios de protección y decoración en los hogares y comercios del Municipio, éste tiene la característica física (peso, forma, diseño) de sur un producto de duración prolongada.

- ➢ **Precio**

Para establecer el precio se determinaron los diferentes costos incurridos y determinado por el mercado local. Según el estudio realizado, el precio de una puerta es de Q1,200.00, de un balcón Q800.00 y de una baranda para pick up Q950.00.

- ➢ **Plaza**

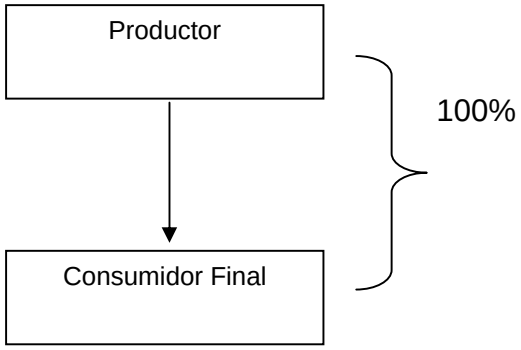
Es el lugar donde se realiza el proceso de intercambio, además establece los canales de distribución si los hay. Para este producto la plaza es a nivel local.

La distribución de las puertas, balcones y barandas para pick-ups, se realiza directamente del fabricante al cliente, no existen distribuidores.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas que los productos de herrería recorren en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final. Los canales existentes, en el proceso de comercialización de la herrería en el Municipio, es el que se detalla a continuación:

Gráfica 18
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

De acuerdo a la gráfica anterior se concluye que el productor destina el total de su producción al consumidor final. Las personas que participan en la comercialización de las herrerías son el productor y el cliente quien realiza sus pedidos directamente al taller de su elección.

- **Transporte**

Para que el producto llegue a manos del consumidor final, se utiliza como medio de transporte un vehículo propiedad del productor.

- **Promoción**

No se encontró ninguna actividad de promoción para dar a conocer los productos de la herrería, debido a que estos productos son conocidos a nivel del Municipio y son buscados por los consumidores que construyen o remodelan sus casas, esta situación origina que no existe ningún tipo de promoción.

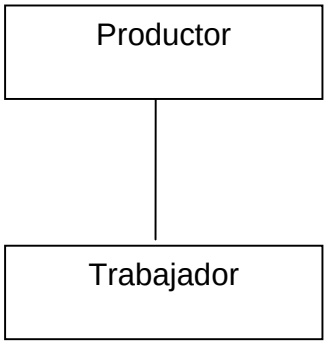
4.2.1.8 Organización empresarial

Según la investigación realizada se determinó que la actividad de herrería que existe en el municipio de Zunil se tipifica como medianas empresas, debido a que se utiliza mano de obra remunerada, baja tecnología y mantienen una estructura de productor a trabajador.

El sistema de organización aplicado es lineal lo que indica que la mayor parte de las actividades tanto operativas y de dirección recae en el productor para trasladarlas en forma clara y sencilla a los trabajadores.

El diseño organizacional que define a las unidades identificadas en el Municipio es el siguiente:

Gráfica 19
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Herrería
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El tipo de organización es sencillo a consecuencia de la actividad que se realiza de productor que es el dueño del taller a trabajador y de fácil manejo en las empresas de tipo familiar. El primero se encarga de conducir y controlar el proceso productivo; el trabajador es el que realiza las órdenes provenientes del productor en cuanto a la elaboración de los productos de herrería.

4.2.1.9 Generación de empleo

La herrería es una actividad artesanal que contribuye al ingreso familiar y genera 13 empleos y una mano de obra al año de Q. 64,519.00, que incluye salario mínimo, bonificación incentivo y sétimo día, en esta actividad se trabajan 1,642 días al año por persona.

CAPÍTULO V
COMERCIO Y SERVICIOS

La importancia de este capítulo radica en la necesidad de conocer las principales fuentes que impulsan el desarrollo económico del Municipio, que participan directamente en la generación de empleo y que contribuyen a mejorar el nivel de vida de la población, por medio de actividades comerciales y de servicios.

De acuerdo al estudio realizado en el Municipio, se determinó que los sectores comercio y servicios no cuentan con una variedad de productos para ofertar al consumidor. Representan el uno por ciento de participación en la economía del Municipio.

Dentro de las principales actividades comerciales por número de negocios se describen las siguientes:

Tabla 10
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Inventario de Actividades Comerciales y de Servicios
Año: 2005

Actividad	Cantidad	%
Comercio		
Tiendas de productos de consumo	38	25
Ventas de granos básicos	12	8
Tiendas de medicamentos	6	4
Tiendas de fertilizantes	5	3
Tiendas de ropa y zapatos	3	2
Tienda de hilos	7	5
Tienda de electrodomésticos	1	1
Ferreterías	5	3
Carnicerías	11	7
Venta de gas	2	1
Venta de repuestos y lubricantes	4	3
Tiendas de útiles escolares	3	2
Servicios		
Molinos de nixtamal	8	5
Comedores	14	9
Baños públicos	13	8
Cantinas	7	5
Servicio de transporte	4	3
Laboratorio dental	1	1
Instituciones financieras	2	1
Barberías	5	3
Instituciones educativas privadas	5	3
Total	**153**	**100**

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

Derivado del cuadro anterior se determinó que la actividad comercial con mayor participación, son las tiendas de ventas al menudeo, comedores, baños públicos, venta de granos básicos, carnicerías y en menor porcentaje, otro tipo de productos como: tiendas de electrodomésticos, venta de gas, laboratorio dental, instituciones financiera e instituciones educativas.

El Municipio no cuenta con distribuidores mayoristas que permitan surtir a los pequeños negocios de las mercancías necesarias, por lo que los comerciantes deben transportarlas por sus propios medios de municipios vecinos o de la Cabecera Departamental. El propietario del comercio es quien fija el precio de venta con base a cálculos del costo incurrido en la comercialización, además no lleva ningún tipo de registro que permita cuantificar los costos, en consecuencia el cálculo de la rentabilidad es difícil.

5.1 COMERCIO

Las actividades económicas principales del sector comercio del Municipio, se describen a continuación:

a) Comercio informal

Este sector lo integran aquellos comercios que no cuentan con un local fijo para la venta de productos. La mayoría de veces utilizan el mercado de la localidad y sus alrededores para instalar tiendas ambulantes, generalmente los días de mercado y cancelan únicamente el arbitrio municipal dispuesto para el efecto. En algunos casos son comerciantes provenientes de la Cabecera Departamental o de municipios vecinos.

El principal problema que afronta la mayoría de comercios del Municipio lo constituyen las vías de acceso que presentan una infraestructura deteriorada, principalmente en época de lluvia. La situación de las carreteras complica la visita de proveedores y obliga a los comerciantes a recorrer grandes distancias a otros centros poblados de mayor actividad comercial para adquirir artículos de mayor demanda en la población, lo que eleva el costo de la mercadería, que se pone a disposición del consumidor final.

b) Comercio formal

Dentro del comercio formal del Municipio se identifican aquellos comercios que cuentan con un local fijo, el cual puede ser propio o arrendado, donde ofrecen sus productos al consumidor.

5.1.1 Generación de empleo

El sector comercio desarrolla un papel importante en cuanto a dinamizar las actividades de los sectores económicos mediante el intercambio.

El Municipio cuenta con una diversidad de comercio que proveen pocas fuentes de trabajo para los pobladores por ser en su mayoría negocios pequeños, la mano de obra es familiar. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que genera un total de 137 empleos, considerándose una actividad económica que ayuda a complementar el ingreso de los pobladores del lugar.

A continuación se realiza un análisis de los principales comercios del Municipio:

- **Tiendas de productos de consumo**

Son comercios que expenden productos al consumidor final. La inversión varía de acuerdo a la especialidad, las tiendas de consumo tienen un rango que oscila entre Q.1,500.00 a Q.8,000.00, el financiamiento es propio es atendida por el propietario. Los locales comerciales son de pequeñas dimensiones y generalmente son parte de la vivienda del propietario.

- **Venta de granos básicos**

Estas ventas expenden principalmente productos de la canasta básica, son atendidos por uno o dos dependientes, su inversión oscila entre Q.1,000.00 a Q.5,000.00, el local comercial es de pequeñas dimensiones y el financiamiento proviene de ahorros familiares y préstamos a las cooperativas locales.

- **Tiendas de medicamentos**

Son comercios que se encargan de expender medicina en el Municipio, son atendidos por personas no originarias del lugar, la inversión oscila entre Q.10,000.00 a Q.20,000.00, el financiamiento proviene de aportes familiares y préstamos bancarios. El local comercial es arrendado y de pequeñas dimensiones.

- **Tiendas de fertilizantes**

Son comercios que venden semillas y fertilizantes, son atendidos por una o dos personas asalariadas, su inversión oscila entre Q.40,000.00 a Q.50,000.00 proveniente de aportes familiares y de reinversión de utilidades anteriores. El local comercial es de medianas dimensiones.

- **Tiendas de ropa y zapatos**

Son pequeños comercios que se encargan de distribuir en el Municipio ropa, principalmente para caballero, calzado especialmente botas de hule y sandalias plásticas. Su inversión oscila entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00, el financiamiento es propio y en ocasiones trabajan a base de pequeños pedidos.

- **Tiendas de hilo**

Estas proporcionan insumos para la actividad textil. Por lo regular son pequeños locales ubicados en los hogares de los propietarios; la inversión oscila entre Q.500.00 a Q.2,000.00 y son atendidos por mujeres que también ejercen la actividad textil.

- **Tienda de electrodomésticos**

En el municipio de Zunil existe una tienda que distribuye electrodomésticos, a base de pedidos; el capital de trabajo se conforma por los anticipos de los compradores y el capital propio.

- **Ferreterías**

Son tiendas que proporcionan al Municipio aperos de labranza y artículos utilizados en la construcción. La inversión oscila entre Q.20,000.00 y Q.30,000.00 proveniente del capital familiar y utilidades de ventas anteriores. Son atendidas por cuatro personas asalariadas; los locales son de grandes dimensiones.

- **Carnicerías**

En el Municipio las carnicerías abastecen de carne a los pobladores del lugar, están ubicadas dentro del mercado. El capital de trabajo diario es de aproximadamente Q.1,000.00, aportado por los propietarios.

- **Ventas de gas**

Son expendios encargados de distribuir gas propano en el Municipio, los locales están ubicados en las viviendas de los propietarios. El financiamiento lo constituye la consignación del producto.

- **Ventas de combustibles y lubricantes**

Están compuestas por las gasolineras y aceiteras ubicadas en el lugar, son atendidas regularmente por dos o tres personas asalariadas; se desconoce la fuente de financiamiento por la falta de información.

- **Tiendas de útiles escolares**

Se encargan de abastecer al sector estudiantil de cuadernos, lapiceros, lápices y demás útiles escolares. La inversión inicial es aproximadamente de Q.500.00 y son atendidas por los propietarios; son una fuente de ingresos extra a la actividad principal.

5.2 SERVICIOS

Los servicios son todos aquellos bienes intangibles que agregan valor y se brindan a través de atención personalizada. En este análisis se presentan los que son parte del sector comercial del Municipio y que son prestados por instituciones privadas. La tabla 8 muestra que los comedores y molinos de nixtamal representan el mayor número de negocios de esta área.

5.2.1 Generación de empleo

Este sector desarrolla un papel importante en cuanto a dinamizar las actividades de los sectores económicos mediante la prestación de servicios.

A través del trabajo de campo se determinó que los empleos generados por el sector servicios es de 250, siendo los principales proveedores de este los servicios de transporte con 150 y los servicios de baños públicos con 30. Estos empleos se incrementan en las épocas de feria, debido a la cantidad de visitantes que llegan al Municipio principalmente en la celebración de San Simón.

- **Molinos de nixtamal**

Este servicio es prestado por diferentes personas, su inversión oscila entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00 proveniente de ahorros familiares. Son atendidos por los propietarios.

- **Comedores**

Son servicios prestados por familias completas, quienes se encargan de brindar alimentos a empleados municipales, de salud pública y viajeros; utilizan mano de obra familiar, la inversión diaria es de Q.100.00 a Q.300.00, el financiamiento se realiza a través de aportes familiares y reinversión de utilidades de ventas anteriores.

- **Baños públicos**

Son un servicio básico en el Municipio, por carecer la mayoría de hogares de regaderas propias. Constituyen una fuente importante de trabajo en el ramo de servicios, y su inversión inicial tiene un costo promedio de Q.5,000.00. Los baños públicos se encuentran en los hogares de los propietarios.

- **Cantinas**

Son pequeños locales, ubicados en su mayoría en el sector urbano, expenden bebidas alcohólicas a los consumidores.

- **Servicio de transporte**

En el área de transporte se logró establecer que en el Municipio existen dos tipos de servicio, el prestado por las líneas de transporte extraurbano y otro por carros fleteros que prestan servicio de carga del Municipio a las aldeas y viceversa.

- **Laboratorio dental**

Este servicio es prestado por un médico dentista, único en el Municipio, atiende en su casa de habitación y la inversión aproximada es de Q.4,000.00, la fuente de financiamiento es propia.

- **Instituciones financieras**

Se estableció que a la fecha de investigación en el municipio de Zunil, no se cuenta con ninguna entidad del sistema bancario que brinde asistencia financiera y que contribuya al desarrollo socioeconómico de la población.

Para la inversión en los negocios, los productores hacen uso únicamente del financiamiento interno proveniente de ahorros familiares. Es importante mencionar que existen tres cooperativas cuya misión principal es la de apoyar la producción agrícola y artesanal.

- **Barberías**

Son servicios que prestan personas individuales y no requieren de inversiones altas, el financiamiento es propio.

- **Análisis FODA**

Se analizó el entorno del sector comercio y servicios, se determinaron las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas:

- **Fortalezas**

> Existe infraestructura de mercado, para comercializar los productos.
> El costo del arrendamiento de los locales comerciales es bajo.
> Mano de obra barata.
> Existen productos para comercializar y satisfacer las necesidades básicas de los habitantes.

- **Oportunidades**

> Demanda insatisfecha de bienes y servicios.
> Diversificación de productos y servicios.

- **Debilidades**

> Inexistencia de estudios de mercado para determinar productos con posible aceptación.
> No existe producción de bienes y servicios a nivel industrial.
> Concentración de los comercios y servicios en la Cabecera Municipal.
> Falta de planificación estratégica para comercializar los productos y servicios.
> No existe distribución de productos y servicios en el 100% de los centros poblados.
> Administración empírica de los comercios.

> Atención deficiente al consumidor.
> El acceso a créditos por pequeños y medianos empresarios es bajo.

- **Amenazas**

> Surgimiento de la competencia.
> Alza en el precio de los productos.
> Delincuencia común.
> Devaluación de la moneda.
> Pérdida del poder adquisitivo de la población.
> Desempleo.
> Inestabilidad política.
> Falta de unidad y voluntad para organizarse.
> La falta de higiene en los comercios que venden comestibles ponen en riesgo la salud de los consumidores.

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS DE RIESGOS

En este capítulo se desarrollan los riesgos de origen natural, socionatural y antrópico que afectan al Municipio.

"El análisis de riesgos es una forma metódica de evaluar mejor los peligros, lograr transparencia en su complejidad y resolver las dudas, este sistema facilita la adopción de decisiones en materia de gestión de riesgos y su comunicación"[39].

6.1 LAS AMENAZAS

Se define como un factor externo de riesgo representado por la ocurrencia de un suceso natural o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y tiempo determinado.

6.1.1 Amenazas naturales

Las amenazas naturales se originan de la tierra, atmósfera u océano por estar en constante transformación, el hombre no interviene en su ocurrencia ni posee la capacidad para evitar que se produzcan.

6.1.2 Amenazas socionaturales

"Se expresan a través de fenómenos naturales, pero en su ocurrencia y agudización interviene el ser humano".[40]

[39] The University of Arizona. Op Cit. p.20.
[40] Diario de Hoy. Op. Cit. s.p.

6.1.3 Amenazas antrópicas

"Se atribuyen directamente a la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o población".[41]

Las amenazas encontradas en el municipio de Zunil son las que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 11
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de Amenazas
Año: 2005

Naturales	Socionaturales	Antrópicos
Tormenta tropical	Construcciones en zonas inestables	Plantas generadoras de energía eléctrica
Desbordamiento e inundación	Deforestación e incendios	Contaminación
Erosión hídrica	Inundaciones	
Sismos o temblores	Deslizamientos	
Fallas	Hundimientos	

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

6.2 RIESGO

El riesgo es la "contingencia, probabilidad o proximidad de un daño"[42], se le conoce también con el término peligro.

[41] Ibid. s. p.
[42] Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Editorial Espasa Calpe. España, 1995. s.p.

6.2.1 Identificación de riesgos

Los riesgos que se encontraron en el Municipio son de origen natural, socionatural y antrópicos. Se exponen las causas y efectos que poseen sobre los recursos naturales, económicos, medio ambiente y salud.

6.2.2 Riesgos naturales

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente dañino, de una magnitud dada, para un período específico y una localidad o zona conocida. Entre los cuales se pueden enumerar los siguientes:

6.2.2.1 Tormenta tropical

Este fenómeno es de carácter hidrometereológico y atmosférico destructivo, alcanza una velocidad de 64 a 117 kilómetros por hora. Se forma en el mar y se caracteriza como un sistema de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica.

Este peligro es latente para todas las comunidades del Municipio porque se localizan a pocos kilómetros del Océano Pacífico, donde se originan las tormentas. Las torrenciales lluvias y los fuertes vientos que provoca, atentan contra las viviendas construidas de madera, adobe y techos de lámina en la Cabecera Municipal, aldea La Calera y Chicovix; y la producción agrícola en las áreas urbanas y rurales.

6.2.2.2 Desbordamiento e inundación

La causa del desbordamiento de un río se atribuye a un excedente de agua como producto de las fuertes lluvias o tormentas tropicales.

En el casco urbano del Municipio el desbordamiento y la inundación, son riesgos que se corren en la ribera de río Samalá, porque pueden afectar a las viviendas, cultivos y la infraestructura del campo de balón pié. En la aldea Chicovix se encuentran propensos a sufrir daños las viviendas y cultivos situados en ese mismo lugar.

6.2.2.3 Deslizamientos

El término deslizamiento es un fenómeno geofísico que incluye derrumbe, caídas y flujo de materiales no consolidados, pueden activarse a causa de terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por fuertes precipitaciones, socavamiento de los ríos o por fuertes lluvias de acuerdo al tiempo de duración.

Es un riesgo que pone en peligro áreas urbanas y rurales del Municipio, específicamente los lugares más inclinados o quebrados. La zona dos y tres en la Cabecera Municipal se encuentran expuestas a estos fenómenos las casas, las calles y la vida de los pobladores. De igual manera en las aldeas Chicovix, La Calera y La Muralla.

6.2.2.4 Derrumbes

Acontecen por causa de temblores en los terrenos de topografía empinada, húmeda y de poca estabilidad. El municipio de Zunil corre el riesgo de sufrir los efectos de este fenómeno natural, en lugares empinados del casco urbano pone en peligro las calles y las viviendas. Asimismo, los caminos y las carreteras en las aldeas Estancia de La Cruz, La Calera, Chuimucubal y Chicovix.

6.2.2.5 Hundimientos

Es una depresión localizada en la superficie terrestre producida por el derrumbamiento de alguna estructura interna. En la Cabecera Municipal atenta contra el sector plano ubicado en la ribera del río Samalá y en la aldea Santa María de Jesús puede causar daños a viviendas, calles, caminos y carreteras.

6.2.2.6 Sismos o temblores

Son riesgos naturales geodinámicos frecuentes que ponen en peligro las viviendas y la vida de los pobladores en todo el Municipio.

6.2.2.7 Fallas

Es una discontinuidad que se forma en las rocas superficiales de la tierra por fractura, cuando las fuerzas tectónicas superan la resistencia de las rocas. Este riesgo es inevitable para todas las comunidades que conforman el Municipio, el efecto sitúa en riesgo la vida de las personas, los bienes materiales y económicos.

6.2.2.8 Erosión hídrica

Es un fenómeno que causa el agua. Ocurre en la época lluviosa y con mayor frecuencia en los terrenos quebrados o inclinados. El riesgo pone en peligro las tierras agrícolas y boscosas existentes en el Municipio.

6.2.3 Riesgos socionaturales

"Son los provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia interviene la acción del hombre".[43] Los localizados en el Municipio se detallan a continuación.

6.2.3.1 Construcciones en zonas inestables

Un riesgo de esta naturaleza es construir casas en terrenos no adecuados, porque la misma puede hundirse, agrietarse o ser destruida por la crecida de un río.

En el Municipio es un riesgo que no se puede evitar por las características de los terrenos y porque el río Samalá atraviesa el pueblo. El fenómeno, atenta contra

[43] Diario de Hoy. Loc. Cit.

la vida de las personas y las viviendas, en las comunidades rurales y urbanas, porque en cualquier momento pueden sufrir deslizamientos o inundaciones.

6.2.3.2 Deforestación e incendios

Es ocasionado principalmente por la falta de medidas adecuadas en contra de la tala inmoderada e ilegal de árboles, el propósito consiste en convertir las tierras forestales en agrícolas porque la población es eminentemente agrícola, o de extraer leña para el consumo doméstico. Los incendios rurales penen en riesgo las áreas boscosas del Municipio y atentan contra el ambiente, ecosistema y la salud de la población.

6.2.4 Riesgos antrópicos

Son los que se atribuye directamente a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza como (aire, agua y tierra) y la población, incluyen las tecnológicas. A continuación se detallan las encontradas en el Municipio.

6.2.4.1 Plantas hidroeléctricas

En el Municipio se han instalado dos plantas generadoras de energía eléctrica por medio de agua, una se localiza en la aldea Chicovix y la otra en la aldea Santa María de Jesús.

Ambas plantas se consideran un riesgo debido a que pueden provocar incendios, romperse los diques o desbordarse el agua que utilizan para la generación de la energía. Esto puede poner en peligro la vida y los bienes de las personas de las aldeas donde se localizan.

6.2.4.2 Planta geotérmica

En la aldea San Martín La Calera se ha instalado una planta geotérmica que genera energía a vapor.

La planta es de alto riesgo para los habitantes del lugar, trabajadores y personas que transitan hacia la costa sur, por las explosiones que pueden surgir en los pozos que se han abierto en las instalaciones de la misma.

6.2.4.3 Contaminaciones

El fenómeno de la contaminación en el Municipio es causado por los contaminantes biológicos, químicos, físicos, aguas residuales domesticas, industriales y agrícolas.

- **Contaminantes biológicos**

Corresponden a los desechos orgánicos, tales como material fecal y restos de alimentos.

En el Municipio las aguas servidas y los desechos alimenticios ponen en riesgo de contaminación al río Samalá, el ecosistema acuático y el ambiente en la Cabecera Municipal.

- **Contaminantes químicos**

"Son los compuestos químicos, orgánicos e inorgánicos, que llegan al agua provenientes de las actividades domésticas, industriales y agropecuarias"[44]. Pueden atentar contra la salud de los habitantes, el ambiente, el recurso hídrico y el ecosistema en el casco urbano y en las comunidades rurales.

- **Contaminantes físicos**

Son materiales sólidos e inertes que afectan la transparencia de las aguas como basura y el polvo.

---

[44] Rincóndelvago.com. Contaminantes y sus tipos. Trabajos Universitarios, Universidad APEC. (en línea). Republica Dominicana. Consultado el 10 enero 2006. Disponible en http:// www.rincondelvago.com. 2001.

Este riesgo hace propenso al Municipio a los efectos que puede originar la contaminación por desechos sólidos al ambiente y a la salud de la población por la falta de basureros en las comunidades.

- **Las aguas residuales**

Existen en el Municipio tres tipos de aguas residuales: domesticas, industriales y agrícolas.

Las aguas residuales se constituyen en riesgo para las comunidades que integran el Municipio. El efecto puede atentar contra el recurso agua, ambiente y salud de los pobladores.

En las siguientes matrices se presentan los riegos, las vulnerabilidades, ubicación, causa, efecto, medidas de prevención y responsables.

Tabla 12
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005

Riesgos naturales	Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Localización	Qué hacer	Quién
Tormenta tropical	Ambiental y ecológica	Calentamiento de la tierra Intensa radiación solar Disminución presión del aire	Impacta sobre: La población, Infraestructura vial y productiva, Ambiente Ecología, Servicios básicos Economía	Cabecera Municipal y Comunidades	Limpiar: Alcantarillado Tragantes Techos y canales de las casas	Municipalidad Pobladores
Desbordamiento e inundación	Ambiental y ecológica	Huracanes Tormentas tropicales Lluvias torrenciales	Puede ocasionar daños a: Viviendas, Agricultura Infraestructura vial y productiva Economía Servicios básicos	Casco urbano en las riberas del río Samalá	Construir diques y alcantarillado o zanjas	Municipalidad Población COMUDE COMRED
Deslizamientos y derrumbes	Ambiental y ecológica	Lluvias torrenciales Humedad de la tierra Temblores Fallas	Impacta sobre: Viviendas Agricultura Infraestructura vial y productiva Economía Servicios básicos	Zona dos Cabecera Municipal La Muralla	Reforestar el área Crear muros de contención	Municipalidad Población COMUDE COCODE COMRED COLRED
Hundimiento	Física	Lluvias torrenciales Humedad de la tierra Temblores Fallas	Impacta sobre: Infraestructura vial y productiva	Cabecera Municipal Aldea Santa María de Jesús	Construir canales para la fluidez del agua Evitar la humedad de los suelos	Municipalidad Población Agricultores COCODE COMRED COLRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 13
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005

Riesgos naturales	Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Localización	Qué hacer	Quién
Sismos o temblores	Física	Movimiento de la litosfera Choques de plaquetas en el interior de la corteza terrestre	Derrumbes Deslizamientos Hundimientos	En todo el Municipio	Reforestar áreas deforestadas Construir muros de contención en lugares muy quebrados Construir viviendas en zonas más seguras	Municipalidad Población COMUDE COCODES COMRED COLRED
Fallas	Física	Movimiento de la litosfera Choques de plaquetas en el interior de la corteza terrestre	Derrumbes Deslizamientos Hundimientos	Casco urbano y en las comunidades	Construir muros de contención en lugares muy quebrados Construir viviendas en zonas más seguras	Municipalidad Población COMUDE COCODES COMRED COLRED
Erosión Hídrica	Ambiental y ecológica	Lluvias torrenciales Humedad de la tierra Temblores Fallas	Impacta sobre: Tierras agrícolas y forestales rurales Cultivos Bosques	Aldea Chicovix y áreas boscosas rurales	Reforestar lugares de mayor riesgo Crear canales o cunetas para que el agua corra con libertad	Municipalidad Población COCODE COLRED

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

Tabla 14
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Medidas de Prevención de Riesgos
Año: 2005

Riesgos socionaturales y antrópicos	Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Localización	Qué hacer	Quién
Construcciones en zonas inestable	Física	Topografía del terreno	Sobre: Edificaciones Viviendas Economía Personas	Casco urbano y comunidades	Efectuar estudios técnicos antes de construir Reforzar bien las construcciones Construir muros de contención en lugares bajo amenaza	Pobladores
Deforestación e incendios	Ambiental y ecológica	Ampliación de fronteras agrícolas Por las necesidades de utilizar leña Altas temperaturas Falta de valorización de los recursos	Pérdida de área boscosa y productividad de la tierra	Zonas rurales	Reforestar Penalizar a depredadores Fortalecer la capacidad de áreas protegidas	Municipalidad Población COMUDE COMRED COCODES COLRED CONAP CONAMA INAB
Plantas generadoras de energía eléctrica	Ambiental – ecológica y física	Económicas Servicio	Impacta sobre: Viviendas Economía Servicios básicos	Todo el Municipio Aldea Chicovix y La Calera	Cambiar de residencia o trabajo	Pobladores
Contaminaciones	Ambiental y ecológica	Contaminantes biológicos, químicos, físicos y aguas residuales	Impacta sobre: La población Medio ambiente Recurso hídrico	Todo el Municipio	Construir basureros Sistema nuevo de drenaje Instruir a la población	Municipalidad Población Agricultores C. de salud COMRED COLRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO

"Un desastre es la combinación de un fenómeno peligroso o amenaza natural, socionatural, antrópica y determinadas condiciones sociales, económicas y físicas vulnerables"[45]. Ocurre cuando una familia, localidad o sociedad no puede soportar y recuperarse de los daños, debido a que provocan pérdidas humanas y materiales.

En el municipio de Zunil, en el transcurso de la historia han ocurrido diversos desastres según se determinó por medio de la investigación realizada. Los mismos, se detallan a continuación de acuerdo al orden de ocurrencia.

En mayo de 1973 en jurisdicción de la aldea Santa María de Jesús entre los kilómetros 197 y 198 se accidentó una camioneta de los Transportes Mazariegos que viajaba del balneario Aguas Amargas a la Cabecera Municipal de Zunilito, departamento de Mazatenango, el desastre dejó como resultado 25 personas muertas indicaron los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

En la década de 1980 el Conflicto Armado Interno se convirtió en desastre para el Municipio porque causó la muerte de vecinos y turistas que visitaban el balneario Fuentes Georginas. A los huérfanos y viudas se les creó una colonia en la aldea Santa María de Jesús, con el fin de ayudar a solucionar parte de los daños ocasionados.

En el año de 1991 se produjo una explosión en uno de los pozos geotérmicos instalados en la aldea San Martín La Calera. El fenómeno provocó un deslizamiento de tierra en la parte adyacente al pozo que explotó y se convirtió

[45] Horacio Somarraba y Rafael Romero de Arce. Fundamentos conceptuales de la gestión de riesgos: El ABC de la gestión de riesgos. Editorial Centro Humbold. Nicaragua, 2002. p.63.

en desastre de gran magnitud porque causó la muerte de 17 personas de diferentes edades y sexo, destruyó cinco viviendas y soterró otras dos, datos proporcionados por los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

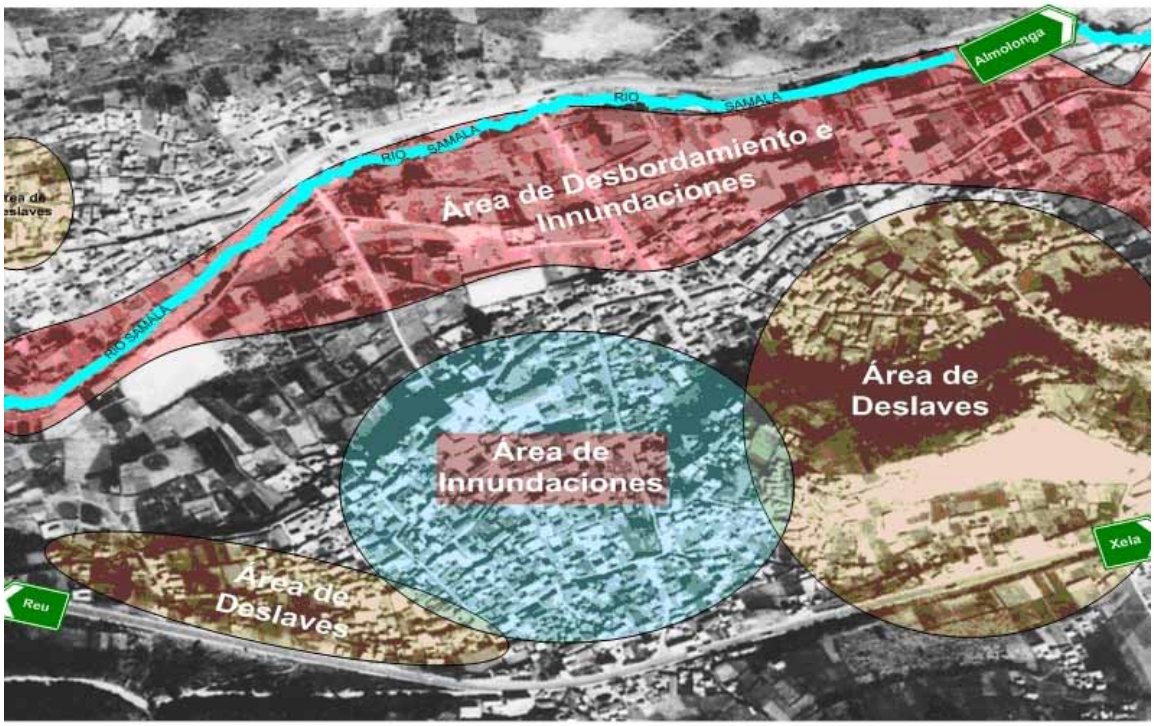
El desastre vial de mayor impacto que ha sucedido en el Municipio y que dejó un saldo de 35 personas fallecidas es el que padecieron los turistas del municipio de Mixco en el año 2004. Otro se produjo en la curva denominada los Pirineos cuando volcó el cabezal que halaba una pipa vacía, que se incendió por el vapor del gas y causó, la muerte de cuatro personas y tres viviendas quemada, informó el Benemérito Cuerpo de los Bomberos Voluntarios de la Quinta Compañía de Quetzaltenango.

El desastre provocado en octubre de 2005 por la tormenta Stan, dejó como resultado la destrucción del sistema de los miniriegos agrícolas, de vivienda, infraestructura vial, productiva y servicios básicos.

6.4 MAPA DE RIESGOS

A continuación se presenta el mapa de lugares donde se corre mayor riesgo ante fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos en el Municipio.

Mapa 6
Municipio Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Mapa de Localización de Riesgos
Año: 2005



Fuente: Informe Preliminar de Daños, Municipalidad de Zunil 2005

CAPÍTULO VII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Este capítulo tiene por objetivo analizar y evaluar los diversos recursos que existen en el Municipio y que aún no han sido explotados, pero que pueden ser utilizados como un medio alternativo para alcanzar el desarrollo económico y social.

La importancia de aprovechar las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y turísticas existentes, radica en que se diversificará la producción, se generarán fuentes de empleo y será una alternativa al monocultivo del producto tradicional.

Las principales características que hacen viable la determinación de las potencialidades en el Municipio son: posibilidad de ser explotadas, coyuntura económica y social, tecnología, recursos humanos y financieros.

Por medio de la investigación se determinó que los siguientes productos, reúnen las características necesarias para incluirse como potenciales, por lo que se proponen a continuación:

7.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

Algunos productos agrícolas pueden ser cultivados favorablemente en el Municipio, de acuerdo a las exigencias específicas del mismo; sin embargo, muchos de éstos no han sido considerados por los agricultores.

7.1.1 Producción de ajo

Se cultiva para el aprovechamiento de sus bulbos que se utilizan como condimento alimenticio y producto medicinal.

De manera general, el ajo se adapta mucho mejor al clima frío, por esto puede resistir a temperaturas que van desde los 12 a los 24°C. Las altitudes dentro de las cuales el ajo puede cultivarse oscilan entre 1,220 y 2,700 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones pluviales moderadas, aunque estas no son determinantes, debido a que el cultivo se realiza principalmente al finalizar la época lluviosa e iniciar los primeros meses de la época seca.

El ajo necesita de suelos fértiles, profundos, con buen drenaje; se tiene que mantener la humedad a capacidad de campo durante todo el ciclo de cultivo. Para que se tenga éxito es recomendable realizar año con año el análisis de suelo, el cual permite conocer los requerimientos del cultivo.

Se propone el cultivo de ajo en la Cabecera Municipal y en la Aldea La Estancia de La Cruz, por reunir las condiciones necesarias para realizarlo.

7.1.2 Producción de puerro

El puerro tiene hojas planas y abiertas en abanico, sus bulbos son largos, delgados o gruesos. Se cultiva para aprovechar el bulbo y los tallos verdes, en la elaboración de sopas, tortas y otros platillos.

El puerro prefiere climas templados y fríos, con altitudes comprendidas entre 1,000 a 2,700 metros sobre el nivel del mar y temperaturas de 10 a 23 grados C, tolera heladas. En cuanto a suelos, prefiere el franco arenoso o arcilloso, con ph (grado de acidez del suelo) entre 6.0 y 8.0, puede cultivarse todo el año, pero en época seca necesita riego.

El puerro se vende a los intermediarios en bultos y llega al consumidor en unidades o manojos.

La propuesta de inversión del cultivo de puerro es apta para explotar en el Municipio. El área de la Cabecera Departamental y el caserío La Calera reúnen las condiciones favorables para desarrollar el cultivo.

7.1.3 Producción de limón persa

La importancia del limón persa radica en su valor nutritivo, medicinal y en la cantidad de valiosos productos y subproductos que se obtienen del proceso de su industrialización por ejemplo: elaboración de jugos, perfumes, productos farmacéuticos, etc. Las plantaciones se ubican en alturas desde el nivel del mar hasta los 1,500 metros, fenómeno que influye marcadamente en la apariencia física del fruto de la siguiente manera a mayor altura, la apariencia es rugosa y la coloración es más intensa (el color es verde amarillento). A menor altura, la apariencia es lisa y la coloración es menos intensa (el color es verde amarillento).

Para el cultivo de limón persa se necesita de una precipitación pluvial de 1,000 a 4,000 mm. con temperaturas comprendidas entre los 18 y 30 grados centígrados. Las características del terreno son de topografía ondulada a quebrada, con suelos franco arcillosos de drenaje interno y externo y un ph de 5.5 a 6.

Por los requerimientos del cultivo, el limón persa proporciona mejores rendimientos donde hay abundante humedad, por lo que las áreas más convenientes para el cultivo son las que se encuentran cercanas a fuentes hídricas como los alrededores de la aldea Santa María de Jesús.

7.1.4 Producción de aguacate hass

El aguacate es una fruta de exquisito sabor y alto contenido de nutrientes, por lo que es muy apreciada en el mercado. El árbol es originario de las zonas cálidas

de América y alcanza de ocho a quince metros de alto. El aguacate Hass es una variedad que se desarrolla a alturas óptimas de 1,200 a 2,600 metros sobre el nivel del mar. Es muy sensible a heladas y vientos fuertes porque inhibe la polinización y causa graves daños a las ramas, flores y frutos. Requiere de temperaturas medias comprendidas entre los 17 a 24 grados centígrados; con una precipitación pluvial mínima de 1,200 a 1,800 mm. al año y de riego en época seca, pero un exceso de agua por encharcamiento le es letal.

El aguacate es un árbol que puede ser cultivado en terrenos con una inclinación de hasta 30 grados y puede utilizarse en asociación con plantaciones de café para aprovechar la sombra que proyecta.

De acuerdo a las especificaciones, el aguacate Hass puede cultivarse con muchas probabilidades de éxito en las aldeas: Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y La Calera.

7.1.5 Producción de arveja

La arveja pertenece a la familia de las leguminosas, con hábitos de crecimiento determinado o indeterminado según la variedad.

Se adapta a climas templados y fríos, con temperaturas que oscilan entre 10 y 24^{o} C, y una altitud comprendida entre 915 y 2,745 metros sobre el nivel del mar. Temperaturas elevadas provocan la caída de las flores, una ventilación óptima en el cultivo es indispensable para su desarrollo, al igual que una buena cantidad de horas luz pues a la sombra se retarda. Se adapta a una gran variedad de suelos, excepto los demasiado duros, pero se desarrolla mucho mejor en suelos franco arcillosos, fértiles, profundos, bien drenados y con ph que oscila entre seis y siete.

Se puede abastecer el mercado tanto local como extranjero, se recomienda iniciar la siembra escalonada exclusivamente en la época de lluvia, en la segunda quincena de agosto y a partir de esa fecha cada 30 días.

Se propone desarrollar el cultivo en el área cercana a la aldea La Estancia de La Cruz y la aldea Santa María de Jesús por reunir las condiciones específicas en cuanto a clima y altura.

7.1.6 Producción de tomate manzano

Es una hortaliza que se cultiva todo el año, existen meses en que los precios son altos. El hecho que países vecinos como El Salvador, Honduras, y México demanden cantidades considerables, ha motivado la siembra del mismo. El tomate manzano resiste a climas fríos, para su cultivo debe realzarse un estudio del suelo para implementar un buen programa de fertilización.

Puede desarrollarse el cultivo en las aldeas Estancia de La Cruz y Santa María de Jesús.

7.1.7 Producción de fresa

La diseminación del cultivo de fresa o frutilla por casi todo el mundo se debe al desarrollo de variedades con distinto grado de adaptación ecológica y a los modernos sistemas de manejo del cultivo, lo cual hace posible su producción desde las regiones frías hasta las regiones tropicales y subtropicales.

Aunque la fresa sea originaria de climas frescos, se adapta a los ambientes más diversos, desde los subárticos y subtropicales a las zonas cálidas desérticas y desde el nivel del mar a las elevadas latitudes del continente americano, la altitud desde 1,200 hasta 2,500 metros sobre el nivel del mar, es un cultivo muy exigente en agua, una buena disponibilidad de este recurso representa la base

necesaria para un cultivo rentable, se adapta a suelos de diversas características, pero prospera en forma óptima en aquellos con textura franco-arenosa o areno-arcillosa o aun en suelos arenosos siempre y cuando se disponga de la humedad suficiente.

Por las condiciones específicas para el cultivo de fresa se propone realizarlo en el caserío la aldea La Estancia de la Cruz.

7.1.8 Producción de abono orgánico

El municipio de Zunil es eminentemente agrícola, sus habitantes se dedican al cultivo de hortalizas. El abono químico es utilizado en un 90%, con el fin de obtener mejores rendimientos en las cosechas, sin embargo esto pone en riesgo la salud de los consumidores y limita la calidad del producto para comercializarlo en los mercados internacionales. Por esta razón se considera la producción del abono orgánico, como una alternativa para mejorar las cosechas, conservar los nutrientes del suelo y aprovechar los desechos de hortalizas que provienen del mercado y contribuir a la conservación del medio ambiente.

En el Municipio solo existen dos distribuidores de abono orgánico proveniente de Almolonga y no tienen capacidad para cubrir la demanda. Si bien es cierto los productores utilizan abono químico en su mayoría, consideran la posibilidad de utilizar el abono orgánico como alternativa para producir mejores cosechas y obtener precios bajos en su comercialización.

Existe un área apropiada en la aldea Estancia de la Cruz para poder ejecutar este proyecto.

7.1.9 Producción de rosas

La rosa es un producto agrícola no tradicional que representa una opción para que los agricultores tengan acceso a nuevos mercados y puedan diversificar su producción.

Al año 2005, las variedades comerciales de rosa son híbridos de especies de rosa desaparecidas. Para flor cortada se utilizan los tipos de té híbrida y en menor medida los de floribunda. Los primeros presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible.

Por las condiciones que requiere este cultivo se propone para desarrollarlo el área de la aldea Estancia de la Cruz.

A continuación se presenta una tabla con el resumen de las potencialidades productivas agrícolas.

Tabla 15
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Potencialidades Productivas Agrícolas
Año: 2005

Cultivo	Clima	Alturas	Tipo de suelo	Mercado	Ubicación
Ajo	Frío de 12 a 24 grados centígrados	1220 y 2700 metros sobre nivel del mar	Fértiles, profundos, con buen drenaje	Nacional	Zunil, La Estancia de La Cruz.
Puerro	Templado y frio de10 a 23 grados Cent.	1000 a 2700 metros sobre nivel del mar	Franco arenosos o arcillosos ph de 6.0 y 8.0	Nacional	Zunil, La Calera.
Limón persa	Frío de 18 a 30 grados centígrados	1500 metros sobre nivel del mar	Ondulado a quebrado, franco arcillosos y un ph de 5.5 a 6	Nacional e internacional	Santa María de Jesús.
Aguacate hass	Frío de 17 a 24 grados centígrados	1200 a 2600 metros sobre nivel del mar	Inclinación hasta 30 grados	Nacional e internacional	Santa María de Jesús, La Estancia de La Cruz, La Calera.
Arveja	Templado a frío	915 a 2745 metros sobre nivel del mar	Franco arcillosos, profundos, con ph entre 6 y 7	Nacional e internacional	La Estancia de La Cruz, Santa María de Jesús.
Tomate manzano	Frío			Nacional e internacional	La Estancia de la Cruz, Santa María de Jesús.
Fresa	Variado	1200 hasta 2500 metros sobre nivel del mar	Franco Arenosa, areno arcillosa con humedad suficiente	Local, nacional e internacional	Aldea La Estancia de La Cruz.
Abono orgánico	Cálido			Local	Aldea La Estancia de La Cruz.
Rosas	Variado	1000 a 2200 metros sobre nivel del mar	Amplia gama de suelos	Nacional	Aldea La Estancia de La Cruz.

Fuente: Elaboración propia con base datos del Manual Agrícola Superb 2004.

7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

De acuerdo a la investigación, se determinó que existe potencial pecuario que aún no es explotado en esta región.

El Municipio cuenta con los recursos naturales y económicos necesarios para la crianza y reproducción de ganado en la Aldea Santa María de Jesús, cuya explotación podría ser de mucho beneficio para la población.

A continuación se detallan las potencialidades pecuarias detectadas en el Municipio.

7.2.1 Crianza, engorde y destace de pollo

En el municipio de Zunil, según la investigación de campo, se estableció que existe una demanda insatisfecha de pollo. Los pobladores manifestaron que para comprar este producto, tienen que viajar a Quetzaltenango. En la Aldea Santa María de Jesús se reúnen las condiciones necesarias para crear una granja para la crianza, engorde y destace de pollo, años atrás se estableció un proyecto de este tipo pero por causas desconocidas no funcionó. Los pobladores del lugar manifestaron su interés en la creación de una granja.

7.2.2 Producción de queso fresco

El queso fresco es un derivado de la leche, es parte fundamental de la canasta básica y del consumo diario de la familia, por lo cual tiene una demanda considerable en el Municipio. Sin embargo, en la investigación se determinó que la oferta de este producto, proviene de otro departamento por no existir producción en el Municipio. Debido a lo anterior se considera de gran beneficio promover la producción de queso fresco como una actividad productiva que represente un beneficio económico para los habitantes. La leche se comprará en el departamento de Retalhuleu para la elaboración del queso fresco.

Se propone desarrollar el proyecto en la aldea Santa María de Jesús por su ubicación y fácil acceso hacia la zona sur del país.

7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

Según la investigación realizada, se explotan varias actividades artesanales en el Municipio, la única potencialidad detectada en esta área es la fabricación de block.

7.3.1 Fabricación de block

Debido al crecimiento de la población del Municipio, existe demanda de construcción de viviendas, se determinó que la fabricación de block es importante y generará fuentes de trabajo. Los materiales como la arena blanca y piedra caliza se pueden encontrar en la Cabecera Departamental, por lo que se considera viable la instalación de fábricas que beneficien al sector de la construcción y a la población en general.

Por la cercanía al río Samalá se propone el área cercana a la aldea La Estancia de La Cruz para poder llevar a cabo el proyecto.

7.4 POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES

Este tipo de actividad productiva, consiste en transformar materia prima en un producto terminado. El sector agroindustrial no está desarrollado en el municipio de Zunil, debido a que esta actividad requiere de una inversión a la que los agricultores aún no tienen acceso, dentro de las potencialidades agroindustriales se mencionan:

7.4.1 Cebolla y zanahoria en escabeche

Existe en el municipio de Zunil, la posibilidad de envasar hortalizas en escabeche debido a la variedad que se produce en la región, el proceso en

escabeche es sencillo de realizarse, se requiere de los insumos siguientes: vinagre, sal yodada, canela, orégano seco, clavos de olor, tomillo seco, pimienta en grano y mejorana seca, esta mezcla se hierve por cuatro minutos.

Esta propuesta la pueden realizar personas individuales o grupos, por existir un mercado potencial en el Municipio y a nivel nacional. Este producto tiene demanda en supermercados, restaurantes, comedores, tiendas y hogares. Su inversión es mínima y recuperable a corto plazo.
Existe un área propicia para poder desarrollar el proyecto en las cercanías del caserío Paxmux.

7.4.2 Procesamiento de café

Existe en el municipio de Zunil, la posibilidad de empacar el café para su comercialización dentro del Departamento, con lo cual se aprovecha la existencia de varias fincas ubicadas en la aldea Santa María de Jesús y la extensión de las mismas. Además el café de la región es considerado de alta calidad por la altura y el clima del lugar.

Lo ideal es desarrollar el proyecto en el área de las fincas cafetaleras como la finca Monte Cristo y la finca Canadá, al sur de la aldea Santa Maria de Jesús.

7.5 POTENCIALIDADES DE SERVICIOS

Consisten en todas aquellas capacidades que tiene el municipio de Zunil específicamente en el área de servicios. Se estableció el siguiente:

7.5.1 Hotelería

El municipio de Zunil es muy atractivo para turistas, sin embargo por la falta de alojamiento, no tienen la posibilidad de quedarse por más tiempo y conocer todas las costumbres y tradiciones del lugar.

Las áreas cercanas a la cabecera del Municipio reúnen las condiciones más adecuadas para poder desarrollar un proyecto hotelero, además las próximas a centros turísticos naturales como Las Fuentes Georginas ó Aguas Amargas.

7.6 Forestales

El municipio de Zunil es potencialmente forestal, por tal razón se debe aprovechar de manera sostenible pequeños volúmenes de productos maderables, la agroforestería y recursos genéticos forestales.

De acuerdo a las características climáticas y agrarias se pueden explotar en las comunidades dos clases de pinos: Ayacahuite y Hartwegii.

7.7 Turismo

Existe la potencialidad de turismo debido al recurso de aguas termales y azufradas con características medicinales, ubicadas en la aldea La Calera y en la Cabecera Municipal, útiles para curar enfermedades como artritis y estrés.

Además la creación de un parque ecológico en el área protegida del cerro Pecul, como atractivo para turistas nacionales y extranjeros, donde se desarrollen actividades recreativas en contacto con la naturaleza.

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En este capítulo se presentan las propuestas de inversión que pueden ejecutarse en el municipio de Zunil, de acuerdo a las potencialidades detectadas en la investigación realizada. Entre ellas se desarrollan los proyectos de: producción de abono orgánico, producción de fresas, producción de queso fresco, producción de rosas y producción de aguacate Hass.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico socioeconómico efectuado en el municipio de Zunil, se estableció que la elaboración de abono orgánico, constituye una potencialidad para los productores de hortalizas para obtener mejores ingresos.

8.1.1 Identificación del proyecto

Consiste en la producción de abono orgánico, tipo compost a partir de los residuos vegetales sobrantes de la producción de hortalizas, el proyecto se ubicará en la aldea La Estancia de la Cruz, ubicada a ocho kilómetros del casco urbano del municipio de Zunil. Se considera una extensión de terreno de dos cuerdas, donde se elaborarán 15 aboneras de 2x5x1 metros (ancho, largo, alto) que tendrán para el primer trimestre una capacidad de producción por abonera de 100 quintales. Al año se obtendrán cuatro producciones. La comercialización del abono tendrá una cobertura a nivel local, es decir, únicamente en el Municipio. Se requiere una inversión total de Q. 131,733.00, esta se obtendrá de fuentes de financiamiento internas que provendrán de aportaciones de los socios y fuentes externas, procedentes de préstamos a la Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana R.L. La vida útil del proyecto será de cinco años. Dentro del impacto social es importante resaltar que este proyecto

beneficiará a los productores de hortalizas y a sus familias quienes podrán adquirir un abono de mejor calidad y a un precio más económico; además contribuirá con la protección del medio ambiente y la recuperación de los nutrientes naturales del suelo, los que se encuentran contaminados por el uso excesivo de fertilizantes químicos y pesticidas.

8.1.2 Justificación

En el municipio de Zunil, no existen reglamentos en cuanto al manejo de los desechos sólidos, estos se han convertido en un problema ambiental, ya que no existen políticas que regulen el manejo de los mismos; esto ha provocado que dichos desechos sean vertidos en las aguas del río Samalá, lo que provoca la contaminación de un valioso recurso natural. Según el estudio realizado, se determinó que la cantidad de desechos orgánicos generados por el mercado pueden ser utilizados para la elaboración de abono tipo compost (mezcla de estiércoles, residuos vegetales de cosecha, forrajes verdes, tierra fértil y agua) lo que beneficiará a los productores de hortalizas, al medio ambiente y además garantizará la seguridad alimentaria a través de la recuperación de los suelos para producir cosechas de mejor calidad y saludables.

Los beneficiarios del proyecto lo percibirán de manera positiva, en la medida en que se genere conciencia ambiental y cuando los beneficios sean tangibles para ellos. Las generaciones futuras de Zunil también serán beneficiadas al asegurarles un ambiente sano y recursos naturales suficientes para cubrir sus necesidades.

8.1.3 Objetivos

Los objetivos que persigue el proyecto son:

8.1.3.1 Objetivo general

Aprovechar los desechos orgánicos del mercado para producir abono y ayudar al sector de la población que se encuentra en desventaja económica.

8.1.3.2 Objetivos específicos

- Mejorar la calidad de los productos agrícolas para obtener mejores precios en el mercado.
- Generar fuentes de trabajo para los pobladores de la comunidad.
- Abastecer de este producto el mercado local.
- Contribuir a la conservación del medio ambiente, al evitar el uso de fertilizantes químicos.

8.1.4 Estudio de mercado

"Es la estimación de la cantidad de un bien que se puede ofrecer y que la comunidad estaría dispuesta a demandar a determinados precios."[46]

8.1.4.1 Descripción del producto

El abono orgánico es un nutriente natural de la tierra, minimiza el uso de insumos extremos, como plaguicidas y fertilizantes químicos. Promueve una planificación a largo plazo del manejo del suelo y la rotación balanceada de siembras, también incorpora materia orgánica y prácticas adecuadas de labranza, control biológico de plagas y la diversificación de la producción, aumenta el poder de retención de la humedad, reduce la erosión hídrica consolida los suelos, ayuda a corregir las condiciones técnicas del suelo por los daños causados por uso excesivo de abonos químicos, actúa como amortiguador del suelo, retarda los procesos por los cuales se producen

[46] Julio Melmick. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. s.n.t p.18

cambios de reacción de acidez o alcalinidad (PH), aumenta los microorganismos lo que da como resultado una mejor fertilidad a través de un control de la cantidad de elementos disponibles en el suelo.

8.1.4.2 Oferta

Se conoce a la relación que muestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores podrían poner a la venta a precios alternativos durante un período de tiempo.

La oferta de abono orgánico, está constituida por un número reducido de distribuidores que venden gallinaza, estiércol de caballo y fertilizantes químicos estos distribuidores se encuentran ubicados en el Municipio.

A continuación se presenta el cuadro de la oferta histórica:

Cuadro 126
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Abono Orgánico
Período 2000-2004
(En quintales)

Año	Producción local	Importaciones	Oferta total
2000	0	12,875	12,875
2001	0	13,390	13,390
2002	0	13,925	13,925
2003	0	14,482	14,482
2004	0	15,062	15,062

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

Según datos del cuadro anterior en el municipio de Zunil no existen oferentes locales de abono orgánico por medio del proceso compost, sin embargo las necesidades son crecientes, debido a que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura. Las importaciones son por parte de proveedores de los

municipios de Almolonga, Cantel y la Cabecera Departamental quienes abastecen el mercado local.

En el siguiente cuadro se presenta la oferta proyectada de abono orgánico a nivel local del año 2005 al año 2009.

Cuadro 127
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005-2009
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	0	15,588	15,588
2006	0	16,135	16,135
2007	0	16,682	16,682
2008	0	17,229	17,229
2009	0	17,776	17,776

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 126 a través del método de mínimos cuadrados donde Y= a+b (X); importaciones Y = 13,947 + 547 (X) con base en el año 2002.

El crecimiento en el mercado de abono, es evidente debido al crecimiento de la producción de los cultivos, con el propósito de satisfacer el mercado local, que constantemente demanda una producción de origen orgánico, por las características especiales de conservación del medio ambiente además de poseer un costo inferior a otros productos sustitutivos (fertilizantes químicos).

8.1.4.3 Demanda

Está constituida por la cantidad de bienes y servicios que en el mercado se necesitan, para buscar la satisfacción de una necesidad específica y a un precio determinado. La demanda está sujeta a datos subjetivos, por no existir producción de abono orgánico en el año 2005, año en que se realizó la investigación. Se tiene conocimiento que utilizan tres quintales de abono por cuerda antes de la siembra.

- **Demanda potencial**

Consiste en la cantidad de abono que los productores deberían utilizar para la producción de hortalizas. Según información proporcionada por los productores del Municipio, la cantidad de fertilizantes requerida por manzana es la siguiente:

Cuadro 128
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso de Fertilizantes por Cultivo
Por Manzana en Quintales
Año: 2005

Cultivos	Fertilizantes				Total
	Urea	Gallinaza	Triple 15	20-20 0	
Cebolla	32		16		48
Rábano	24		16	16	56
Zanahoria		48	16		64
Lechuga	24		16	16	56
Repollo	24		16	16	56
Total utilizado	104	48	80		280
Promedio utilizado por manzana					56
Cosechas al año					3
Promedio utilizado por manzana al año					168

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

En el cuadro anterior se tomó como base la hoja técnica de producción agrícola en la que se determinó la cantidad promedio de fertilizantes utilizada por manzana en los principales cultivos del Municipio.

A continuación se presenta la demanda histórica potencial a nivel local para un período de cinco años:

Cuadro 129
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Abono Orgánico
Período 2000 – 2004

Año	Ext. cultivada (En manzanas)	Consumo por manzana (En quintales)	Demanda total (En quintales)
2000	270	168	45,360
2001	275	168	46,200
2002	280	168	47,040
2003	285	168	47,880
2004	290	168	48,720

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

El cuadro anterior muestra la demanda potencial histórica comprendida entre el período 2000–2004 la que incrementa en 3,360 quintales. Con base a la encuesta e investigación realizada se determinó que los productores utilizan 168 quintales promedio por manzana para la siembra de los distintos cultivos. Para la extensión cultivada se utilizó de base la superficie cultivada en el Censo Agropecuario 2003 que fue de 285 manzanas en cultivos temporales, mismas que con el aumento de la frontera agrícola y la utilización de áreas forestales crece en promedio de cinco manzanas por año, según entrevista con agricultores de la localidad y técnicos del INAP.

A continuación se presenta la demanda potencial proyectada, la base de cálculo son los principales cultivos de la actividad agrícola existente en el Municipio, para lo cual se tomó en cuenta las manzanas cultivadas en el año 2003 agregando las cinco manzanas de crecimiento anual esto dá como resultado la siguiente proyección:

Cuadro 130
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005 – 2009

Año	Ext. cultivada (En manzanas)	Consumo anual (En quintales)	Demanda potencial (En quintales)
2005	295	168	49,560
2006	300	168	50,400
2007	305	168	51,240
2008	310	168	52,080
2009	315	168	52,920

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

De acuerdo a los cálculos de la demanda proyectada muestra que la misma va en aumento, hecho que da como resultado la posible aceptación del abono orgánico en el Municipio.

- **Consumo aparente**

Es también llamado demanda efectiva, está integrado por la producción más las importaciones menos las exportaciones

A continuación se muestra el consumo aparente histórico:

Cuadro 131
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Abono Orgánico
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Producción +	Importaciones -	Exportaciones =	Consumo aparente
2000	0	12,875	0	12,875
2001	0	13,390	0	13,390
2002	0	13,925	0	13,925
2003	0	14,482	0	14,482
2004	0	15,062	0	15,062

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 126.

El cuadro anterior muestra el consumo aparente histórico el cual demuestra la aceptación que puede tener este producto.

Para la proyección del consumo aparente se utiliza la fórmula de mínimos cuadrados y dá como resultado el siguiente cuadro:

Cuadro 132
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Abono Orgánico
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Producción	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2005	0		15,588		0		15,588
2006	0		16,135		0		16,135
2007	0		16,682		0		16,682
2008	0		17,229		0		17,229
2009	0		17,776		0		17,776

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 127.

Se observa que el consumo aparente del abono orgánico se incrementa en los últimos cinco años. Al mismo tiempo que las importaciones continúan en la misma tendencia, se crean condiciones apropiadas para la inversión en un mercado de libre competencia.

De acuerdo con los datos anteriores, para los años de 2005-2009 se determina un consumo aparente de 83,410 quintales de abono orgánico.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se detalla la demanda insatisfecha durante los cinco años de vida que tendrá el proyecto:

Cuadro 133
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Abono Orgánico
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	45,360	12,875	32,485
2001	46,200	13,390	32,810
2002	47,040	13,925	33,115
2003	47,880	14,482	33,398
2004	48,720	15,062	33,658

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 129 y 131.

Según se muestra en el cuadro anterior, la demanda insatisfecha no varió de manera significativa, con relación a la variación ascendente que obtuvo el consumo aparente, a pesar de que éste tuvo un incremento anual considerado, lo cual se presupone se deba al crecimiento de la frontera agrícola, esto implica que aún existen consumidores potenciales, sin ser cubiertos lo que evidencia la necesidad del abono orgánico en el Municipio.

A continuación se muestra el cuadro de la demanda insatisfecha proyectada:

Cuadro 134
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Abono Orgánico
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	49,560	15,588	33,972
2006	50,400	16,135	34,265
2007	51,240	16,682	34,558
2008	52,080	17,229	34,851
2009	52,920	17,776	35,144

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 130 y 132.

Al analizar el cuadro anterior, se estima que en los años futuros la producción de abono orgánico no alcanzará a cubrir los requerimientos de los agricultores potenciales; si prevalece el comportamiento del mercado sobre el cual fue hecho el estudio, permitirá la participación porcentual en el mercado no cubierto.

8.1.4.4 Precio

El abono químico tiene un precio que oscila entre Q. 120.00 y Q. 130.00 por quintal. Para el abono orgánico se tiene un precio promedio de Q. 30.00 el quintal. El abono orgánico que se producirá en el proyecto, se pondrá a la venta a Q. 30.00 el quintal.

8.1.4.5 Comercialización

"Se considera como un mecanismo primario para coordinar las actividades de producción, distribución y consumo. Visto de esa manera, el mercadeo incluiría las actividades de intercambio asociadas con la transferencia de los derechos de propiedad de un producto, la manipulación física de los productos y los trámites institucionales necesarios para facilitar esas actividades".[47]

La comercialización del abono orgánico se realizara de acuerdo a la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es el conjunto de instrumentos tácticos controlables de la Mercadotecnia, que la empresa combina para producir la respuesta que quiere en el mercado meta. Las numerosas posibilidades se pueden reunir en cuatro grupos de variables conocidas como las cuatro P: Producto, precio, plaza y promoción.

[47] Gilberto Mendoza. Op. Cit. p.10

> **Producto**

Es la combinación de bienes y servicios que ofrece la compañía al mercado meta. Es producto tipo compost consiste en mezclar residuos vegetales sobrante de la producción de hortalizas, estiércol de ganado caballar y avícola, esto da como resultado el abono orgánico de bajo costo y excelentes propiedades biológicas para mejorar la fertilidad de la tierra.

✓ **Características**

Una de las ventajas del abono orgánico es que el producto final es un material mejorado, más rico en nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio. Dentro de los tres niveles que se deben cubrir para garantizar la satisfacción y aceptación del consumidor, para este proyecto de abono orgánico se identifica con el nivel básico el cual satisface la necesidad del consumidor.

✓ **Calidad**

En el proceso de producción del abono orgánico se asignara una persona con conocimientos técnicos encargado de revisar todos los pasos con la finalidad de obtener un buen producto.

✓ **Nombre de la marca**

Con la finalidad de que el producto sea reconocido por los clientes, se determino que la marca del producto llevara el nombre de “La Estancia”.

✓ **Empaque**

Para poder distribuir el abono orgánico se acordó utilizar costales de polietileno, ya que se considera que se obtiene un mejor manejo para ser transportado y que se conserve de la mejor manera.

✓ **Presentación del producto**

Se presentará en costales de polietileno con un peso de 100 libras, luego se evaluará la demanda del producto para ofrecerlo en menores o mayores medidas.

> **Precio**

El precio del saco de abono orgánico se determina por medio del costo de producción, cuantificándose los elementos del costo, insumos, mano de obra y costos indirectos variables estableciendo un valor de Q. 30.00, el quintal. El precio no tendrá ninguna variación en el mercado, ya que el producto será dirigido directamente al consumidor final y no existe ningún otro intermediario para la comercialización del abono orgánico.

d) Plaza

Se refiere a las actividades que se realizan para poner el producto a disposición de los consumidores, los canales que se utilizan son: cobertura, localización y transporte.

✓ **Cobertura**

El abono orgánico tendrá una cobertura local con miras a expandirse a municipios aledaños.

✓ **Localización**

La ubicación del Comité será en la aldea la Estancia de la Cruz de la Cabecera Municipal donde se tendrá la producción, almacenamiento y sala de ventas, con la finalidad de obtener los insumos por la proximidad a San Felipe Retalhuleu.

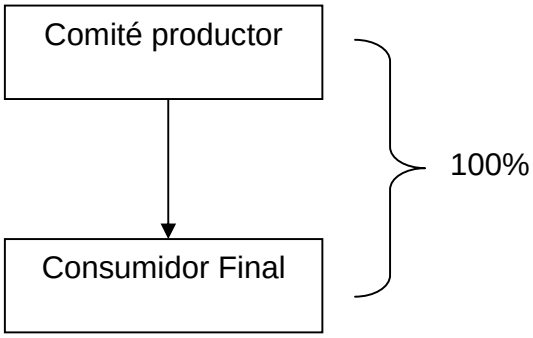
✓ **Transporte**

No se utilizara el transporte para distribuir el producto ya que los consumidores finales llegarán directamente a comprar el abono orgánico a la bodega de almacenamiento, de acuerdo a la demanda que se tenga del producto se implementará el transporte dependiendo de la ubicación donde sea requerido, al cual se incrementará el costo de transporte.

✓ **Canal de comercialización**

El canal de comercialización que se establecerá será de nivel cero, ya que los involucrados en el proceso serán el productor y el consumidor final, como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 20
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Canales de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

✓ **Márgenes de comercialización**

En este caso no se determinarán, por ser un canal de nivel cero, el consumidor final llega directamente a la bodega de almacenamiento a adquirir el producto.

e) Promoción

La forma de dar a conocer el producto será a través de altoparlantes con el propósito de informar a la población general de la ubicación del punto de venta, beneficios y atributos que conllevan aplicar abono orgánico a los cultivos.

8.1.5 Estudio técnico

Comprende los aspectos del tamaño del proyecto, localización, producción, tecnología, proceso productivo, personas interesadas, volumen y valor de la producción.

8.1.5.1 Localización

Tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto, al cubrir las exigencias o requerimientos que contribuyen a minimizar los costos de inversión y gastos durante el período productivo del proyecto.

- **Macrolocalización**

Se ubicará en el municipio de Zunil por ser un área eminentemente agrícola dedicada al cultivo de hortalizas, posee suficientes fuentes de materia prima, mano de obra con experiencia y la infraestructura física adecuada para la producción y puesta en marcha de este proyecto.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en la aldea La Estancia de la Cruz, ubicada a ocho kilómetros del casco urbano del municipio de Zunil. Se seleccionó esta aldea por los siguientes aspectos: el clima, recurso hídrico, mano de obra, por tener topografía plana y estar retirada del área urbana por los olores que produce el abono orgánico en el proceso de transformación de la materia prima, además es un área que permite la distribución al mercado local.

Para determinar la localización del proyecto, se tomaron en cuenta las características geográficas del lugar, infraestructura física, vías de acceso, mercado y disponibilidad de insumos.

8.1.5.2 Tamaño del proyecto

Se considera una extensión de terreno de dos cuerdas, donde se elaborarán al inicio del proyecto 15 aboneras de 2x5x1 metros (ancho, largo, alto) que tendrán para el primer trimestre una capacidad de producción por abonera de 100 quintales. Al año se obtienen cuatro producciones, que generan en total 6,000 quintales de abono orgánico.

Cada año se agregarán dos aboneras con las mismas dimensiones y capacidad, que dan un total al final de la vida útil del proyecto de 23 aboneras, con cuatro producciones al año para obtener 9,200 quintales.

El volumen y valor de la producción del proyecto de abono orgánico, se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 135
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Volumen de Producción Proyectado

Año	Aboneras	qq por abonera	Producción total en qq	Demanda insatisfecha	Participación del proyecto %
2005	15	400	6,000	33,973	17.66
2006	17	400	6,800	34,267	19.84
2007	19	400	7,600	34,560	21.99
2008	21	400	8,400	34,854	24.10
2009	23	400	9,200	35,147	26.18

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

En el cuadro anterior se muestra el volumen y la participación que se obtendrá en los cinco años del proyecto, el porcentaje como se puede observar es del

26.18% esto debido a que la demanda insatisfecha es demasiado alta, por que no existen productores de este tipo de abono el Municipio.

8.1.5.3 Tecnología

La tecnología a utilizar en el procesamiento es tradicional por lo que no se usan métodos de preservación.

8.1.5.4 Proceso de producción

Es una serie de actividades y pasos que se realizan para obtener un producto final. El proceso se determinó con base a las experiencias de los productores en la entrevista directa realizada en la investigación de campo.

En el caso del abono orgánico, el procedimiento será de la siguiente manera:

- **Selección y limpieza de terreno**

Se selecciona el terreno adecuado y luego la tierra sufre el proceso de limpieza. Posteriormente se realiza el proceso de rastreado con la finalidad de marcar las áreas a cavar.

- **Elaboración de aboneras**

Trazado el suelo se procede a elaborar las aboneras las que consisten en perforar áreas de terreno en una superficie de dos metros de ancho cinco de largo y un metro de profundidad.

- **Colocar respiraderos**

Este proceso consiste en colocar varas de bambú con agujeros, que servirán de respiradero a la abonera, esto evitará que el material depositado se queme.

- **Colocación de la primera capa de residuos orgánicos, agua y cal**

Se colocan desechos de hortaliza y rastrojo con un espesor de 10 a 15 centímetros, luego se coloca un poco de agua para humedecer el material y por

último se aplica una capa de cal o ceniza para acelerar el proceso de descomposición.

- **Colocación de segunda capa de hojas verdes**

La segunda capa se realiza con cinco centímetros de espesor de hojas verdes compactadas.

- **Tercera capa de estiércol de caballo**

Esta consiste en la colocación de 10 a 15 centímetros de grosor de estiércol de caballo o avícola.

- **Colocar última capa de tierra negra**

Se coloca una capa fina de tierra negra (contiene muchos microbios que ayudan a la descomposición) con un grosor de tres a seis centímetros.

- **Repetición de proceso hasta la altura de un metro**

Efectuada la primera capa de compuestos orgánicos se procede a repetir el proceso hasta alcanzar una altura de un metro.

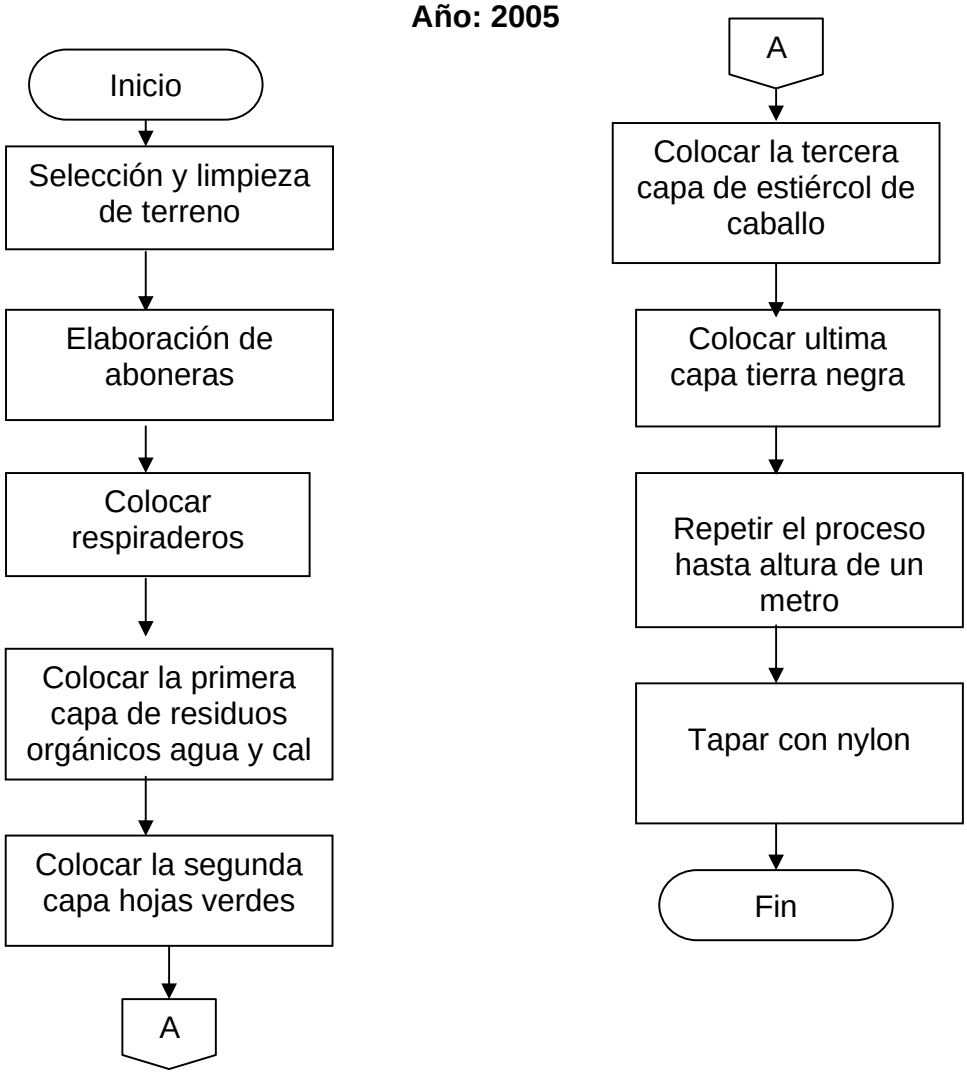
- **Tapar con nylon**

Para evitar la penetración directa de los rayos del sol, la proliferación de moscas y la lluvia, se cubre con nylon. A los diez días, después de haberse terminado de construir la abonera, se hará una visita para asegurar su funcionamiento, y si el proceso ha sido normal, tendrá una temperatura aproximada de 71 grados centígrados, que a través del proceso bajará gradualmente hasta 38 grados centígrados, si la temperatura no es la señalada se deberá aplicar agua para que el proceso sea normal.

A los 30 días se dará la primera vuelta, o sea se invertirán las capas, se coloca de primero la última y de último la primera, con el propósito de que sé dé un proceso normal de descomposición. El procedimiento de volteo se repetirá cada

semana y en un término de tres meses se contará con un buen abono orgánico, se estiman cuatro producciones al año. A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

Gráfica 21
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se observan los pasos que deben seguirse para la elaboración de abono orgánico.

Los insumos de abono orgánico principalmente el estiércol se podrá adquirir en el municipio de San Felipe Retalhuleu donde existen tres fincas creadoras y productora de ganado avícola y caballar estas son Santa Bárbara, La Veloz y la Experimental, las que producen mensualmente en conjunto 100 sacos de estiércol según investigación de campo efectuada.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Se refiere a las diferentes estructuras de tipo administrativo que puede adoptar una empresa o institución con la finalidad de alcanzar el éxito de la misma en el tiempo estimado.

8.1.6.1 Organización propuesta

Para el proyecto de producción de abono orgánico se propone la creación de un Comité, que es un tipo de organización en la que se dan relaciones de colaboración y ayuda mutua al servicio de los miembros que lo integran. Así mismo, presenta ventajas en cuanto a su formación que es simple y fácil de constituir; también sirve como instrumento legal para obtener mejores perspectivas en cuanto a financiamiento.

8.1.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada se estableció que las personas trabajan de forma individual, por esta razón, se considera que el tipo más simple y adecuado de organización que les permita tener personería jurídica y dadas las condiciones prevalecientes en el municipio de Zunil, es la integración de un comité de productores, por ser más fácil y rápida su constitución. Por medio de ésta organización se ejercerá la administración de la producción y comercialización de abono orgánico. El Comité gestionará los créditos para

financiar el proyecto y la asistencia técnica, con el fin de alcanzar y cumplir con los objetivos propuestos.

8.1.6.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen con la formación del comité de producción de abono orgánico están los siguientes:

- **Objetivo general**

Organizar a los productores para que puedan tener personería jurídica y les faciliten el crédito y la realización de alianzas estratégicas con otras asociaciones que les brinden asesoría técnica para la consecución de sus objetivos.

- **Objetivos específicos**

> Crear una organización eficiente que administre adecuadamente sus recursos, de tal manera que se obtengan los beneficios esperados en un año.

> Mejorar la situación socio-económico de sus miembros.

> Ser un soporte económico para el crecimiento comercial y social de los agricultores del Municipio durante la vida útil del proyecto.

8.1.6.4 Base legal

Es el cuerpo legal que regulará la organización y funcionamiento del Comité. Conforme los artículos 18 organización de vecinos y 19 autorizaciones para la organización de vecinos, del código municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, los vecinos podrán organizarse en comités y obtener la personalidad jurídica mediante escritura pública.

- **Normas internas**

Consiste en las normas elaboradas específicamente para regular la organización.

> Acta de Constitución, en donde se consigna quienes forman el Comité.

> Reglamento Interno del Comité: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.

> Políticas del Comité: el comité establecerá políticas de precios y de créditos.

> Manual de organización, este contiene información clara, detallada y ordenada sobre la organización del Comité y sus distintas dependencias administrativas, así como los puestos que lo conforman.

> Manual de normas y procedimientos, es un instrumento administrativo que orienta tanto a directivos como asociados del Comité, para ejecutar sus funciones eficientemente, con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.

- **Normas externas**

El Comité deberá sujetarse a las siguientes leyes:

> La Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43 y 119 literales a y e;

> Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala

> Código Municipal, Decreto 58-98, modificado por el Decreto Ley 12-2002 emitido por el Congreso de la República, artículos 18, 19 y 175.

> Ley y reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República.

Por ser comité de carácter lucrativo, deberá también observar las leyes siguientes:

> Código de Trabajo, Decreto Ley 1441

> Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y su reglamento, así como las reformas del Congreso de la República de Guatemala.

> Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y su reglamento con sus reformas.

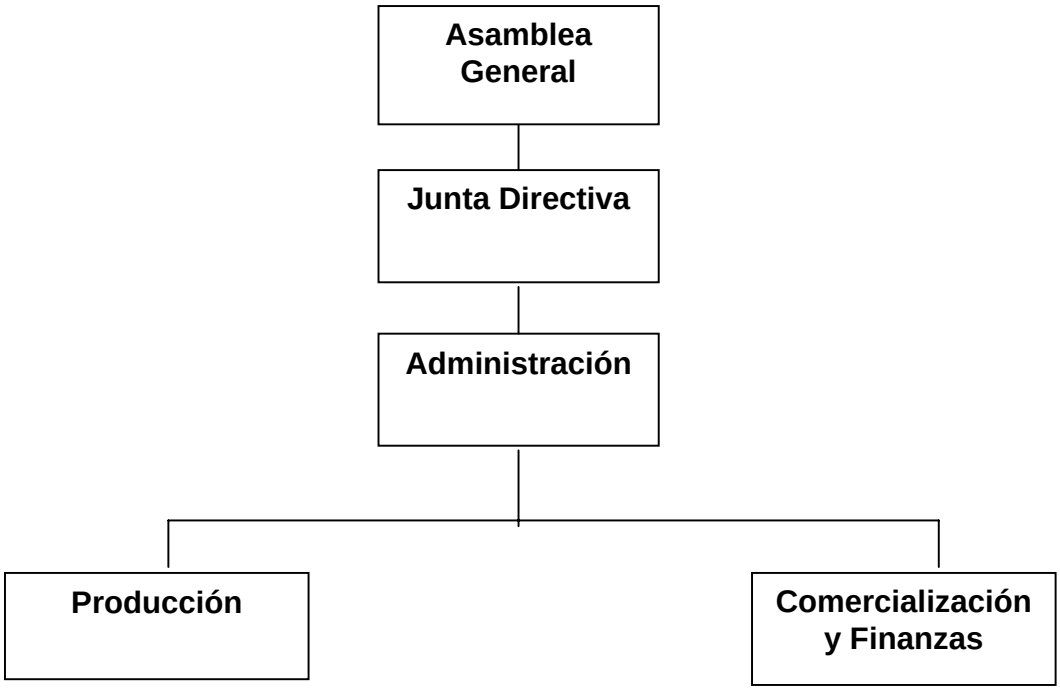
> Código Tributario, Decreto 6-91

8.1.6.5 Diseño organizacional

Constituye una fase importante en el planteamiento de una nueva empresa. Por medio de ésta se muestra cómo estará distribuida la responsabilidad, autoridad, control, en los distintos niveles de trabajo. Se propone un sistema organizacional de tipo lineal, en la cual las relaciones de autoridad son de orden descendente y la responsabilidad fluye de los niveles inferiores hacia los superiores.

La estructura organizacional propuesta para el Comité de producción de abono orgánico, responde a las necesidades básicas que requiere esta organización y estará integrado de la forma que se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 22
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Organigrama del Comité de Abono Orgánico "La Estancia"
Año: 2005



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

8.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las principales funciones de las unidades administrativas.

- **Asamblea general**

Representa la máxima autoridad del Comité, la que se encargará de planificar, programar y controlar las tareas relevantes de la organización, aprobará normas y procedimientos internos y otras regulaciones para lograr el éxito del proyecto.

- **Junta directiva**

Las funciones más importantes de está son:

> Velar por el cumplimiento de los propósitos del Comité.

> Elaborar los reglamentos internos, políticas, estrategias y lograr su aplicación y cumplimiento.

> Conocer y resolver en su calidad de máxima autoridad, las faltas disciplinarias cometidas, de conformidad con el reglamento interno del comité.

> Preparar el plan de trabajo.

> Rendir informes sobre las actividades y estados financieros a la Asamblea General.

- **Administración**

Entre sus principales funciones están las siguientes:

> Planificar todas las actividades administrativas y de ejecución que se deben realizar durante la vida útil del proyecto con base a metas, objetivos y programas, establecidos por la Asamblea General.

> Organizar todas las actividades que se requieren para el buen desarrollo de las tareas que le corresponden a las unidades administrativas.

> Dotar e integrar los recursos humanos y físicos necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.

> Dirigir todas las actividades de la organización, de manera que el personal contribuya al logro de los objetivos establecidos.

> Establecer mecanismos de control y retroalimentación para llevar a cabo los planes de trabajo.

- **Producción**

Esta unidad será la encargada de desarrollar las actividades propias de producción de abono orgánico, entre sus principales funciones están:

> Adquirir y controlar el uso de todos los insumos que se requieren para el proceso de producción.

> Controlar el inventario físico del producto.

> Revisar el estado físico de la infraestructura del proyecto.

> Realizar muestreo para determinar el desarrollo correcto de la producción**.**

- **Comercialización y finanzas**

Las funciones principales de esta unidad serán las siguientes:

> Establecer mercados para comercializar el producto.

> Efectuar las ventas del producto conforme a pedidos.

> Presentar reportes de ventas diarios.

> Promocionar el uso del abono orgánico entre los productores.

> Elaborar el presupuesto anual del proyecto.

> Dotar e integrar los recursos financieros necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.

> Elaboración de estados de resultados y costos de producción.

> Establecer y ejecutar los mecanismos de control y operaciones contables en la utilización de los fondos y patrimonio del Comité.

> Elaboración de controles de los financiamientos tanto internos como externos.

> Control de los ingresos y egresos.

> Elaboración de la evaluación financiera mensual y anual.

> Elaboración de planillas de pagos, cheques, vouchers y papelería de respaldo.

> Elaboración de cheques para pago de proveedores.

> Elaboración de las declaraciones fiscales del Comité.

- **Recursos necesarios**

Son todos aquellos que dispone una organización para su funcionamiento y sin estos sería imposible la puesta en marcha del proyecto, dichos recursos, combinados en forma adecuada, son dirigidos a la consecución de los objetivos establecidos.

> **Humanos**

El Comité estará constituido por 10 integrantes, contará con una Junta Directiva electa, integrada por cinco personas, la mano de obra será aportada por el agricultor y su familia, se contratará los servicios de un contador supervisado por la Junta Directiva, para las actividades administrativas y de comercialización estarán a cargo de personal asociados al proyecto.

> **Materiales**

Se contará con dos cuerdas de terreno, donde se realizará el proceso de producción de abono orgánico, una oficina con un espacio amplio para que sirva de bodega, materiales, herramientas de trabajo, mobiliario y equipo.

> **Financieros**

Se requiere una inversión total de Q131,733.00, esta se obtendrá de fuentes de financiamiento internas que provendrá de aportaciones de los asociados y fuentes externas, que provendrá de préstamos en Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana R.L.

8.1.7 Estudio financiero

La finalidad de este estudio es analizar el entorno financiero del proyecto de abono orgánico y cumple básicamente tres funciones: determinar la factibilidad en que todos los costos pueden ser cubiertos oportunamente, medir la rentabilidad de la inversión y generar la información necesaria para realizar una comparación del proyecto con otras oportunidades de inversión.

8.1.7.1 Inversión

Es el conjunto de recursos financieros y técnicos que se dedican a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad para producir bienes y servicios, está constituida por todos los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto, integrado por la inversión fija y la inversión de capital de trabajo, así:

a) Inversión fija

Se conforma con los activos que la empresa necesita para el funcionamiento de este proyecto tales como: instalaciones, equipo agrícola, mobiliario y equipo y gastos de organización.

Para el proyecto de producción de abono orgánico, se requiere de la inversión fija siguiente:

Cuadro 136
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Terrenos				**2,000**
Cuerdas 25X25 V^2	Cuerda	2	1,000	2,000
Instalaciones				**20,000**
Bodega / oficina	Unidad	1	20,000	20,000
Mobiliario y equipo				**700**
Escritorio	Unidad	1	500	500
Silla secretarial	Unidad	2	50	100
Sumadora	Unidad	1	100	100
Herramienta				**610**
Machetes	Unidad	5	25	125
Azadones	Unidad	5	65	325
Palas	Unidad	4	40	160
Equipo agrícola				**2,740**
Báscula	Unidad	1	2,200	2,200
Carretillas de mano	Unidad	3	180	540
Gastos de organización				**700**
Trámite formación comité				700
Total inversión fija				**26,750**

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

Los precios del equipo agrícola, herramientas y mobiliario y equipo, se obtuvieron de cotizaciones hechas en negocios de la localidad; en cuanto al terreno, es el precio de mercado que tiene el lugar donde se harán las aboneras; para establecer el precio de construcción de las instalaciones se solicitó un presupuesto a un constructor de la localidad.

b) Capital de trabajo

Para efectos de este proyecto el capital de trabajo se considera como los requerimientos que se necesitan, para poner en marcha el proyecto de producción de abono orgánico y solventar los gastos en las distintas partes del

proceso productivo, que al final den como resultado la obtención del producto. El capital de trabajo está conformado de los siguientes elementos: insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos.

Además de la inversión fija se debe contar con capital de trabajo, el que define el patrimonio necesario para cubrir las obligaciones a corto plazo cuantificado en la forma siguiente:

Cuadro 137
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				**14,934**
Cal hidratada	Quintal	4	21.00	84
Estiércol	Quintal	900	9.00	8,100
Tierra negra	Quintal	135	50.00	6,750
Mano de obra				**32,077**
Limpia de terreno	Jornal	45	38.67	1,740
Aplicación de aboneras	Jornal	180	38.67	6,961
Rec. material verde	Jornal	45	38.67	1,740
Picado material verde	Jornal	45	38.67	1,740
Volteo y Aplic. de agua	Jornal	90	38.67	3,480
Terminado	Jornal	90	38.67	3,480
Llenado, pesado y estibado	Jornal	90	38.67	3,480
7mo. Día				4,583
Bonificación incentivo				4,873
Gastos indirectos variables				**33,296**
Cuota patronal IGSS	12.67%			3,447
Prestaciones laborales	30.55%			8,311
Sacos de nylon		6,000	3.00	18,000
Pita de nylon		60	10.00	600
Gastos imprevistos 5%				2,938
Gastos fijos de admón.				**24,676**
Sueldos de administración	Mensual	12	1,190.00	14,280
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000
Cuotas patronales 12.67%				1,809
Prest. laborales 30.55%				4,363
Servicio de agua	Mensual	12	2.00	24
Energía eléctrica	Mensual	12	80.00	960
Papelería y útiles				240
Total capital de trabajo				**104,983**

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

Esta inversión en capital de trabajo se requiere para el primer ciclo productivo, el cual consta de 15 aboneras, con una capacidad productiva de 100 quintales cada una y 1,500 quintales por producción. El proyecto tendrá cuatro producciones anuales, es decir, 6,000 quintales para el primer año y aumentará dos aboneras cada año a partir del segundo.

c) Inversión total

La inversión total está integrada por la suma de la inversión fija y el capital de trabajo, que debe hacerse para poner en marcha el proyecto de abono orgánico. La inversión total es la siguiente:

Inversión fija	Q.	26,750.00
Inversión en capital de trabajo		104,983.00
Total		**131,733.00**

El total de capital para iniciar el proyecto asciende a la cantidad de Q.131,733.00. Con el financiamiento interno, que es la aportación inicial de cada miembro del Comité, se cubre el 77% de la inversión requerida. Para el 23% restante será necesario recurrir al financiamiento externo.

8.1.7.2 Fuentes de financiamiento

En éste proyecto se utilizarán fuentes de financiamiento internas que provendrá de aportaciones de los asociados y fuentes externas, que serán gestionadas en la cooperativa de producción artesanal Santa Ana R.L., de la localidad.

a) Fuentes internas

Para el presente proyecto se propone aportaciones monetarias de diez asociados que integrarán el Comité, el capital estará constituido por el aporte de Q.10,173.30 por cada asociado.

b) Fuentes externas

Estará constituido por un préstamo a la Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana R.L. por un monto de Q. 30,000.00 quetzales, con una tasa de interés del 18% anual, con garantía fiduciaria a un plazo de cinco años pagadero al final del quinto año, el cuadro de amortización se presenta a continuación:

Cuadro 138
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Abono Orgánico
Plan de Amortización del Préstamo

Año	Amortización capital Q.	Intereses 18%	Monto Q.	Saldo Q.
0				Q 30,000
1	6,000	5,400	11,400	24,000
2	6,000	4,320	10,320	18,000
3	6,000	3,240	9,240	12,000
4	6,000	2,160	8,160	6,000
5	6,000	1,080	7,080	-
Total	**30,000**	**Q 16,200**	**46,200**	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

c) Financiamiento total

El requerimiento total de financiamiento necesario para poner en marcha el proyecto de abono orgánico es como sigue:

Fuentes internas	Q.	101,733.00
Fuentes externas		30,000.00
Total		**131,733.00**

8.1.7.3 Estados financieros

Son documentos de información que presentan los cambios o variaciones que se producen en un tiempo determinado. Además, estos estados reflejan una combinación de hechos registrados, convenios contables y criterios personales sobre la situación económico-financiera estimada del proyecto.

a) Estado de costo directo de producción anual

El costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir los insumos en un producto terminado, estos gastos comprenden además de los insumos y la mano de obra los gastos indirectos que requiere la producción. Para el presente proyecto se utilizará la técnica de costeo directo.

El costo directo de producción para el primer año del ciclo productivo, se presenta a continuación:

Cuadro 139
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**14,934.00**
Cal hidratada	Quintal	4	21.00	84.00
Estiércol	Quintal	900	9.00	8,100.00
Tierra negra	Quintal	135	50.00	6,750.00
Mano de obra				**32,077.50**
Limpia de terreno	Jornal	45	38.67	1,740.15
Aplicación de aboneras	Jornal	180	38.67	6,960.60
Rec. Material verde	Jornal	45	38.67	1,740.15
Picado material verde	Jornal	45	38.67	1,740.15
Volteo y aplicación de agua	Jornal	90	38.67	3,480.30
Terminado	Jornal	90	38.67	3,480.30
Llenado, pesado y estibado	Jornal	90	38.67	3,480.30
Séptimo día				4,582.50
Bonificación incentivo				4,873.05
Costos indirectos variables				**14,696.22**
Cuota patronal	12.67%			3,446.80
Prestaciones laborales	30.55%			8,310.96
Gastos imprevistos 5%				2,938.46
Total costo de producción				**61,707.72**
Rendimiento en quintales				6,000
Costo de producción por quintal				10.28

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

El estado financiero muestra que para producir 6,000 quintales de abono orgánico se necesita Q. 61,707.72 costo que resulta razonable para el Comité.

b) Estado de costo directo de producción proyectado

El costo de producción correspondiente a los cinco años que se estiman de duración para el proyecto de abono orgánico, se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 140
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	**Q 14,934**	**Q 16,925**	**Q 18,915**	**Q 20,906**	**Q 22,896**
Cal hidratada	84	95	105	116	126
Estiercol	8,100	9,180	10,260	11,340	12,420
Tierra negra	6,750	7,650	8,550	9,450	10,350
Mano de obra	**Q 32,077**	**Q 36,354**	**Q 40,631**	**Q 44,907**	**Q 49,184**
Limpia de terreno	1,740	1,972	2,204	2,436	2,668
Aplicación de aboneras	6,961	7,889	8,817	9,745	10,673
Rec. Material verde	1,740	1,972	2,204	2,436	2,668
Picado Material verde	1,740	1,972	2,204	2,436	2,668
Volteo y aplicación de agua	3,480	3,944	4,408	4,872	5,336
Terminado	3,480	3,944	4,408	4,872	5,336
Llenado, pesado y estibado	3,480	3,944	4,408	4,872	5,336
Séptimo día	4,583	5,194	5,805	6,416	7,027
Bonificación incentivo	4,873	5,523	6,173	6,822	7,472
Costos ind. variables	**Q 14,696**	**Q 16,655**	**Q 18,615**	**Q 20,575**	**Q 22,534**
Cuota patronal IGSS	3,447	3,906	4,366	4,826	5,285
Prestaciones laborales	8,311	9,419	10,527	11,635	12,743
Gastos imprevistos 5%	2,938	3,330	3,722	4,114	4,506
Total costo directo de Prod.	**Q 61,707**	**Q 69,934**	**Q 78,161**	**Q 86,388**	**Q 94,614**
Rendimiento en quintales	6,000	6,800	7,600	8,400	9,200
Costo de prod por quintal	10.28	10.28	10.28	10.28	10.28

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, los costos directos proyectados no presentan variación significativa en el período proyectado.

c) Estado de resultados

Los estados de resultados son expresiones cuantitativas que resumen la situación económica y financiera del proyecto en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado.

Cuadro 141
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas	Q180,000	Q204,000	Q228,000	Q252,000	Q276,000
(-)Costo directo de producción	**61,707**	**69,934**	**78,161**	**86,388**	**94,614**
Ganancia bruta en ventas	118,293	134,066	149,839	165,612	181,386
(-)Gastos variables de ventas	**18,600**	**21,040**	**23,480**	**25,920**	**28,360**
Sacos de nylon	18,000	20,400	22,800	25,200	27,600
Pita de nylon	600	640	680	720	760
Ganancia marginal	**99,693**	**113,026**	**126,359**	**139,692**	**153,026**
(-)Gastos fijos de producción	**700.5**	**700.5**	**700.5**	**700.5**	**548**
Depreciación equipo agrícola	548	548	548	548	584
Depreciaciones herramientas	152.5	152.5	152.5	152.5	0
(-) Gastos de administración	**25,656**	**27,705**	**27,705**	**27,705**	**27,705**
Sueldos de administración	14,280	15.710	15.710	15.710	15.710
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,809	1,991	1,991	1,991	1,991
Prestaciones laborales	4,363	4,800	4,800	4,800	4,800
Servicio de agua	24	24	24	24	24
Energía eléctrica	960	960	960	960	960
Papelería y útiles	240	240	240	240	240
Amort. Gastos de organización	140	140	140	140	140
Depreciación instalaciones	700	700	700	700	700
Ganancia en operación	73,336	84,620	97,953	111,286	124,773
(-)Gastos financieros	**5,400**	**4,320**	**3,240**	**2,160**	**1,080**
Intereses préstamos	5,400	4,320	3,240	2,160	1,080
Ganancia antes del ISR	**67,936**	**80,300**	**94,713**	**109,126**	**123,693**
(-) ISR 31 %	21,060	24,893	29,361	33,829	38,345
Ganancia neta	**Q 46,876**	**Q 55,407**	**Q 65,352**	**Q 75,297**	**Q 85,348**

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

El estado financiero anterior presenta una ganancia neta de los cinco años de producción proyectada de Q. 328,280.00. Asimismo indica que las utilidades aumentan conforme a las variaciones de producción y los precios de venta lo que conlleva a que cada año se incremente el impuesto sobre la renta.

d) Estado de situación financiera

Presenta los activos fijos de la empresa y el patrimonio, que incluye la aportación de los asociados y los resultados del ejercicio.

A continuación se presenta el estado de situación financiera que detalla la situación económica del proyecto de abono orgánico.

Cuadro 142
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Mobiliario y equipo	**700**	**700**	**700**	**700**	**700**
Escritorio	500	500	500	500	500
Silla secretarial	100	100	100	100	100
Sumadora	100	100	100	100	100
Herramienta	**610**	**610**	**610**	**610**	**610**
Machetes	125	125	125	125	125
Azadones	325	325	325	325	325
Palas	160	160	160	160	160
Equipo agrícola	**2,740**	**2,740**	**2,740**	**2,740**	**2,740**
Báscula	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Carretillas de mano	540	540	540	540	540
Terrenos	**2,000**	**2,000**	**2,000**	**2,000**	**2,000**
2 Cuerdas de terreno	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Instalaciones	**20,000**	**20,000**	**20,000**	**20,000**	**20,000**
Bodega / oficina	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
-)Depreciaciones y amortizaciones	(1,681)	(3,361)	(5,042)	(6,722)	(8,250)
Diferido					
Gastos de organización					
Tramite formación comité	700	700	700	700	700
Activo corriente					
Efectivo	100,777	189,608	289,020	364,464	449,857
Total activo	**125,846**	**212,997**	**310,728**	**384,493**	**468,357**
Pasivo y patrimonio neto					
Capital emitido					
Aportación	33,911	67,822	101,733	101,733	101,733
Ganancia del ejercicio	46,875	55,407	65,352	75,297	85,348
Ganancia no distribuida	-	46,875	102,282	167,634	242,931
Pasivo					
Pasivo no corriente					
Préstamo	24,000	18,000	12,000	6,000	-
Pasivo corriente					
I.S.R. por pagar (31%)	21,060	24,893	29,361	33,829	38,345
Total pasivo y patrimonio	**125,846**	**212,997**	**310,728**	**384,493**	**468,357**

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

8.1.8 Evaluación financiera

El objetivo fundamental de la evaluación financiera es determinar que el proyecto es viable, para lo cual se evalúan aspectos de carácter financiero, y tomar decisiones para realizar comparaciones entre diferentes opciones, la evaluación para el proyecto se presenta a continuación.

a) Relación ganancia-costos y gastos

Esta relación indica la ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en los costos y gastos del producto. Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\textbf{Rel. G/C} = \frac{G}{C + Gts}$$

Simbología:

Rel. G/C y Gts. = Relación ganancia costos y gastos

G = Ganancia

C = Costos

Gts. = Gastos

Año 1

$$\text{Rel. G/C Gts.} = \frac{46{,}876}{131{,}443} = 0.36$$

Para el primer año por cada quetzal invertido en los costos y los gastos se obtiene Q.0.36 de ganancia misma que con el transcurrir del proyecto aumenta como lo demuestra el siguiente cuadro:

Cuadro 143
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Relación Ganancia-Costos y Gastos

Año	Ganancia Q.	Costos y Gts Q.	Rel. G/C Q.
1	46,876	131,443	0.36
2	55,407	146,912	0.38
3	65,352	160,967	0.41
4	75,297	175,022	0.43
5	85,348	189,124	0.45

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

b) Relación ganancia-ventas

Esta relación indica la ganancia que se obtiene por cada quetzal en ventas efectuadas. Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\textbf{Rel. G/V} = \frac{G}{V}$$

Simbología

Rel. G/V = Relación ganancia ventas

G = Ganancia

V = Ventas

Año 1

$$\text{Rel. G/C} = \frac{46{,}876}{180{,}000} = 0.26$$

Para el primer año por cada quetzal obtenido en las ventas se obtiene Q.0.26 misma que aumenta con el transcurrir del proyecto como lo demuestra el cuadro siguiente:

Cuadro 144
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Relación Ganancia-Ventas

Año	Ganancia Q.	Ventas Q.	Rel. G/V Q.
1	46,876	180,000	0.26
2	55,407	204,000	0.27
3	65,352	228,000	0.29
4	75,297	252,000	0.30
5	85,348	276,000	0.31

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

c) Punto de equilibrio en valores

Representa la cantidad de quetzales que se debe vender para cubrir los gastos fijos y variables, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\textbf{P.E.V} = \frac{GF}{\%\ GM}$$

Simbología

P.E.V = Punto de equilibrio en valores
GF = Gastos fijos
% GM = Porcentaje de ganancia marginal

Año 1

$$P.E.V. = \frac{31{,}757}{55.3850} = 57{,}339$$

En el primer año del proyecto se debe vender Q.57,339.00 para no perder ni ganar para los siguientes años las ventas deben de ser como indica el cuadro siguiente:

Cuadro 145
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Punto de Equilibrio en Valores

Año	Gastos fijos Q.	Ganancia marginal %	P.E. valores Q.
1	31,757	55.3850	57,339
2	32,726	55.4049	59,067
3	31,646	55.4206	57,101
4	30,566	55.4333	55,140
5	29,333	55.4442	52,906

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

d) Punto de equilibrio en unidades

Representa la cantidad de abono orgánico que se necesita vender, para que el proyecto cubra los costos y gastos totales. La forma a utilizar es la siguiente:

$$\textbf{P.E.U.} = \frac{GF}{PVU - CU}.$$

Simbología

P.E.U = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos fijos

PVU = Precio venta unitario

CU = Costo unitario

Año 1

$$\text{P.E.U.} = \frac{31{,}757}{30 - 13.38} = 1{,}911$$

Para el primer año de vida del proyecto se necesita vender 1,911 quintales de abono orgánico, para los siguientes años la unidades a vender son las siguientes:

Cuadro 146
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Punto de Equilibrio en Unidades

Año	Gastos fijos	Precio venta qq	Costo unitario qq	P.E. unidades
1	Q 31,757	Q 30	Q 13.38	1,911
2	32,726	30	13.38	1,969
3	31,646	30	13.37	1,903
4	30,566	30	13.37	1,838
5	29,333	30	13.37	1,764

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

e) Porcentaje de márgen de seguridad

Es la cifra monetaria en la cual las ventas netas presupuestadas o reales, exceden al volumen de ventas necesario para cubrir los costos y gastos fijos. Márgen de seguridad, su formula está representada de la siguiente manera:

$$\textbf{\%MS} = \frac{\text{Vtas} - \text{PEV}}{\text{Vtas}} * 100$$

Simbología:

%MS **=** Porcentaje de margen de seguridad

Vtas = Ventas

PEV = Punto de equilibrio en valores

Año 1

$$\%MS = \frac{180{,}000 - 57{,}339}{180{,}000} * 100 = 68.15$$

Para el primer año del proyecto se obtiene un margen de seguridad de 68.15% mismo que con el transcurrir del proyecto aumenta haciendo del mismo un proyecto seguro como lo demuestra el siguiente cuadro:

Cuadro 147
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Abono Orgánico
Porcentaje Margen de Seguridad

Año	Ventas Q.	P.E.V. en Q.	% de margen de seguridad
1	180,000	57,339	68.15
2	204,000	59,067	71.05
3	228,000	57,101	74.96
4	252,000	55,140	78.12
5	276,000	52,901	80.83

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

8.1.9 Impacto social

Dentro del impacto social es importante tomar en cuenta que este proyecto beneficiará a 10 agricultores y sus familias quienes son los asociados, 585 jornales aumentando estos en un 10% anualmente, además, de generar puestos de trabajo, beneficiará a los productores que al utilizar el producto obtendrán cosechas de mejor calidad y por ende mejores beneficios económicos.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico socioeconómico efectuado en el municipio de Zunil, se estableció que la producción de fresa, constituye una oportunidad para los productores agrícolas de diversificar sus cultivos y obtener mejores ingresos.

8.2.1 Presentación del proyecto

En el presente proyecto se desarrollará la producción de fresa y se ubicará en la aldea La Estancia de La Cruz, municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, Guatemala

Para iniciar el proyecto se conformará una Cooperativa Agrícola “La Estancia” R.L. integrada por veinte socios productores, que participarán en igualdad de condiciones.

El proyecto consiste en cultivar fresa, en una manzana de terreno, que será destinada para la venta en el mercado nacional. La vida útil del proyecto es cinco años.

8.2.2 Justificación

Los habitantes del municipio de Zunil se dedican en su mayoría a las actividades agrícolas debido a que las características del suelo, clima, agua, entre otros factores favorecen el desarrollo de estas actividades, principalmente la siembra de verduras y hortalizas, sin embargo es necesario diversificar la producción con nuevos productos a los que los productores puedan dedicarse y que les generen mayores ganancias, a las obtenidas en el año 2005. El cultivo de la fresa en Guatemala está en su etapa de desarrollo, debido a que los productores aún no han perfeccionado la técnica del cultivo y producción de fresa. En Guatemala ya existen Instituciones que apoyan al agricultor en cada uno de los procesos del

cultivo de fresa, brindándole asesoría, desde como elegir el suelo, el proceso productivo, comercialización y entrega del producto.

La ubicación del proyecto se llevó a cabo a través de la selección para lo cual se tomaron en cuenta varios aspectos, de los cuales se pueden mencionar: la aptitud y adaptabilidad de los suelos en cultivos ajenos a las hortalizas, el clima, plagas, accesos de transporte, disponibilidad de mano de obra, entre otros, el lugar que más se adaptó a las necesidades requeridas para el cultivo de fresa fue la aldea denominada La Estancia de La Cruz.

Adicionalmente a ello se contempló la participación de la mujer, como fuerza productiva, para contribuir a fortalecer la economía familiar de los habitantes de dicha aldea.

8.2.3 Objetivos

Los objetivos que se persiguen con el proyecto de producción de fresa son los siguientes:

8.2.3.1 Objetivo general

Promover la producción de fresa para la venta en el mercado de consumo nacional, a manera de incrementar la demanda de tal producto, para mejorar el nivel de ingresos de los productores y con ello generar empleos para contribuir con el desarrollo económico y social del Municipio.

8.2.3.2 Objetivos específicos

- Alcanzar una adecuada organización de los productores que permita obtener más oportunidades de acceso a la asistencia técnica y crediticia.

- Implementar un sistema moderno de cultivo que permita maximizar la producción y obtener fresa de excelente calidad, al aplicar el sistema de goteo por aspersión.
- Contribuir a satisfacer la demanda insatisfecha de fresa en Guatemala.
- Identificar nichos de mercado para la fresa.
- Capacitar al recurso humano, para lograr elevar el nivel productivo.

8.2.4 Estudio de mercado

El estudio de mercado permite determinar la viabilidad del proyecto y analizar las variables de la demanda, oferta, precios y comercialización del producto y ratifica la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado y la posibilidad de brindar un mejor producto o servicio que el que ofrecen el mercado existente.

8.2.4.1 Descripción del producto

La planta que produce la fresa es pequeña, de no más de 50 cm. de altura, con numerosas hojas trilobuladas de pecíolos largos, que se originan en una corona o rizoma muy corto, que se encuentra a nivel del suelo y constituye la base de crecimiento de la planta; en ella se encuentran tres tipos de yemas; unas originan más tallos, que crecen junto al primero, otras los estolones, que en contacto con el suelo emiten raíces y forman nuevas plantas, y el tercer tipo de yemas, forman los racimos florales cuyas flores son hermafroditas y se agrupan en racimos.

La fresa presenta un engrosamiento del receptáculo floral, pero en realidad es un falso fruto y sobre ese falso fruto se encuentran gran cantidad de semillas pequeñas, que son frutos verdaderos llamados aquenios. Las raíces de la fresa son fibrosas y poco profundas.

La planta de fresa es perenne, ya que por su sistema de crecimiento, constantemente forma nuevos tallos, que la hacen permanecer viva en forma indefinida.

“La variedad a cultivar es Chandler; su adaptación es muy buena, ha dado buenos resultados a diferentes altitudes, desde los 1,300 hasta 2,000 MSNM (metros sobre el nivel del mar). La producción anual en una manzana cultivada oscila entre 30 y 50 toneladas métricas; se considera que si la época de siembra y la técnica de cultivo son adecuadas la producción puede incrementarse considerablemente”[48].

Entre las características especiales de esta calidad de fresa se encuentra que del 70 al 80% de la fruta cumple con las normas de exportación, el tamaño del fruto es muy grande, los primeros frutos son de 20 gramos ó más, el peso promedio está entre 14 y 16 gramos, el fruto es muy resistente.

Entre los principales usos que puede darse a la fresa se tienen: consumo en fruto, para exportación y puede usarse en la industria como materia prima, para la elaboración de una amplia gama de productos alimenticios y no alimenticios.

8.2.4.2 Oferta

Se encuentra conformada por la producción nacional más las importaciones si las hubiera.

- **Oferta local**

Los productores del municipio de Zunil no cultivan fresa, porque tienen temor de abandonar la práctica del cultivo de hortalizas, la razón es que son muy

[48] Victor Manuel Gudiel.Manual Agrícola Superb. Edición 2004. Editorial Superb. Guatemala, 2004. pp. 21-24.

apegados a sus costumbres, sin embargo la inquietud de cambio ha empezado a surgir y el interés está puesto en el cultivo de fruta.

- **Oferta nacional**

La fresa es producida en diferentes departamentos de Guatemala: Chimaltenango, Totonicapán, Sololá, Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango y Suchitepéquez y el municipio de San José Pinula en el departamento de Guatemala.

El cuadro a continuación, muestra el comportamiento que ha tenido la fresa en el período indicado.

Cuadro 148
República de Guatemala
Oferta Histórica de Fresa
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	147,318	2,310	149,628
2001	150,073	5,108	155,181
2002	150,073	17,002	167,075
2003	150,073	24,677	174,750
2004	150,073	47,203	197,276

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de los años 2000 a 2004 proporcionados por el Banco de Guatemala.

Este cuadro muestra que durante los últimos cinco años la producción nacional no ha sido suficiente para satisfacer la demanda, debido a la presencia de importaciones.

Cuadro 149
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Fresa
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	151,175	52,067	203,242
2006	151,726	63,002	214,728
2007	152,277	73,938	226,215
2008	152,828	84,873	237,701
2009	153,379	95,809	249,188

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 148 de oferta total histórica y el método de mínimos cuadrados con la formula Yc=a+bx donde a=149,522 b=551 para la producción y para las importaciones a=19260 b=10936.

El cuadro anterior muestra que las importaciones son cada vez mayores debido a la necesidad de abastecimiento que se tiene de este fruto, mientras que la producción nacional crece lentamente, lo que indica que este proyecto tiene grandes oportunidades de participación en el mercado.

8.2.4.3 Demanda

Está constituida por la cantidad de fresa que se necesita para satisfacer las necesidades alimenticias de los consumidores, a continuación se presenta la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha de la fresa a nivel nacional.

- **Demanda potencial**

Este análisis trata de justificar el comportamiento de los consumidores potenciales de un bien o servicios que se pretende producir u ofrecer.

La demanda potencial histórica de la fresa a nivel nacional, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 150
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Fresa
Período 2000 – 2004

Año	Población total	Población delimitada 75%	Consumo anual per cápita (en quintales)	Demanda potencial (en quintales)
2000	11,225,403	8,419,052	0.03	252,572
2001	11,503,653	8,627,740	0.03	258,832
2002	11,791,136	8,843,352	0.03	265,301
2003	12,087,015	9,065,261	0.03	271,958
2004	12,390,451	9,292,838	0.03	278,785

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IX Censo de Población y VI de Habitación del 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, y la revista Seguridad Alimentaría y Nutrición del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-.

Los datos anteriores muestran el comportamiento que ha tenido la demanda de fresa en el período indicado y para su cálculo se delimitó la población en un 75%, considerando a los niños menores de un año y aquellas personas que son susceptibles a padecer de alergias, así como los gustos y preferencias del consumidor.

Cuadro 151
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Fresa
Período 2005 – 2009

Año	Población delimitada 75%	Consumo anual per cápita (En quintales)	Demanda potencial (En quintales)
2005	9,505,176	0.03	285,155
2006	9,723,686	0.03	291,711
2007	9,942,195	0.03	298,266
2008	10,160,704	0.03	304,821
2009	10,379,213	0.03	311,376

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IX Censo de Población y VI de Habitación del 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, y la revista Seguridad Alimentaría y Nutrición del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-.

Para el cálculo de la demanda potencial de fresa se tomó el 75% de la población que se espera consumirá fresa y se multiplicó por la porción que cada persona debe incluir en su dieta diaria alimenticia, recomendada por el INCAP. Se considera que la demanda es alta y representa un reto para los productores nacionales el poder abastecerla en los próximos cinco años.

- **Consumo aparente**

Para su determinación, se tomó el total de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones arriba descritas durante el período comprendido del 2000 al 2004.

Cuadro 152
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Fresa
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Producción nacional	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2000	147,318		2,310		18,815		130,813
2001	150,073		5,108		20,204		134,977
2002	150,073		17,002		25,692		141,383
2003	150,073		24,677		36,936		137,814
2004	150,073		47,203		50,846		146,430

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 148 de oferta total histórica y datos estadísticos de los años 2000 al 2004 proporcionados por el Banco de Guatemala.

El cuadro anterior muestra el comportamiento del consumo aparente de fresa en la República de Guatemala durante los últimos cinco años, lo que manifiesta la importancia que adquiere el producto a escala nacional.

Cuadro 153
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Fresa
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Producción +	Importaciones -	Exportaciones =	Consumo aparente
2005	151,175	52,067	54,737	148,505
2006	151,726	63,002	62,816	151,912
2007	152,277	73,938	70,896	155,319
2008	152,828	84,873	78,975	158,726
2009	153,379	95,809	87,054	162,133

Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 149 de oferta total proyectada y método de mínimos cuadrados con la formula Yc = a + b(x) donde a = 30,498 b= 8,079 para exportaciones.

El consumo aparente proyectado refleja que en los próximos cinco años, existirá un aumento en las exportaciones, por lo que se hace necesaria la participación de nuevos productores de fresa que contribuyan a incrementar la producción de la misma para satisfacer la demanda a nivel nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Determina la cantidad de un producto que hace falta para abastecer las necesidades de consumo de la población, que puede adquirir y consumir la fresa.

Cuadro 154
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Fresa
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	252,572	130,813	121,759
2001	258,832	134,977	123,855
2002	265,301	141,383	123,918
2003	271,958	137,814	134,144
2004	278,785	146,430	132,355

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 152 de consumo aparente y 150 de demanda potencial histórica.

La demanda insatisfecha anterior se determinó a través de la comparación entre la oferta histórica nacional y el consumo aparente, del mismo período, reflejando que la oferta nacional no ha sido suficiente para cubrir la demanda de fresa a nivel nacional.

Cuadro 155
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Fresa
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	285,155	148,505	136,651
2006	291,711	151,912	139,799
2007	298,266	155,319	142,947
2008	304,821	158,726	146,095
2009	311,376	162,133	149,243

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 153 de consumo aparente proyectado y 151 de demanda potencial proyectada del presente informe.

Este cuadro representa la cantidad de quintales de fresa que harán falta para satisfacer la demanda nacional y ofrece oportunidad al proyecto de producción de fresa de ponerlo en marcha y de ser así contribuir con 500 quintales de fresa

que representaría un 0.36% de la demanda insatisfecha proyectada para el primer año.

8.2.4.4 Precio

El precio de la fresa en el mercado es variable y depende mucho de la calidad tamaño, color y sabor, y por esa razón se determinó que la caja de fresa con 20 libras de peso tiene un precio de Q. 120.00 del productor al mayorista.

8.2.4.5 Comercialización

El proceso de comercialización consiste en una serie de etapas mediante las cuales los productos llegan al consumidor final.

Para el presente proyecto, la comercialización está dirigida exclusivamente al mercado nacional.

- **Proceso de comercialización**

Para estudiar la comercialización de fresa, se necesita analizar los procesos que a continuación se desarrollan:

> **Concentración**

Es la forma en que se reúne la cosecha de fresa. La concentración de la producción de fresa estará a cargo de los productores, quienes luego de recolectar la cosecha la ubicarán en la galera que se destinó para tal actividad cerca del área de cultivo.

> **Equilibrio**

Para analizar el equilibrio de un producto agrícola, se debe considerar dos variables: la época de la cosecha y las variaciones de la demanda.

La cosecha de fresa marca dos estaciones una de invierno y la otra de verano, por lo que todo el año se puede contar con este producto, sin embargo la producción no es suficiente para satisfacer la demanda.

> **Dispersión**

La distribución se realizará de la siguiente forma: El productor venderá al mayorista la fresa, empacada en cajas de 0.2 quintales (20 libras) cada una, y el mayorista al detallista, posteriormente el detallista al consumidor final.

- **Etapas de la comercialización**

Este análisis incluye la descripción de las diferentes instituciones, formas de mercado y las funciones principales que conforman el proceso de comercialización.

> **Instituciones de la Comercialización**

Son los diferentes entes que participan en este proceso y ellos son: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

✓ **Productor**

Son los productores que se encargan de la producción de fresa en todas sus etapas, que van desde la preparación de la tierra hasta la cosecha.

✓ **Mayorista**

Son agentes que adquieren grandes volúmenes de fresas, para luego negociarlas con los agentes minoristas en las condiciones que estime convenientes y al precio que les resulte más rentable.

✓ **Minorista**

El agente minorista, es aquel que se encarga de poner a disposición del consumidor final, la fresa, en la cantidad, presentación y precio que mas le parezca, puede ser un mercado, supermercado, tienda, etc.

✓ **Consumidor final**

Son las diferentes personas que adquieren y consumen el producto, ocupan el último lugar en el proceso de comercialización, se constituye en el más importante dado que todas las actividades de mercadeo van dirigidas a él.

- **Funciones de la comercialización**

Consiste en analizar cada una de ellas para el traslado del producto al consumidor final. Se clasifican en: físicas, de intercambio y auxiliares.

> **Funciones físicas**

Se dividen en: acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, empaque y transporte. En el caso de la fresa, no sufrirá ninguna transformación y por ser un producto altamente perecedero no será almacenado, para así conservar la frescura del fruto.

✓ **Almacenaje**

El almacenaje para la fresa será corto, ya que solo durará el tiempo que se tarde la clasificación y el empaque de la misma, se pretende que el mayorista la retire lo más pronto posible, para que la calidad se mantenga hasta ser adquirida por el consumidor final.

✓ **Transporte**

El encargado del transporte será el mayorista, quien llegará a las instalaciones de la cooperativa.

✓ **Empaque**

La fresa será, acomodada en cajas de duroport ventiladas, con un peso de 20 libras por caja.

- **Funciones auxiliares**

Sirven de apoyo a las funciones físicas y de intercambio, las cuales de detallan a continuación:

> **Información de precios**: Los productores e intermediarios obtendrán información del comportamiento de los precios a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, del Banco de Guatemala y de los mercados nacionales de la Terminal y Central de Mayoreo.

> **Financiamiento**: Se obtendrá un préstamo fiduciario de Q 70,000.00 en una cooperativa a un plazo de cuatro años para cubrir parte de la inversión.

> **Aceptación de riesgos**: Puede darse de dos tipos en el proyecto: físico y financiero. El físico significa que la producción en determinado momento pueda sufrir pérdidas o mermas derivado de plagas, golpes y otros, lo asume el productor y el agente que participe en el momento de su comercialización. El financiero se da en el momento en que el producto pueda sufrir baja en los precios del mercado nacional, lo asume el productor y el agente intermediario.

- **Funciones de intercambio**

Constituye una fase fundamental de la comercialización, comprende la transferencia de derechos de propiedad de los bienes y se vincula con la utilidad de posesión.

> **Compra venta:** Se propone el sistema de inspección donde el comprador llega al lugar de cultivo y acuerda junto con el productor las condiciones en las que realizarán el negocio.

> **Determinación de precios**: Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar. El precio de la fresa será establecido por la cooperativa, al considerar factores como: costos, calidad, oferta y demanda.

- **Análisis estructural**

Comprende la ubicación y colocación de las personas o instituciones que intervienen en el proceso de comercialización sus elementos son estructura, conducta y eficiencia de mercado.

> **Estructura del mercado**

Es la que determina la relación entre compradores y vendedores, para el presente estudio se puede mencionar que el agricultor espera que el comprador llegue hasta donde el se encuentra para la realizar la operación de compra venta del producto. La producción es homogénea porque es un producto de buena calidad.

- **Conducta de mercado**

Es a través de la oferta y la demanda como se fijan los precios y los volúmenes a comprar, por lo que el productor y los intermediarios se deben adaptar a las políticas, cambios imperantes en el mercado.

Se ofrecerá al mercado un producto de similares características al de otras empresas competidoras con la única diferencia de que será de mejor calidad y a un precio razonable.

> **Eficiencia de mercado**: Se define del desempeño del mercado como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adoptan.

Los productores de fresa de la Cooperativa Agrícola “LA ESTANCIA R.L.”, obtendrán resultados beneficiosos para la organización a través de la comercialización, al vender directamente a los mayoristas, un producto de alta calidad y a un precio competitivo.

- **Operaciones de comercialización**

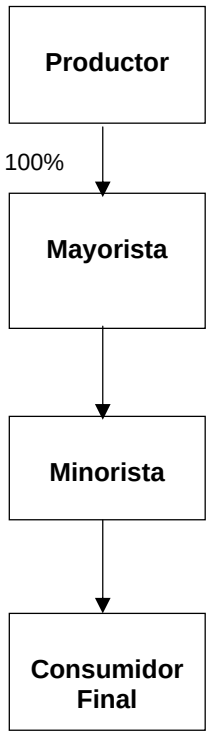
Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

> **Canal de comercialización propuesto**

Presenta a los agentes que participarán en el proceso de distribución de la fresa al consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización propuesta:

Gráfica 23
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

En la gráfica se puede ver el recorrido que tendrá la comercialización de fresa para llegar al consumidor final, se observa que el productor la traslada al mayorista, el mayorista al minorista y este al consumidor final.

> **Márgenes de comercialización**

La comercialización de la fresa incurre en diversos costos, los cuales son: transporte, carga y descarga, otros gastos. El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el que recibe el productor.

En el siguiente cuadro se detallan los márgenes de comercialización de la fresa:

Cuadro 156
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Márgenes de Comercialización
Por Caja de 0.2 quintales (20 lbs.)
Año: 2005

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto	Rendimiento %	Participación %
Productor	120.00					63.15
Mayorista	160.00	40.00	4.50	35.50	29.58	21.05
Transporte			3.50			
Carga/descarga			0.50			
Piso de plaza			0.50			
Minorista	190.00	30.00	4.00	26.00	16.25	15.80
Transporte			2.50			
Otros gastos			1.50			
Precio venta **Cons. Final.**						
Totales		**70.00**				**100**

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

De acuerdo a los datos anteriores se aprecia que el productor por cada quetzal del precio final recibe Q.0.63, el mayorista Q.0.21 y el minorista Q.0.16. El costo de mercadeo hace referencia a los gastos en que incurren los intermediarios para hacer llegar el producto a los consumidores, lo que da como resultado un rendimiento sobre la inversión del 30% para el mayorista y 16% para el minorista.

8.2.5 Estudio técnico

Comprende los aspectos del tamaño del proyecto, localización, producción, tecnología, proceso productivo, personas interesadas, volumen y valor de la producción.

8.2.5.1 Localización

La ubicación del proyecto está determinada por la magnitud, espacio y territorio, determinado por la macrolocalización y la microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto será instalado en el municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango, en la región sur-occidente del país, ubicado aproximadamente a 217 Kilómetros de la Ciudad Capital y a dieciocho kilómetros de la Cabecera Departamental.

Las principales vías de acceso al Municipio son: por la ruta CA-1 Carretera Interamericana, (por tierra fría) y la ruta CA-2 carretera Internacional, (por la Costa Sur).

- **Microlocalización**

Se considera realizarlo en la aldea denominada La Estancia de La Cruz, localizada a ocho kilómetros de la Cabecera Municipal y a 25 kilómetros de la Cabecera Departamental.

Esto derivado de factores que le benefician como lo son: la estructura del suelo que es adecuada para la siembra de fresa, el clima, agua, mano de obra, además cuenta con carreteras en buen estado lo que facilita el acceso a las instalaciones del proyecto.

El nivel de desarrollo alcanzado para la construcción de puentes y carreteras es de importancia vital, ya que permite desarrollar un flujo comercial eficiente, que es el eje fundamental para el crecimiento de la economía de la comunidad.

8.2.5.2 Tamaño del proyecto

La extensión territorial a cultivarse es de una manzana, y se estima sembrar 27,720 plantas, de las que se espera obtener una producción de 500 quintales de fresa para el primer año.

El proyecto tendrá una duración de cinco años y el volumen de la producción será de 500 quintales de fresa para el primer año de cosecha y 600 para el segundo y así respectivamente, durante los cinco años, para un total de producción de 2,700 quintales de fresa, equivalente a un valor de la producción de Q. 1,620,000.00.

Cuadro 157
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Programa de Producción
(En quintales)

Año	Manzanas cultivadas	Prod. por manz.	Prod. total	Demanda insatisfecha	Participación proyecto %
1	1	500	500	136,651	0.37
2	1	600	600	139,799	0.43
3	1	500	500	142,947	0.35
4	1	600	600	146,095	0.41
5	1	500	500	149,243	0.34

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

El cuadro anterior, presenta una variación en cuanto al volumen de producción por año, la razón es que cada dos años el cultivo es reemplazado por una nueva siembra, esto con la intención de mantener la calidad del fruto. En la elaboración del programa de producción se consideró una merma del 5% que es el porcentaje máximo que se estima puede llegar a dañarse en la etapa de recolección y empaque.

8.2.5.3 Nivel tecnológico

La tecnología que será utilizada en el proceso productivo es alta; con invernadero y sistema de riego por goteo.

8.2.5.4 Proceso de producción

La variedad seleccionada para el cultivo es la denominada CHANDLER, para lo cual serán tomados en cuenta, los aspectos agronómicos, suelo y época de siembra, requeridos para su cultivo. El proceso que se describe a continuación está elaborado para la aplicación de una manzana de terreno.

- **Preparación del suelo**

La preparación del suelo permitirá un buen mullimiento en los primeros 0.40 m., lo ideal es subsolar para romper capas compactas e impermeables y mejorar el drenaje, tomando en cuenta que es una plantación que dura dos años. Desde el punto de vista biológico, el suelo puede presentar peligrosidad para el cultivo por la presencia de hongos patógenos, nemátodos, parásitos, insectos y malas hierbas.

- **Arado**

Después de aplicar cal y materia orgánica, se debe realizar el picado de tierra, con azadón, a una profundidad de 30 cm. del suelo.

- **Mullido del suelo**

Dos o tres meses después de arar y unos días antes de la fecha de la siembra se deberá mullir bien el suelo, no es recomendable sembrar sobre suelos con terrones muy grandes y duros.

- **Drenajes**

Si el terreno tiene partes en las que se puede acumular agua o encharcar, ya sea de lluvia o de riego, es necesario emparejarlo o hacer zanjas para que este drene o salga de la parcela rápidamente.

- **Preparación de camas**

Estas camas deben levantarse a una altura de 30 cm. y un ancho de 70 cm. la distancia entre cama y cama deber ser de 30 cm.

- **Establecimiento del sistema de riego y cobertura plástica al suelo**

Una vez hechas las camas se procede a instalar y probar el sistema de riego por goteo y seguidamente se pone plástico al suelo. El plástico debe quedar bien templado, aprisionando los extremos del suelo con tierra, luego proceder a marcar las distancias de siembra y ahoyar el plástico.

En cada cama se sembrarán dos hileras de plantas, a una distancia de 40 cm. entre hilera y 30 cm. entre plantas, para un total de 27,720 plantas en una manzana de terrero. Normalmente los agujeros al plástico se hacen con hojas de afeitar, cada uno debe tener un mínimo de ocho cm. de diámetro, ordenados en forma de tresbolillo.

- **Siembra**

En la siembra las coronas no deben quedar ni muy enterradas ni muy salidas, si se entierran demasiado provocarán la pérdida de plantas por pudrición y si quedan poco enterradas, la planta crecerá con poco vigor, debido a que no desarrollara una adecuada cantidad de raíces. La planta debe ser puesta en el agujero de siembra con las raíces hacia abajo, seguidamente echar tierra en el agujero apretándola sobre las raíces, no se deben dejar huecos sin tierra en las raíces ya que esto ocasionará la pérdida de la planta. La planta debe sembrarse a una profundidad tal que el cuello de la raíz quede a nivel del suelo, de manera

que no queden raíces expuestas ni la corona enterrada. Una vez sembradas las coronas y durante el primer mes, es necesario irrigar constantemente, para que la corona siempre este en contacto con la humedad porque de esto dependerá que produzca nuevas raíces y que haya un mejor prendimiento.

- **Fertilización**

Para obtener excelentes resultados en el cultivo de la fresa se debe aplicar cal y materia orgánica para corregir el pH del suelo.

- **Riego**

La cantidad y frecuencia del riego dependerá del tipo de suelo, época y el tamaño de la planta. Con el sistema de riego por goteo se debe hacer diariamente, ya que de esta forma el suelo se mantendrá con un nivel uniforme de humedad.

- **Control de malezas y desflorado**

Es necesario mantener limpias las plantas de malezas, cortar las flores que la planta produce durante los primeros cuatro o cinco meses, ya que estas le quitan vigor a la planta para crecer. Generalmente el corte de las flores comienza desde la segunda o tercera semana después de la siembra y se hace una vez por semana. Cuando la planta tiene entre 25 y 30 hojas (entre los cuatro y cinco meses) se deben suspender el desflorado y dejar que la plantación produzca frutos.

- **Poda**

La poda debe realizarse después de los ciclos fuertes de producción; se quitan los racimos viejos, hojas secas y dañadas y restos de frutos que quedan en la base de la macolla. Se debe tener cuidado de no maltratar la planta y no se debe podar antes de la primera producción. Al aumentar la penetración de luz a

las hojas, así como la ventilación, se acelera la renovación de la planta, facilita la aplicación de plaguicidas y previene el ataque de hongos en la fruta.

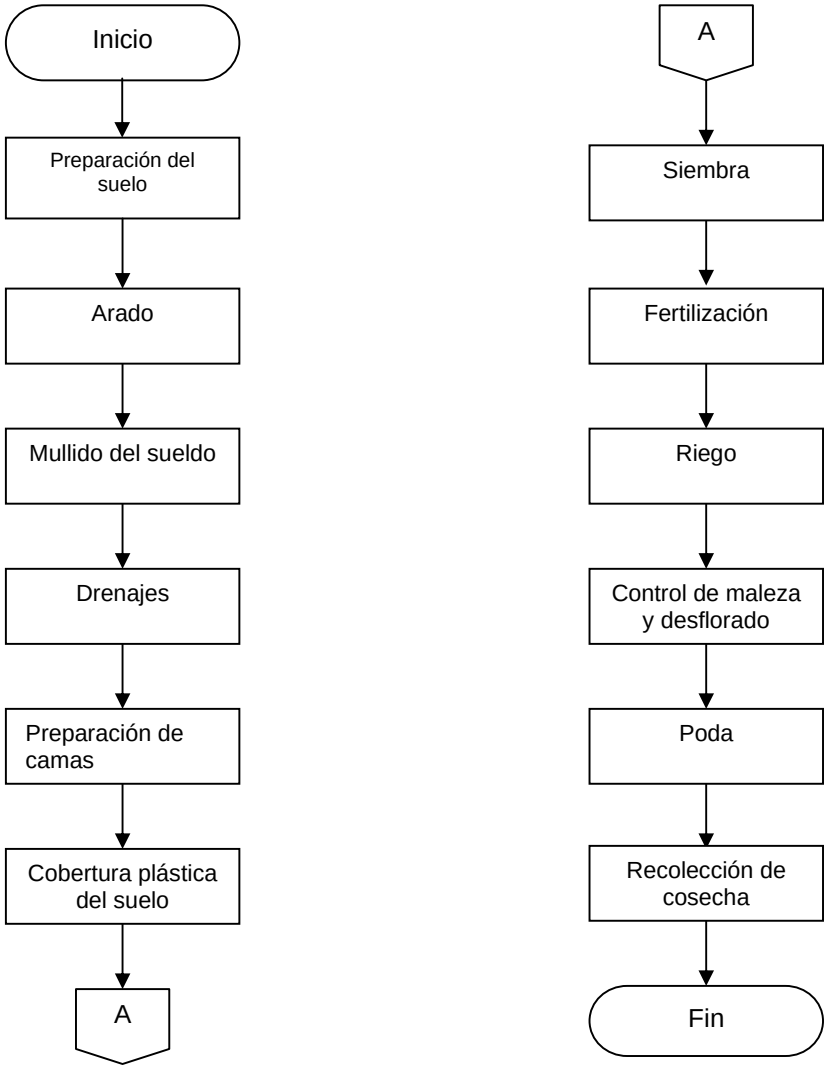
- **Cosecha y recolección**

El momento óptimo para cosechar es cuando 2/3 de la superficie del fruto lucen en color rojo o rosa. Debido a que la fruta es altamente perecedera, debe cosecharse a diario para evitar que la fruta se sobre madure en el campo. Los frutos sobre maduros tienen un menor precio y son más sensibles al ataque de enfermedades.

A partir del momento de la cosecha, se inicia otro proceso de gran importancia, como es el de seleccionar la fruta, empacarla, transportarla y almacenarla adecuadamente, para presentar un buen producto en el mercado.

El diagrama del flujo del proceso productivo se presenta a continuación:

Gráfica 24
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

El flujograma anterior muestra la secuencia de actividades que deberán realizarse para llevar a cabo el proceso productivo de la fresa.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Con el objetivo de llevar a cabo el proyecto de producción de fresa y analizar las características del Municipio y sus habitantes, se determinó que la mejor opción para lograrlo es organizar a los productores en una Cooperativa Agrícola. Este tipo de organización podrá ser conformada por un grupo de campesinos que se beneficiarán entre ellos mismos.

8.2.6.1 Organización propuesta

El tipo de organización es cooperativa agrícola y la denominación será: Cooperativa Agrícola “La Estancia” R.L. Su forma de operar permite a los socios obtener un control estricto de todas las actividades y procesos de la misma, estará integrada por veinte miembros.

8.2.6.2 Justificación

Al proponer la creación de una cooperativa como ente rector de la producción de fresa, se ha tomado en cuenta ventajas tales como una representación jurídica al regularse su constitución por el decreto No. 82-78 “Ley General de Cooperativas”, lo que les permite tener acceso al crédito en el sistema bancario y financiero. La constitución de la misma facilitará a los agricultores la asistencia técnica, financiera, y administrativa para la producción y comercialización de fresa.

8.2.6.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que persigue la Cooperativa Agrícola “La Estancia R.L”. se encuentran:

- **Objetivo general**

Promover una actividad productiva organizada que permita alcanzar mejores oportunidades de crecimiento y desarrollo para los miembros de la Cooperativa.

- **Objetivos Específicos**

> Conformar una organización productiva, que aproveche al máximo los recursos económicos, físicos y materiales, para mejorar los niveles de producción.

> Dirigir las actividades administrativas, comerciales y productivas que se realicen dentro de la organización.

> Comercializar la producción en el mercado nacional a través de mayoristas, minoristas

> Capacitar constantemente al recurso humano, en cuanto a técnicas de cultivo y comercialización de la fresa.

8.2.6.4 Base legal

La base legal para la constitución del la Cooperativa Agrícola, “LA ESTANCIA R.L.”. Esta regida por normas internas y externas e Instituciones que regulan su funcionamiento, las cuales se describen a continuación:

- **Normas internas**

Las normas internas están conformadas por aquellas reglas que regulan la forma de administración y fiscalización interna de la Cooperativa, las cuales deberán cumplirse para el desenvolvimiento adecuado de la organización. En este caso, los estatutos, reglamentos y manuales administrativos serán propuestos por la Gerencia y aprobados por la Asamblea General. Entre estas normas se pueden mencionar: Manual de organización, Manual de normas y procedimientos, Reglamento interno de trabajo, Políticas de observancia general y Acta de Constitución de la Cooperativa.

- **Normas externas**

Las normas externas son reglas y estatutos elaborados por las diferentes instituciones del Estado para normar las actividades de una determinada organización. En este caso, las cooperativas están regidas por el decreto del Congreso número 82-78 Ley General de Cooperativas y su reglamento emitido por el Ministerio de Economía por medio del acuerdo gubernativo No. 7-79, así como por el siguiente marco jurídico:

> La Constitución Política de la Republica de Guatemala, artículo 119 literal E (Obligaciones del Estado).
> Constitución Política de la República, Artículo 34 (Derecho de asociación).
> Código de Comercio Decreto 2-70, artículos 78 al 85 (De la sociedad de responsabilidad limitada).
> Código Municipal Decreto 12-2002, artículo 18 (Organización de vecinos) y el artículo 19 (Autorización para la organización de vecinos).
> Ley General de Cooperativas decreto 82-78 Acuerdo No.M.de E. 7-79 y su reglamento,
> Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) decreto 26-92 y su reglamento 624-92, artículo 6 (Rentas exentas) literal Q.
> Código de trabajo decreto 1441 del Congreso de la República. artículo 103 (Salario mínimo y su fijación) y Acuerdo Gubernativo número 640-2005, artículo 1 (salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas).
> Ley reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Acuerdo 97 artículo 2 (Protección relativa a accidentes).

- **Instituciones que regulan su funcionamiento**

> Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-
> Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-.
> Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-.
- Instituto de Recreación de los Trabajadores -IRTRA-.

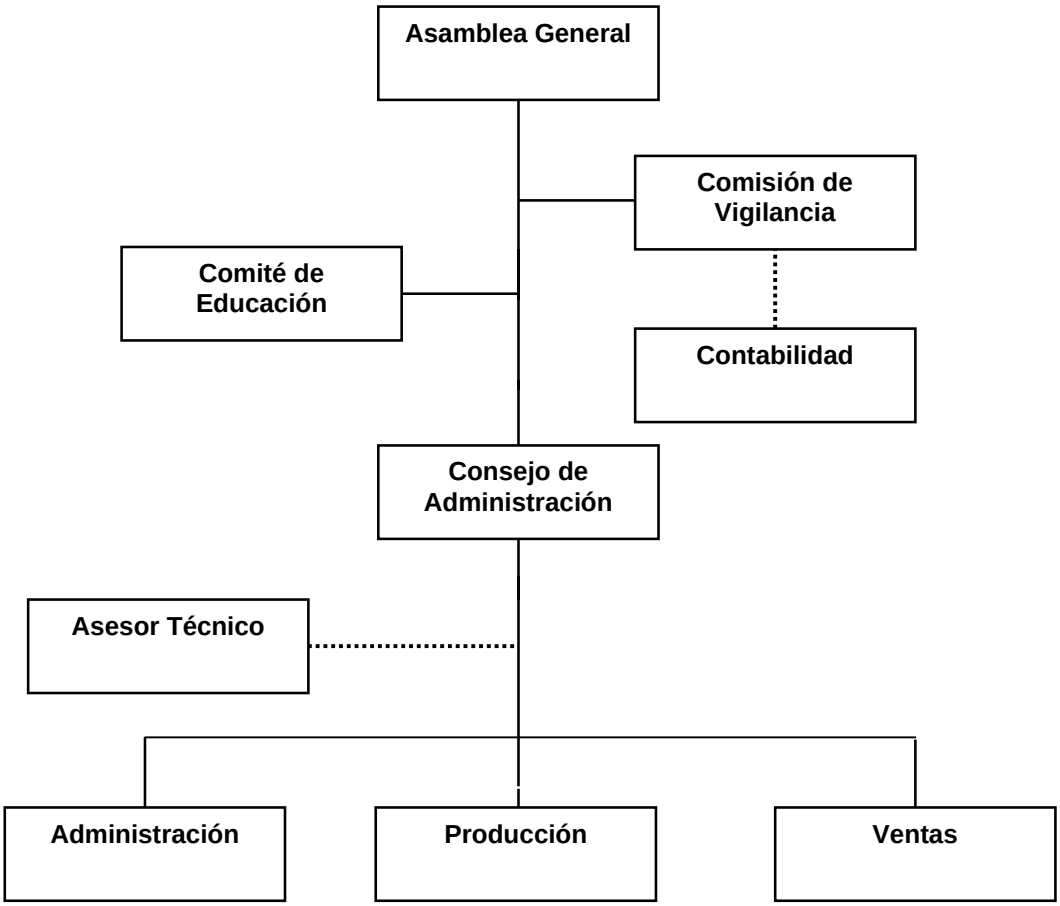
8.2.6.5 Diseño organizacional

Antes de definir el diseño debe hablarse de la estructura organizacional la cual se refiere a la forma técnica en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades, así como el sistema de comunicación y autoridad de una organización. Para determinar la estructura se debe tomar en cuenta el sistema y diseño de la misma. El diseño organizacional sirve para elegir la estructura adecuada y determina la forma del organigrama dentro de una organización.

Se propone para la Cooperativa aplicar el llamado funcional o Taylor, con el tipo staff, el cual se presenta a continuación:

A continuación se presenta la gráfica que demuestra el organigrama específico de la organización propuesta.

Gráfica 25
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Organigrama Propuesto
Cooperativa Agrícola "La Estancia" R.L.
Año: 2005



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

En el organigrama anterior se muestra la jerarquización que se establecerá, para facilitar las actividades de planeación, organización, integración, dirección y control, necesarias para el perfecto funcionamiento de la misma.

8.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se detallan las principales funciones, que cada uno de los órganos y unidades administrativas de la Cooperativa Agrícola “La Estancia” R.L. deberá ejecutar dentro de la organización.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad de la Cooperativa Agrícola “La Estancia R.L.”, estará conformada por los veinte socios mayoritarios. Su función primordial será establecer las políticas de organización y control interno, así como elegir a la junta directiva y decidir sobre los aspectos importantes de la misma.

- **Comisión de vigilancia**

Es el órgano encargado del control y fiscalización de todas las operaciones económicas que se realicen en la Cooperativa, contarán con la asistencia de un contador externo. La persona que tendrá a su cargo esta función deberá ser miembro activo y ser electa por la asamblea general, fungirá durante cinco años.

- **Comité de educación**

Su función principal será establecer cuales son las necesidades inmediatas de formación educativa entre los socios del Comité, para luego buscar las oportunidades dentro de las instituciones públicas y privadas que contribuyen de forma gratuita al desarrollo social y económico en el Municipio.

- **Consejo de administración**

Estará integrada por un presidente, un vicepresidente, tesorero, secretario y un vocal. Las funciones que tendrá a su cargo serán las de coordinar, dirigir y supervisar las labores realizadas en el área de administración, producción y ventas. Asimismo convocará a los miembros a las sesiones ordinarias y extraordinarias.

- **Administración**

Implementará un programa de trabajo, con objetivos y metas, que permitan un control periódico de las actividades realizadas en cada unidad administrativa, evaluará los resultados obtenidos en forma general y además tendrá a su cargo la contratación de personal.

- **Producción**

Su función es elaborar y ejecutar el plan de producción anual, también tiene a su cargo la compra y control de los insumos necesarios para el cultivo de la fresa.

- **Ventas**

Su función será llevar a cabo el proceso de comercialización de la producción de fresa, para lo cual es necesario que se aplique el canal de comercialización propuesto para la distribución de la fresa en el mercado, cuidar que el precio sea competitivo, para obtener las mejores ganancias.

8.2.7 Estudio financiero

El estudio financiero consiste en determinar la inversión necesaria, costos de producción, los estados financieros y la evaluación financiera del proyecto, como se desarrolla a continuación:

8.2.7.1 Inversión

Los requerimientos necesarios para la ejecución del proyecto se presentan a continuación:

a) Inversión fija

La inversión fija se refiere a la adquisición de activos tangibles e intangibles que es necesario adquirir para el desarrollo del proyecto, la inversión fija necesaria se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 158
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Inversión en plantación*				**38,385**
Terreno				**85,000**
Terreno	Manzana	1	85,000	85,000
Instalaciones				**91,000**
Invernaderos	Unidad	15	5,400	81,000
Galera	Unidad	1	10,000	10,000
Equipo agrícola				**23,460**
Bombas para fumigar	Unidad	2	550	1,100
Canastas plásticas	Unidad	12	30	360
Mesas para clasificar	Unidad	6	250	1,500
Sistema de riego por goteo (Bomba, tubería, aspersores, etc)	Unidad	1	20,500	20,500
Herramientas				**666**
Azadones	Unidad	6	24	144
Machetes	Unidad	6	19	114
Rastrillos	Unidad	6	18	108
Carretilla de mano	Unidad	2	150	300
Gastos de organización				**600**
Gastos de escrituración				600
Total inversión fija				**239,111**

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

En el cuadro anterior se detalla la inversión necesaria en activos fijos para la transformación de los insumos y no son objeto de venta.

*La inversión en plantación está integrada de la siguiente manera: estolones, gallinaza, mano de obra, costos indirectos variables, cabe indicar que el costo por concepto de plantación se efectuará en el año uno, año tres y año cinco.

Se detalla a continuación la inversión en plantación que muestra las cantidades necesarias tanto de insumos, mano de obra, otros costos y aquellos gastos fijos que serán necesarios para iniciar el proyecto.

Cuadro 159
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Plantación
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**32,400**
Semilla (estolones)	Unidad	27,720	1	27,720
Gallinaza	Costal	15	12	180
Plástico para mulch	Rollo	6	750	4,500
Mano de obra				**4,355**
Preparación de la tierra	Jornal	30	45	1,350
Siembra	Jornal	30	45	1,350
Cobertura de mulch	Jornal	10	45	450
Bonificación incentivo		70	8.33	583
Séptimo día				622
Costos indirectos variables				**1,630**
Cuota patronal (12.67%)				478
Prestaciones laborales (30.55%)				1,152
Total inversión en plantación				**38,385**

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

En este cuadro se puede apreciar la integración de los costos de la plantación con el fin de establecer de mejor manera los costos en los que se incurrirá antes de que la plantación empiece a producir. Se puede observar que el mayor gasto lo tienen los insumos.

b) Capital de trabajo

El capital de trabajo representa las erogaciones necesarias para adquirir los insumos, el pago de mano de obra, otros costos y gastos de administración,

para poner en marcha el proyecto. La inversión en capital de trabajo para el proyecto de producción de fresa se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 160
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**8,183**
Fertilizante NPK bayfolan	Litro	30	42	1,260
Urea	Quintal	7.5	135	1,013
Fertilizantes 20-20-0	Quintal	15	120	1,800
Insecticidas tamaron	Libra	30	45	1,350
Fungicidas antracol	Kilo	30	42	1,260
Herbicidas angloxone	Litro	30	50	1,500
Mano de obra				**20,967**
Riegos	Jornal	45	45	2,025
Fertilizar	Jornal	30	45	1,350
Fumigación	Jornal	22	45	990
Podas	Jornal	45	45	2,025
Limpias	Jornal	45	45	2,025
Cosecha	Jornal	75	45	3,375
Selección y empaque	Jornal	75	45	3,375
Bonificación		337	8.33	2,807
Séptimo día				2,995
Gastos indirectos variables				**7,849**
Prestaciones laborales 18,160 x 30.55%				5,548
Cuota patronal 18,160 x 12.67%				2,301
Gastos variables de ventas				**16,000**
Fletes y acarreos				1,000
Material de empaque	Unidad	3000	5	15,000
Gastos fijos de producción				**300**
Honorarios				300
Gastos fijos de administración				**18,592**
Sueldos	Meses	12	900	10,800
Bonificaciones		12	250	3,000
Prestaciones laborales 10,800 x 30.55 %				3,299
Cuota patronal 10,800 x 12.67%				1,368
Papelería y útiles				125
Total capital de trabajo				**71,891**

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

El capital de trabajo representa lo que se debe invertir al inicio y durante el período de trabajo, está conformado por lo insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos fijos de administración.

c) Inversión total

La inversión total se constituye por la sumatoria de la inversión fija y de la inversión en capital de trabajo, el cuál se presenta a continuación:

Inversión fija	Q. 239,111.00
Capital de trabajo	71,891.00
Inversión total	**Q. 311,002.00**

8.2.7.2 Fuentes de financiamiento

El financiamiento se refiere a los recursos necesarios para la ejecución de una actividad económica de producción de bienes o servicios.

El financiamiento se divide en financiamiento proveniente de fuentes internas y externas así:

a) Fuentes internas

Son todos los recursos propios aportados por los asociados que integraran la cooperativa estos estarán conformados así: efectivo Q.131,856.00, una manzana de terreno con un valor de Q. 85,000.00, herramienta por Q.24,146.00, para un aporte total de Q.241,002.00; y,

b) Fuentes externas

Las fuentes externas de financiamiento se constituyen por todos aquellos recursos provenientes de instituciones financieras, clientes, proveedores o prestamistas, todo fuera de los recursos generados por la empresa o el

propietario de la misma. La fuente externa de financiamiento utilizada en el proyecto “Producción de Fresa” se constituye por un préstamo a la Cooperativa El Bienestar R.L., por un monto de Q. 70,000.00 a una tasa de interés del 22% el cuál se amortizará al final de cada año por cuatro años, con garantía hipotecaria.

El cuadro de amortización del préstamo se presenta a continuación:

Cuadro 161
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado

Año	Amortización capital Q.	Intereses 22% Q.	Pago total Q.	Saldo Q.
0				70,000.00
1	17,500.00	15,400.00	32,900.00	52,500.00
2	17,500.00	11,550.00	29,050.00	35,000.00
3	17,500.00	7,700.00	25,200.00	17,500.00
4	17,500.00	3,850.00	21,350.00	0.00

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

En el cuadro anterior se observa que el préstamo es cancelado en su totalidad al cuarto año de operaciones del proyecto, que se considera un plazo prudente para cancelar la deuda y se seleccionó la Cooperativa El Bienestar R.L, por ser una entidad financiera que ofrece condiciones crediticas favorables a los habitantes del Municipio y su ubicación dentro del mismo, para que los socios no necesiten viajar a lugares cercanos.

c) Financiamiento total

El financiamiento total es la sumatoria de las fuentes de financiamiento interno y externo así:

Financiamiento interno	Q. 241,002.00
Financiamiento externo	70,000.00
Total	**Q. 311,002.00**

8.2.7.3 Estados financieros

Los estados financieros son los documentos que reflejan cuantitativamente la situación financiera de una entidad por un período ó a una fecha determinada.

A continuación se presentan los estados financieros que permiten analizar el resultado del proyecto.

a) Estado de costo directo de producción anual

El costo de producción comprende los insumos, mano de obra, costos indirectos variables a desembolsarse en el proceso productivo, para determinar el costo de producción del cultivo de fresa se ha considerado utilizar el método directo, porque hace la separación entre los costos variables y los gastos fijos. Los gastos variables son aquellas erogaciones que varían en función directa al volumen de producción, ejemplo: materia prima, mano de obra y otros costos relacionados con el volumen de producción.

Los gastos fijos son todas aquellas erogaciones necesarias en la empresa y que están relacionadas con el tiempo, cuyos gastos se imputan directamente al estado de resultados, ejemplo: sueldos, seguros, depreciaciones y energía eléctrica.

A continuación se presenta el cuadro de estado de costo directo de producción, para una manzana de terreno cultivada.

Cuadro 162
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Estado de Costo Directo de Producción
Una manzana
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				**8,182.50**
Fertilizante NPK bayfolan	Litro	30	42	1,260.00
Urea	Quintal	7.5	135	1,012.50
Fertilizantes 20-20-20	Quintal	15	120	1,800.00
Insecticidas tamaron	Libra	30	45	1,350.00
Fungicidas antracol	Kilo	30	42	1,260.00
Herbicidas angloxone	Litro	30	50	1,500.00
Mano de obra				**20,967.21**
Riegos	Jornal	45	45	2,025.00
Fertilizar	Jornal	30	45	1,350.00
Fumigación	Jornal	22	45	990.00
Podas	Jornal	45	45	2,025.00
Limpias	Jornal	45	45	2,025.00
Cosecha	Jornal	75	45	3,375.00
Selección y empaque	Jornal	75	45	3,375.00
Bonificación		337	8.33	2,807.21
Séptimo día				2,995.00
Gastos indirectos variables				**7,849.00**
Prestaciones laborales 18,160 x 30.55%				5,548.00
Cuota patronal 18,160 x 12.67%				2,301.00
Total costo directo de prod.				**36,998.71**
Rendimiento en cajas de 20 libras				2,500
Costo por caja				14.80

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

Este estado financiero permitirá establecer los costos que serán necesarios para realizar para la producción directa de este cultivo, con lo que se podrá establecer de forma técnica y exacta el precio de cada caja de fresas. Permite de esta manera calcular el margen de ganancia adecuado.

b) Estado de costo directo de producción proyectado

En el siguiente cuadro se muestra la conformación del estado de costo directo de producción proyectado, en donde se observa que el primer año la producción es de 2,500 cajas y para el segundo se incrementa a 3,000 cajas, debido a que en el primer y tercer año se siembra y la producción es menor.

El estado del costo directo de producción proyectado a cinco años se presenta a continuación:

Cuadro 163
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	**Q 8,183**	**Q 8,183**	**Q 8,183**	**Q 8,183**	**Q 8,183**
Fertilizante NPK					
bayfolan	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Urea	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013
Fertilizantes 20-20-20	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Insecticidas tamaron	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Fungicidas antracol	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Herbicidas angloxone	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Mano de obra	**Q 20,967**	**Q 20,967**	**Q 20,967**	**Q 20,967**	**Q 20,967**
Riegos	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
Fertilizar	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Fumigación	990	990	990	990	990
Podas	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
Limpias	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
Cosecha	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375
Selección y empaque	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375
Bonificación	2,807	2,807	2,807	2,807	2,807
Séptimo día	2,995	2,995	2,995	2,995	2,995
Costos indirectos variables	**Q 7,849**	**Q 7,849**	**Q 7,849**	**Q 7,849**	**Q 7,849**
Prestaciones laborales 30.55%	5,548	5,548	5,548	5,548	5,548
Cuota patronal 12.67%	2,301	2,301	2,301	2,301	2,301
Total costo directo de producción	**Q 36,999**	**Q 36,999**	**Q 36,999**	**Q 36,999**	**Q 36,999**
Rendimiento en cajas de 20 libras	2,500	3,000	2,500	3,000	2,500
Costo por caja	14.80	12.33	14.80	12.33	14.80

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

En el cuadro que antecede no se incluye la semilla como parte del costo pues ésta ya se incluyó como parte del costo de la plantación, también se reduce la cantidad de jornales requeridos, por ello la mano de obra disminuye, el costo estimado por caja de 20 libras de fresa es de Q 14.80 para el primer año.

c) Estado de resultados

Para efectos del presente proyecto se presenta el estado de resultados que es el documento que contiene las ventas, los costos y gastos y al final la ganancia o pérdida del ejercicio, dicho estado de resultados se presenta a continuación:

Cuadro 164
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	**Q300,000**	**Q360,000**	**Q300,000**	**Q360,000**	**Q300,000**
(-) Costo de producción	36,999	36,999	36,999	36,999	36,999
Ganancia bruta en ventas	263,001	323,001	263,001	323,001	263,001
(-) Gastos variables de ventas	**13,500**	**16,000**	**13,500**	**16,000**	**13,500**
Fletes y acarreos	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cajas de empaque	12,500	15,000	12,500	15,000	12,500
Ganancia marginal	249,501	307,001	249,501	307,001	249,501
(-) Costos fijos de producción	**42,252**	**42,251**	**42,252**	**42,251**	**42,085**
Depreciación herramientas	167	167	167	167	
Depreciación equipo agrícola	4,692	4,692	4,692	4,692	4,692
Depreciación invernaderos	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Depreciación galeras	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Amortización costo de plantación	19,193	19,192	19,193	19,192	19,193
(-) Gastos de administración	**18,893**	**18,893**	**18,893**	**18,893**	**18,893**
Sueldos	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Bonificaciones	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Cuota patronal	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
Honorarios	300	300	300	300	300
Papelería y útiles	125	125	125	125	125
Ganancia en operación	188,356	245,857	188,356	245,857	188,523
(-) Gastos financieros	**15,400**	**11,550**	**7,700**	**3,850**	0
Intereses sobre préstamos	15,400	11,550	7,700	3,850	0
Ganancia antes de ISR	**172,956**	**234,307**	**180,656**	**242,007**	**188,523**
Impuesto sobre la renta 31%	53,616	72,635	56,003	75,022	58,442
Ganancia neta	**Q119,340**	**Q161,672**	**Q124,653**	**Q166,985**	**Q130,081**

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

El cuadro anterior indica que en el primer año los productores obtendrán una ganancia de Q. 119,340.00 que representa el 40% sobre el total de las ventas, base que les servirá para la toma de decisiones, se observa además que en el

quinto año la utilidad del ejercicio aumenta al 43% conforme se abonan los intereses del préstamo adquirido, aumentan las utilidades del ejercicio.

d) Estado de situación financiera

Presenta los activos fijos de la empresa, tangibles e intangibles y el saldo de bancos, el saldo por pagar al Banco y el patrimonio, que incluye la aportación de los socios y los resultados del ejercicio.

A continuación se presenta la situación financiera del proyecto por los primeros cinco años del mismo:

Cuadro 165
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresas
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad, planta y equipo					
Inversión en plantación	19,193	0	19,192	0	19,192
Equipo agrícola	18,768	14,076	9,384	4,692	
Herramientas	499	332	165		
Terreno	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
Invernadero	64,800	48,600	32,400	16,200	0
Galera	8,000	6,000	4,000	2,000	0
Diferido					
Gastos de organización	480	360	240	120	0
Activo corriente					
Bancos	269,718	475,281	569,789	780,662	897,983
Total del activo	**466,458**	**629,649**	**720,170**	**888,674**	**1,002,175**
Pasivo y patrimonio neto					
Capital					
aportaciones asociados	241,002	241,002	241,002	241,002	241,002
ganancias no distribuidas		119,340	281,012	405,665	572,650
ganancia del ejercicio	119,340	161,672	124,653	166,985	130,081
Pasivo no corriente					
Préstamo	52,500	35,000	17,500	0	0
Pasivo corriente					
ISR por pagar	53,616	72,635	56,003	75,022	58,442
Total pasivo y patrimonio	**466,458**	**629,649**	**720,170**	**888,674**	**1,002,175**

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

8.2.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera consiste en determinar la rentabilidad de una actividad económica o proyecto con el fin de determinar si existen beneficios económicos. Para la evaluación del proyecto del cultivo de fresa se utilizarán las herramientas simples, cómo se describe a continuación:

a) Relación ganancia costos y gastos

Esta relación tiene el mismo sentido de la anterior, únicamente que muestra los centavos que se obtienen por cada quetzal de inversión en el primer año.

Fórmula:

$$\text{Rel. G/C y Gts} = \frac{G}{\text{C y Gtos.}}$$

Simbología:

Rel. G/C y Gtos = Relación ganancia-costo y gastos

G = Ganancia

C = Costos directo de producción

Gts = Gastos

Año 1 = $\frac{119{,}340.00}{93{,}744.00}$ = Q. 1.27

Las cifras anteriores indican que por cada quetzal de inversión en el costo y los gastos de producción, se obtienen Q. 1.27, de ganancia. La relación ganancia costos y gastos se presenta a continuación:

Cuadro 166
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Relación Ganancia-Costos y Gastos

Año	Ganancia Q.	Costo y Gts. Q.	Relación G/C y Gts Q.
1	119,340	93,744	1.2730
2	161,672	125,693	1.2862
3	124,653	119,344	1.0444
4	166,985	117,993	1.4152
5	130,081	111,477	1.1669

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

Se observa la relación de la ganancia neta sobre los costos y gastos totales, por cada quetzal erogado, se obtiene un porcentaje de ganancia favorable en cada año.

b) Relación ganancia ventas

La relación ganancia-ventas significa que por cada quetzal vendido se obtiene una cantidad determinada de ganancias. Para la determinación se utiliza la fórmula siguiente:

Fórmula:

$$\text{Rel. G/V} = \frac{G}{V}$$

Simbología:

Rel. G/V = relación ganancia-ventas

G = ganancia

V = ventas

$$\textbf{Año 1} = \frac{119{,}340.00}{300{,}000.00} \quad \text{Q. } 0.397$$

El resultado indica que por cada quetzal de ventas se obtiene Q. 0.397 de ganancia. La relación ganancia-ventas para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 167
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Relación Ganancia-Ventas

Año	Ganancia Q.	Ventas Q.	Relación G/V Q.
1	119,340	300,000	0.398
2	161,672	360,000	0.449
3	124,653	300,000	0.416
4	166,985	360,000	0.464
5	130,081	300,000	0.434

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

Representa el márgen de ganancias, obtenidas por cada quetzal de venta después de haber deducido costos y gastos, para el primer año se obtendrá

0.398, con ello podemos medir la facilidad para convertir ventas en utilidades en los siguientes años.

c) Punto de equilibrio en valores

El punto de equilibrio es el resultado donde las ventas son iguales a los costos en cantidades monetarias. La fórmula para determinarlo es la siguiente:

Fórmula:

$$PEV = \frac{G.\ F.}{\%\ G.\ M.}$$

Simbología:

P. E. V. = Punto de equilibrio en valores

G. F. = Gastos fijos

% G. M. = Porcentaje ganancia marginal

Año 1 = $\frac{76{,}545.00}{0.83167}$ = Q. 92,038.00

El punto de equilibrio en valores para los años proyectados se presenta a continuación:

Cuadro 168
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Punto de Equilibrio en Valores

Año	Gastos fijos Q.	Ganancia marginal %	P.E. valores Q.
1	76,545	83.167	92,038.00
2	72,694	85.278	85,244.00
3	68,845	83.167	82,779.00
4	64,994	85.278	76,214.00
5	60,978	83.167	73,320.00

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

El resultado anterior indica que debe de venderse Q. 92,038.00 en el primer año, para cubrir el costo directo de producción y los costos fijos, es decir, la cantidad monetaria para no ganar ni perder, como resultado de las operaciones realizadas.

d) Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de unidades que debe producirse y venderse para no incurrir en pérdida ni ganancias, su fórmula es la siguiente:

Fórmula:

$$PEU = \frac{G.\ F.}{P.\ V.\ U. - C.\ U.}$$

Simbología:

P. E. U. = Punto de equilibrio en unidades
G. F. = Gastos fijos
P. V. U. = Precio de venta unitario
C. U. = Costo unitario

Año 1 = $\frac{76{,}545.00}{120.00 - 20.1996}$ = 767 cajas

El resultado indica que es necesario producir 767 cajas de fresas para alcanzar el punto de equilibrio lo que equivale a 153.40 quintales de fresas. El punto de equilibrio en unidades para el período proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 169
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Punto de Equilibrio en Unidades

Año	Gastos fijos Q.	Precio venta caja Q.	Costo por caja Q.	P.E. en unidades
1	76,545	120	20.1996	767
2	72,694	120	17.6663	710
3	68,845	120	20.1996	690
4	64,994	120	17.6663	635
5	60,978	120	20.1996	611

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

El punto de equilibrio en unidades se alcanza cuando se vendan 153.40 quintales de fresa para el primer año.

e) Porcentaje margen de seguridad

Constituye el rango entre el punto de equilibrio en valores y las ventas totales. A continuación se presenta, la fórmula del margen de seguridad en porcentaje.

Fórmula:

$$\% \text{ M.S.} = \frac{V - P.E.V.}{V} \times 100$$

Simbología:

% M.S. = Porcentaje de margen de seguridad
V = Ventas
P.E.V = Punto de equilibrio en valores

$$\textbf{Año 1} = \frac{300{,}000.00 - 92{,}038.00}{300{,}000.00} \times 100$$

$$= 69.32\ \%$$

Cuadro 170
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Porcentaje Margen de Seguridad

Año	Ventas Q.	Punto de equilibrio valores Q.	% de margen de seguridad
1	300,000	92,038	69
2	360,000	85,244	76
3	300,000	82,779	72
4	360,000	76,214	79
5	300,000	73,320	76

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

8.2.9 Impacto social

Dentro del impacto social es importante tomar en cuenta que este proyecto beneficiará a 20 agricultores y sus familias quienes son los asociados para poner en marcha esta actividad, además, de generar puestos de trabajo en forma directa e indirecta con diferentes niveles de conocimiento. Entre los directos se mencionan a los 30 jornaleros que beneficiarán a 30 familias que serán los que lleven a cabo las labores culturales y entre los indirectos a un empleado de administración y a su familia quien realiza las actividades que no están relacionadas directamente con el proceso productivo.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO

La siguiente propuesta sugiere la producción de queso fresco como una alternativa de inversión, porque es un producto de consumo en el Municipio y es de gran valor alimenticio para el desarrollo del ser humano.

8.3.1 Presentación del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 10 años y consiste en la producción de queso fresco en Zunil, que estará destinado a la venta local. Durante este tiempo se procesarán 864,000 litros de leche para producir 216,000 libras de queso. Para iniciar el proyecto se sugiere organizar un comité, que se ubicará en la aldea Santa María de Jesús y estará conformado por cinco miembros que aportarán parte del capital necesario para poner en marcha el proyecto y se tramitará un crédito para completar la cifra.

- **Mercado meta**

Se estableció como mercado objetivo la población de todas las edades y de la clase social media y alta, es decir que no estén situados en los niveles de pobreza, ni extrema pobreza, del municipio de Zunil.

8.3.2 Justificación

El 57% de la población subsiste de la producción agrícola, que en ocasiones se ve afectada por la fluctuación de precios, que afecta en forma directa la economía de los hogares y disminuye su nivel de vida. Por lo que el proyecto de producción de queso fresco representa otra opción para la economía familiar.

Esta producción es viable en el Municipio, debido a que se cuenta con clima fresco que permite prolongar el tiempo de vida de la materia prima que es la leche, que puede encontrarse a bajo precio en el municipio de San Felipe, departamento de Retalhuleu (donde se contactó a proveedores de leche que se

encuentran en condiciones de abastecer el proyecto). Además muchas familias consumen los productos lácteos, entre ellos el queso fresco porque es apto para personas de cualquier edad y es rico en vitaminas.

Por medio de la investigación de campo se determinó que Zunil no produce queso fresco, por la escasa producción de leche de vaca, la cual constituye la materia prima para la elaboración del producto. La oferta de queso fresco proviene del vecino departamento de Suchitepéquez.

8.3.3 Objetivos

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la propuesta.

8.3.3.1 Objetivo general

Contribuir a que los habitantes del Municipio, tengan acceso a otra actividad productiva distinta a las tradicionales, al darles a conocer el proceso productivo y comercialización del queso fresco, para mejorar sus ingresos y el nivel de vida.

8.3.3.2 Objetivos específicos

- Incorporar a las personas a un proceso productivo diferente a la actividad agrícola.
- Promover la producción de queso fresco, como un producto que ayude a mejorar la situación económica de la población que se dedique a esta actividad.
- Duplicar la oferta actual de queso fresco para reducir el alto porcentaje de demanda insatisfecha.
- Identificar los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para la operación eficiente del proyecto a través de una adecuada organización.

8.3.4 Estudio de mercado

Este estudio presenta un análisis de los factores que determinarán la aceptación del producto en el mercado, tales como oferta, demanda, precio y comercialización.

8.3.4.1 Descripción del producto

El queso fresco es un producto originario del área centroamericana que se deriva de la leche de vaca. "Es de bajo contenido de humedad y gran fuente de proteínas en la dieta alimenticia, se origina de la separación de los sólidos de la leche al tratarse con cuajos y cultivos."[49] Es una concentración de grasa, proteínas, minerales, vitaminas, fósforo y calcio que ayuda al crecimiento y fortalece los huesos y dientes. Está compuesto por 25% de grasa, 25% de proteína y 50% de agua.

El queso fresco posee "un alto valor nutritivo dado por sus proteínas de muy buena calidad, su contenido en calcio y en general por el buen aprovechamiento de este alimento por el organismo"[50].

Existen dos formas de hacer queso: una es dejar que la leche cuaje por simple acidez y la otra es agregarle cuajo. Para el proyecto se utilizará la segunda opción.

8.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que un productor está dispuesto a vender en el mercado a un precio determinado. En el presente proyecto, se entiende como oferta, solamente el queso fresco proveniente del departamento de Suchitepéquez.

---

[49] Charles Alais, Ciencia de la Leche. Editorial Reverté, S.A., 4ta. Edición, España, 1985. p. 617
[50] Beatriz Aldana Rubio, Folleto No. 7 de Nuestros Alimentos del INCAP. Editorial Departamento de Divulgación Agrícola, -DIGESA-, 1ra. Edición, Guatemala, 1982. p. 2

En el cuadro siguiente se presenta la oferta histórica de queso fresco a nivel local del año 2000 al año 2004.

Cuadro 171
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Queso Fresco
Período 2000-2004
(En libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	0	8,877	8,877
2001	0	9,232	9,232
2002	0	9,601	9,601
2003	0	9,985	9,985
2004	0	10,385	10,385

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

En los datos anteriores de observa que la oferta de queso fresco es importada, por no existir producción a nivel local, sin embargo, no es suficiente para abastecer el mercado.

Para la proyección de la oferta de queso fresco, se utilizó el método de mínimos cuadrados, se representa con la fórmula siguiente:
Y= 9,616 + 376.90 (x), el año base es el 2002.

En el siguiente cuadro se presenta la oferta proyectada de queso fresco a nivel local del año 2005 al año 2014.

Cuadro 172
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Queso Fresco
Período 2005-2014
(En libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	0	10,747	10,747
2006	0	11,124	11,124
2007	0	11,501	11,501
2008	0	11,877	11,877
2009	0	12,254	12,254
2010	0	12,631	12,631
2011	0	13,008	13,008
2012	0	13,385	13,385
2013	0	13,762	13,762
2014	0	14,139	14,139

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

La oferta total proyectada para el municipio de Zunil presenta una tendencia a incrementar, en relación directa al crecimiento poblacional del Municipio. Dicha oferta está conformada únicamente por las importaciones del producto, por que no existe oferta local.

8.3.4.3 Demanda

El queso fresco forma parte de la canasta básica, por su valor alimenticio y tiene una demanda considerable en el Municipio.

A continuación se presenta la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha del queso fresco a nivel local.

- **Demanda potencial**

Está determinada por la cantidad de queso fresco que la población debería consumir. Según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, el consumo de queso fresco está generalizado en la población de todas las edades

y la pirámide nutricional recomienda el consumo diario de los lácteos. El consumo per cápita del queso fresco es equivalente a 95.24 libras al año.

Para la delimitación de la población, se excluyeron a los habitantes que se encuentran en situación de pobreza y extrema pobreza, que representan el 47.47% y 6.44% respectivamente, que en su conjunto da un porcentaje aproximado de 54%. La población que se encuentra en condiciones económicas aptas para adquirir el producto es el 46%.

En el cuadro que se presenta a continuación, se observa la demanda potencial histórica a nivel local de los años 2000 al 2004.

Cuadro 173
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Queso Fresco
Período 2000 – 2004

Año	Población	Población delimitada (46%)	Consumo anual per cápita (en libras)	Demanda potencial (en libras)
2000	11,238	5,169	95.24	492,396
2001	11,335	5,214	95.24	496,581
2002	11,441	5,263	95.24	501,248
2003	11,556	5,316	95.24	506,296
2004	11,675	5,371	95.24	511,534

Consumo per cápita: Según folleto dieta alimenticia recomendada por el INCAP.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de estimaciones de la población total por municipio de los años 2000 a 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según se observa en el cuadro anterior, la demanda potencial indica un comportamiento ascendente, en relación al aumento poblacional.

Para determinar la demanda potencial proyectada, fue necesario obtener la población delimitada, que resulta de multiplicar la población total por el 46%. Dicha población delimitada se multiplica por el consumo per cápita para obtener la demanda potencial en libras.

La proyección de la demanda potencial se establece por medio de la fórmula siguiente: Y = 5,266.6 + 50.4 (x), con base en el año 2002.

Para la proyección de la población con mínimos cuadrados se utilizó como base las estimaciones de población total proyectada del 2000 al 2004 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

A continuación se presenta la proyección de la demanda potencial para los años 2005 al 2014.

Cuadro 174
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Queso Fresco
Período 2005 – 2014

Año	Población	Población delimitada (46%)	Consumo anual per cápita (en libras)	Demanda potencial (en libras)
2005	11,778	5,418	95.24	515,991
2006	11,887	5,468	95.24	520,791
2007	11,996	5,518	95.24	525,591
2008	12,107	5,569	95.24	530,392
2009	12,215	5,619	95.24	535,192
2010	12,326	5,670	95.24	539,992
2011	12,435	5,720	95.24	544,792
2012	12,546	5,771	95.24	549,592
2013	12,654	5,821	95.24	554,392
2014	12,763	5,871	95.24	559,192

Consumo per cápita: Según folleto dieta alimenticia recomendada por el INCAP.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de estimaciones de la población total por municipio de los años 2000 a 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según se observa en el cuadro anterior, se espera que para los años 2005 al 2014 la demanda potencial tenga un crecimiento continuo, factor importante para que exista el proyecto, porque muestra que hay mercado para el queso fresco.

- **Consumo aparente**

Por medio de los datos proporcionados por los vendedores de queso fresco del Municipio, se determinó el total de importaciones, que en este caso equivale al total de la oferta y en consecuencia al consumo aparente. Lo anterior, debido a que no existe producción local.

Cuadro 175
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Queso Fresco
Período 2000 – 2004
(En libras)

Año	Producción nacional	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2000	0		8,877		0		8,877
2001	0		9,232		0		9,232
2002	0		9,601		0		9,601
2003	0		9,985		0		9,985
2004	0		10,385		0		10,385

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 171.

Como se observa en el cuadro anterior, las importaciones de queso fresco equivalen al consumo aparente, debido a que históricamente no se registra producción. Las importaciones provienen del departamento de Suchitepéquez.

En el siguiente cuadro, se presenta el consumo aparente proyectado.

Cuadro 176
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Queso Fresco
Período 2005 – 2014
(En libras)

Año	Producción	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2005	0		10,747		0		10,747
2006	0		11,124		0		11,124
2007	0		11,501		0		11,501
2008	0		11,877		0		11,877
2009	0		12,254		0		12,254
2010	0		12,631		0		12,631
2011	0		13,008		0		13,008
2012	0		13,385		0		13,385
2013	0		13,762		0		13,762
2014	0		14,139		0		14,139

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 172.

El cuadro anterior refleja que la tendencia del consumo aparente en el municipio de Zunil, será creciente en los próximos años, en proporción directa al crecimiento de la población.

- **Demanda insatisfecha**

Esta se determina con base a la demanda potencial y al consumo aparente. Es uno de los datos importantes dentro de este estudio, porque la realización del proyecto depende de la demanda insatisfecha.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda insatisfecha histórica de los años 2000 al 2004.

Cuadro 177
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Queso Fresco
Período 2000 – 2004
(En libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	492,396	8,877	483,519
2001	496,581	9,232	487,349
2002	501,248	9,601	491,647
2003	506,296	9,985	496,311
2004	511,534	10,385	501,149

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 173 y 175.

Según los datos que se observan en el cuadro anterior, en los cinco años que se tomaron como referencia histórica, ha existido demanda insatisfecha del producto, equivalente a un 98% del total de la demanda potencial.

Para determinar la demanda insatisfecha de los próximos 10 años, se toman como referencia los cinco años anteriores. En el siguiente cuadro se presenta la demanda insatisfecha proyectada.

Cuadro 178
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Queso Fresco
Período 2005 – 2014
(En libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	515,991	10,747	505,244
2006	520,791	11,124	509,667
2007	525,591	11,501	514,090
2008	530,392	11,877	518,515
2009	535,192	12,254	522,938
2010	539,992	12,631	527,361
2011	544,792	13,008	531,784
2012	549,592	13,385	536,207
2013	554,392	13,762	540,630
2014	559,192	14,139	545,053

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 174 y 176.

Según muestran los datos anteriores, la demanda insatisfecha aumentará al ritmo que aumente la población, por lo cual se determina que el proyecto es factible.

8.3.4.4 Precio

Es importante contar con un precio de venta que permita a los clientes el acceso al producto y la obtención de utilidades por parte del productor.

Para establecer el precio es necesario tomar en cuenta todos los gastos fijos y variables en que se incurre para llevar el producto hasta el consumidor final. Se determinó el precio por libra de queso fresco de Q. 18.00, del productor al detallista y de Q. 22.00 del detallista al consumidor final.

8.3.4.5 Comercialización

Son las actividades que se desarrollan desde la producción hasta la venta del producto.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es la combinación de ciertas variables dentro de las que van inmersas las cuatro P (producto, precio, plaza y promoción).

> **Producto**

Está caracterizado por la transformación de la leche de vaca en su forma líquida a queso fresco, que tiene gran demanda dentro del Municipio. A continuación se describen elementos que son importantes en el producto:

✓ **Calidad**

Se elaborará el queso con leche debidamente pasteurizada, que garantiza su durabilidad; y sin descremar para brindar un sabor más concentrado.

✓ **Características**

El queso fresco es un producto alimenticio que se obtiene a través de la transformación de la leche líquida por medio de la pasteurización, cuajo, salado, amasado y envasado. El queso es blando, de color blanco, de forma cuadrada con peso de una libra (16 onzas).

✓ **Nombre de la marca**

La marca que se comercializará será la de “El Mejor Queso”.

✓ **Envase**

Se utilizarán bandejas plásticas de color blanco y bolsas de nylon transparentes. Esto ayudará a que el cliente vea el producto sin necesidad de desempacarlo.

✓ **Tamaño**

Se elaborará en un solo tamaño, con un peso de una libra.

> **Precio**

Para establecer el precio se deberá cubrir el costo y obtener una rentabilidad razonable.

✓ **Precio de lista**

El precio de venta al detallista será de Q.18.00 por queso de una libra y se sugiere que el detallista comercialice el queso a un precio de Q. 22.00.

✓ **Período de pago**

La venta se realizará únicamente al contado.

> **Plaza**

Depende de la cobertura que se pretende tener, canales y transportación del queso fresco.

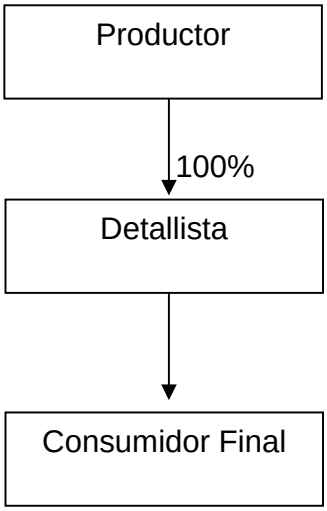
✓ **Canales**

El canal de comercialización es el recorrido que tiene el producto desde el productor hasta llegar al consumidor final.

Para que el queso fresco llegue a su destino en forma eficiente, se propone que el canal aplicado para la distribución del producto, sea del Comité al detallista y del detallista al consumidor final.

En la gráfica que se presenta a continuación, se muestra el canal de comercialización propuesto:

Gráfica 26
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se observa que el Comité destinará el 100% de la producción al detallista y este lo venderá al consumidor final. Lo que permite al consumidor final que lo adquiera en el momento que lo necesite.

✓ **Cobertura**

Las tiendas que se encuentran localizadas en el Municipio, serán las que distribuyan el producto al consumidor final.

✓ **Surtidos**

Se visitará cada establecimiento una vez por semana, para verificar la existencia del producto y surtir nuevamente. En el casco urbano la visita será dos veces por semana, por que hay mayor demanda.

✓ **Inventario**

Se producirán 75 quesos diarios, que se estima vender el mismo día. Por ser un producto perecedero y la calidad disminuye mientras se tenga por mucho tiempo almacenado, no se contempla mantener inventario. Sin embargo, de haber un mínimo de existencia se mantendrá en refrigeración para su distribución al siguiente día.

✓ **Transportación**

Se realizará a todo el Municipio por medio de un pick up, con la finalidad de distribuir el 100% del producto existente.

✓ **Logística**

La distribución se realizará de a cuerdo a la calendarización semanal correspondiente, de acuerdo a las ubicaciones geográficas:

Lunes: Santa María de Jesús y La Colonia INDE.
Martes: Chuitinimit, La Estancia de la Cruz y La Calera
Miércoles: Casco urbano de Zunil
Jueves: Chicovix, La Planta
Viernes: Chuimucubal, Paxmux, La Muralla, Chitziquiná
Sábado: Casco urbano de Zunil

✓ **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio en que vende el productor y el precio que paga el consumidor final. El siguiente cuadro muestra este valor.

Cuadro 179
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto	Rendimiento %	Participa-ción %
Productor	18.00					82
Detallista	22.00	4.00	0.40	3.60	20.00	
Empaque			0.40			
Cons. Final						
Totales		**4.00**	**0.40**	**3.60**		**100**

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

En el cuadro anterior se aprecia que el consumidor final paga Q. 22.00 por libra de queso, del cual el detallista obtiene un margen bruto de Q. 4.00 y un margen neto de Q. 3.60 con un porcentaje de participación del 82% por parte del Comité. El detallista utilizará bolsas de nylon para empacar cada porción o pedazo de queso que venderá al consumidor final (el queso se puede partir en ocho partes) y gastará Q. 0.05 en cada bolsa.

> **Promoción**

De esta actividad depende que el producto llegue a los consumidores de una forma más rápida y lo conozcan, no obstante con la finalidad de reducir costos, la promoción se realizará por medio de la venta personal.

✓ **Venta personal**

El encargado de comercialización realizará la venta en forma personal con los detallistas.

✓ **Promoción de ventas**

Se otorgará un queso por cada detallista que se incorpore al negocio con la compra de dos quesos, para que pueda ofrecer degustación del producto a los clientes potenciales; además se utilizará la publicidad de boca en boca.

8.3.5 Estudio técnico

Para el estudio técnico se presentan los criterios básicos para la implementación del proyecto, estos son: localización, tamaño, duración del proyecto, volumen y valor de la producción, tecnología aplicada y el proceso de producción sugerido.

8.3.5.1 Localización

Para determinar el área geográfica donde se implementará el proyecto, se tomaron en consideración elementos como clima, ubicación topográfica, vías de acceso y distancia de la Cabecera Municipal,

- **Macrolocalización**

El proyecto será instalado en el municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango, en la región sur-occidente del país. Zunil se ubica aproximadamente a 217 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y a dieciocho kilómetros de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

La localización específica del proyecto será la aldea Santa María de Jesús, ubicada a trece kilómetros de la Cabecera Municipal. En dicha aldea se detectó un terreno de 100 mts^2 que será adquirido y se construirá un local. El local servirá para realizar la actividad propuesta, con lo cual se busca tener un ambiente propicio para la elaboración del queso fresco y a la vez, tener vías de acceso adecuadas que faciliten la distribución del producto.

8.3.5.2 Tamaño del proyecto

Para definir el tamaño del proyecto se tomó en consideración la capacidad financiera de cada miembro del Comité, la demanda y el tiempo de vida del producto. A pesar de que en el Municipio existe baja producción de la materia prima que se requiere para la elaboración del queso fresco, la misma será adquirida en el municipio de San Felipe, del departamento de Retalhuleu. Se contará con 864,000 litros de leche, con lo que se producirá 216,000 libras de queso fresco.

El volumen de la producción anual será de 21,600 libras de queso, lo que equivale a 216,000 libras durante los 10 años de vida del proyecto y representa un ingreso de Q.3,888,000 en ese período.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la programación de la producción estimada de libras de queso fresco.

Cuadro 180
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Programa de Producción
(En libras)

Año	Producción total	Demanda insatisfecha	Participación proyecto %
1	21,600	505,244	4.28
2	21,600	509,667	4.24
3	21,600	514,090	4.20
4	21,600	518,515	4.17
5	21,600	522,938	4.13
6	21,600	527,361	4.10
7	21,600	531,784	4.06
8	21,600	536,207	4.03
9	21,600	540,630	4.00
10	21,600	545,053	3.96

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

El cuadro anterior permite visualizar la producción de queso fresco para cada año, relacionada con la demanda insatisfecha proyectada, resulta el porcentaje de cobertura de mercado que se pretende alcanzar, que es en promedio el 4% de la demanda insatisfecha.

8.3.5.3 Tecnología

Se utilizará mano de obra asalariada y se accesará a financiamiento externo. El 40% del proyecto se financiará con un préstamo del Banco de Desarrollo Rural y el resto con el aporte de los socios.

8.3.5.4 Proceso de producción

En esta parte se describen los pasos a seguir en el proceso productivo del queso fresco.

- **Recepción de materia prima**

Se recibe la leche y deberá distribuirse en dos ollas de acero inoxidable. Cabe mencionar que la leche no se descremará, esto ayudará a obtener un queso fresco de mejor sabor, según los instructores del Curso de Quesos del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –Intecap-.

- **Pasteurización de la leche**

La leche será pasteurizada para eliminar todas las bacterias patógenas, para lo que se utilizará una combinación de tiempo y temperatura. Las ollas que contienen la leche se colocarán al fuego hasta alcanzar una temperatura de 72 grados centígrados durante dieciséis segundos.

- **Enfriamiento**

Las ollas que contienen la leche se colocarán en agua fría para que la leche regrese a su temperatura normal.

- **Cuajo**

Se agrega el cuajo líquido, con la proporción de 1/12 litro de cuajo líquido por cada 300 litros de leche.

- **Reposo**

Se espera aproximadamente 40 minutos, hasta que la masa se haya coagulado de tal modo que al insertar un dedo y al levantarlo ligeramente se formen dos labios abiertos.

- **Corte de la cuajada**

La leche cuajada se corta con el objeto de dejar escapar el suero y de este modo concentrar los sólidos de la leche en el queso.

- **Remover el suero**

Se procede a eliminar el suero que ha sido liberado, para esta actividad se utiliza un cucharón.

- **Salado**

Se agrega la sal en una relación de una libra de sal por cada 25 libras de queso.

- **Amasado de la cuajada**

Es la operación con la que se trata de lograr una consistencia más suave del queso y al mismo tiempo de ajustar el contenido final de sal en la masa.

- **Moldeo de la cuajada**

Consiste en colocar los granos de la cuajada, dentro de un molde para darle forma al queso.

- **Envasado del queso**

Al haber dado forma al queso se traslada a una mesa para luego ser pesado en la balanza y se procede a empacar.

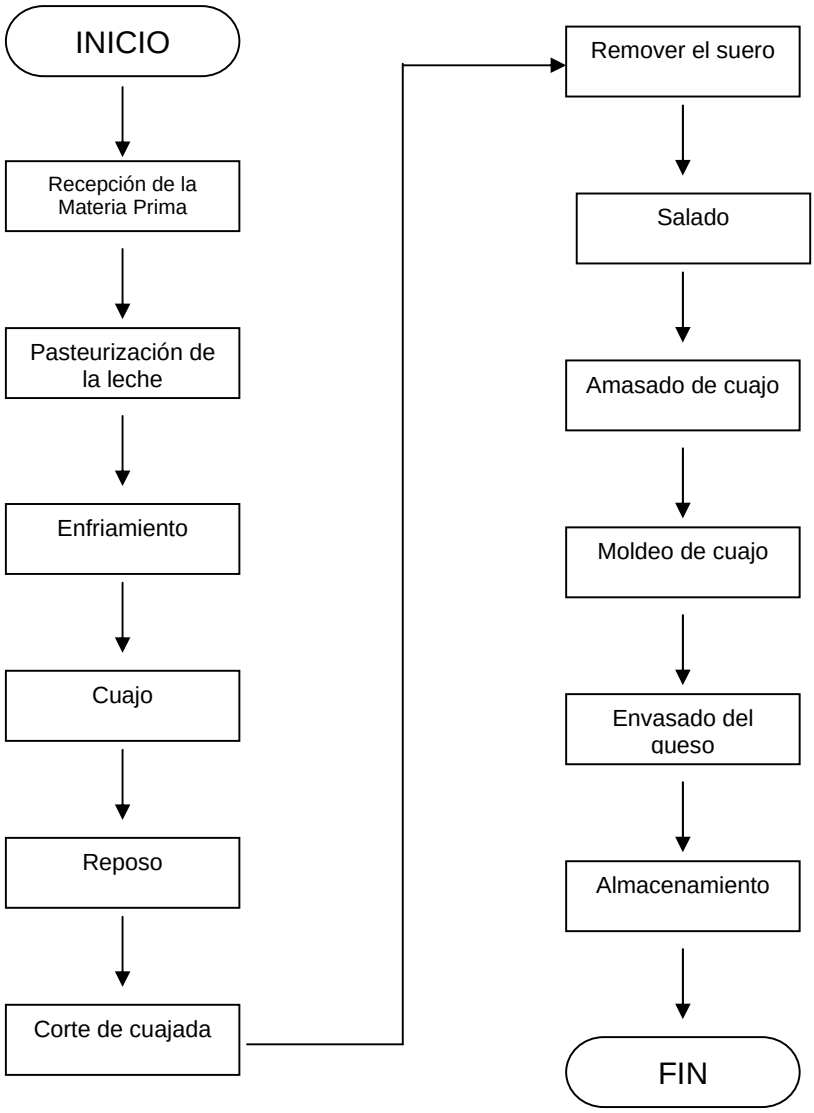
- **Almacén**

El queso obtenido se coloca en el enfriador para su conservación y prolongación del tiempo de vida, en espera de ser distribuido.

Para la producción, se requiere de cuatro litros de leche por cada libra de queso.

La siguiente gráfica muestra el proceso productivo.

Gráfica 27
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

El flujograma anterior muestra las fases del proceso de producción del queso fresco. Se observa que no aparece la fase de descremado, debido a que se utilizará leche entera para obtener un queso de mejor sabor.

8.3.6 Estudio administrativo legal

El presente estudio relaciona aspectos fundamentales para que la organización funcione legalmente y que se cuente con una base administrativa y un respaldo jurídico.

8.3.6.1 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto, se propone la conformación de un comité de productores de queso fresco, denominado Comité Zunilense, el cual se encontrará conformado por cinco miembros.

8.3.6.2 Justificación

Se propone un comité por considerarse que es la organización más conveniente para este proyecto, debido a que los gastos de constitución son mínimos, se requiere de pocas personas para poder conformarlo y porque integra a personas que tienen intereses comunes.

8.3.6.3 Objetivos

Son los fines que se pretenden alcanzar con la estructura organizacional propuesta. Los objetivos se componen de generales y específicos.

- **Objetivo general**

Proporcionar una estructura adecuada que explote los recursos materiales de la organización, con la finalidad de alcanzar objetivos previstos y bienestar económico para los miembros del comité.

- **Objetivos específicos**

Agrupar las funciones de personal en unidades prácticas para obtener un funcionamiento eficiente.

Definir obligaciones a cada puesto de trabajo en los primeros tres meses de funcionamiento.

8.3.6.4 Base legal

La base legal para la constitución del comité y poner en marcha el proyecto, se compone de normas internas y externas, las cuales se describen a continuación.

- **Normas internas**

El Comité se guiará por estatutos que deberán ser elaborados y aprobados por la Asamblea General al iniciar sus funciones.

> Se regirá en primer lugar por el Acta de Constitución del Comité, que representa el apoyo legal de la organización para contraer derechos y obligaciones que permitan la puesta en marcha del proyecto y su posterior desarrollo.

> Estatutos y reglamentos internos de trabajo, que regirán el funcionamiento interno de la organización y la forma en que se tomarán las decisiones.

> Los manuales administrativos serán documentos que contengan en forma ordenada información sobre la organización y los procedimientos.

- **Normas externas**

Son las leyes que rigen el ordenamiento jurídico del país. El funcionamiento del comité se regirá por:

> La Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43 y 119 (literal a)

> Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, Decreto 27-92 del Congreso de la República artículos 2, 5 y 6

> Ley del Impuesto Sobre la Rentas –ISR-, Decreto 80-2000 del Congreso de la República artículos 3 y 4

> Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, Decreto 19-04 del Congreso de la República artículos 1, 2 y 3

> Código Civil, Decreto ley 106 del Congreso de la República artículo 15

> Código de Comercio, Decreto ley 2-70 del Congreso de la República artículos 2, 3, 6, 14, 16 y 17

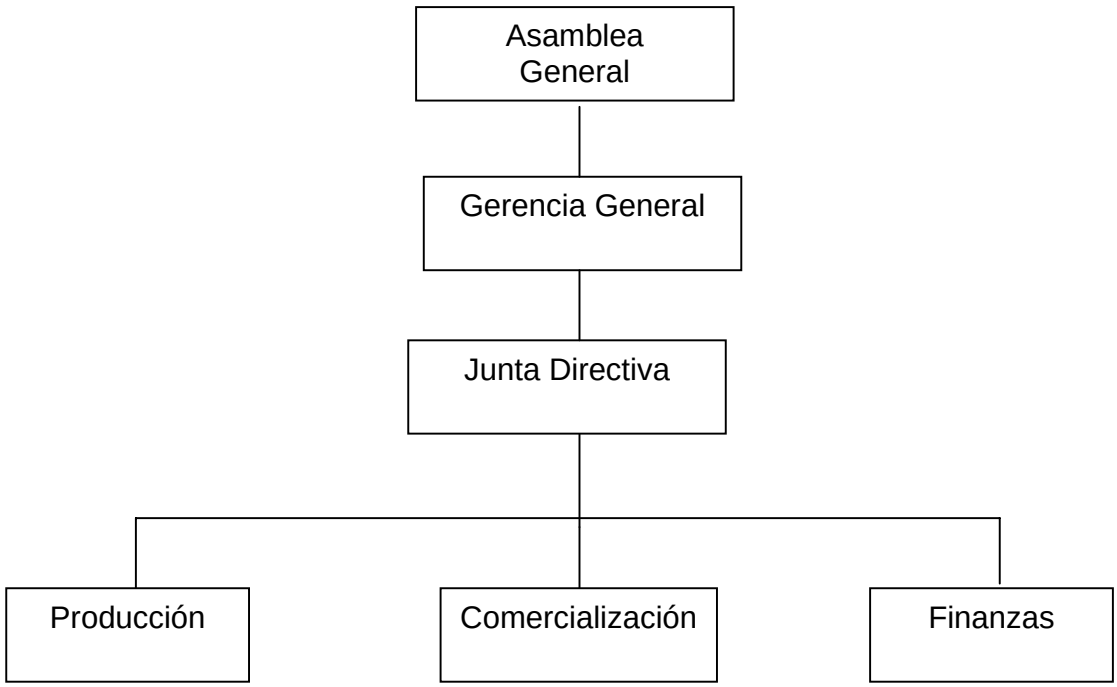
8.3.6.5 Diseño organizacional

Es la indicación del orden jerárquico que debe de mantener el Comité para el adecuado funcionamiento de las unidades administrativas. Se determinó que el sistema organizacional más conveniente es el lineal, ya que permite que se mantenga una clara línea de autoridad y evita la fuga de responsabilidad.

La organización estará conformada de la siguiente manera: Asamblea General, Junta Directiva, Gerencia General, Producción, Comercialización y Finanzas.

En la siguiente gráfica se muestra la organización propuesta**.**

Gráfica 28
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Comité Zunilense
Organización Propuesta
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se puede observar la estructura organizacional del Comité. En este tipo de organización existe un equilibrio de autoridad, responsabilidad y líneas jerárquicas en las que no se duplica la unidad de mando.

8.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Corresponden a todas aquellas funciones y actividades que se realizarán en cada unidad administrativa.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad, está conformada por todos los miembros del Comité, y se encargará de planificar, programar y controlar las tareas de trascendencia, así como de crear normas y procedimientos internos que conlleven a la eficacia y eficiencia del proyecto.

- **Junta directiva**

Es el órgano encargado de velar por los recursos económicos, financieros y administrativos. Estará integrada por presidente y secretario, ambos miembros del Comité; deberán ejecutar las resoluciones aprobadas por la Asamblea General y hacer cumplir las normas, reglamentos y estatutos internos.

- **Gerencia general**

Es la autoridad administrativa, responsable de planificar, dirigir y controlar las funciones de las unidades, a fin de maximizar los recursos de la organización. Esta unidad estará conformada por un Gerente General que será miembro del Comité y dependerá de la Junta Directiva.

- **Producción**

La unidad estará conformada por un encargado de producción que será un asociado, responsable de elaborar y ejecutar el plan de producción, registrar inventario de entradas y salidas del producto terminado; y por un ayudante.

- **Comercialización**

Unidad a cargo de un asociado y sus funciones básicas serán planificar, controlar y comercializar la producción de queso fresco.

- **Finanzas**

Esta unidad estará a cargo de un contador que llevará a cabo los registros contables, que permitirán conocer los ingresos y egresos en que incurra el Comité. Será responsable de presentar declaraciones de impuestos, autorizar los pagos, realizar las compras y llevar el control de la nómina de empleados.

8.3.7 Estudio financiero

El estudio financiero lo constituye la inversión fija que se necesita para llevar a cabo el proyecto como tal, la inversión en capital de trabajo que constituye la cantidad de recursos financieros necesarios para desarrollar la producción y comercialización del producto; así como la determinación de costos, de estados financieros y su respectiva evaluación.

8.3.7.1 Inversión

La inversión se ha considerado como el conjunto de recursos financieros y técnicos que se dedican a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad para producir bienes y servicios, esta constituido por todos los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto, integrado por la inversión fija y la inversión de capital de trabajo.

a) Inversión fija

Consiste en la inversión de activos fijos y activos intangibles necesarios para la realización del proyecto. La inversión fija que es necesaria para iniciar la producción de queso fresco se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 181
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Terreno	Cuerda	2	938	**1,876**
Instalaciones				**20,000**
Construcción local	Metros	100	200	20,000
Mobiliario y equipo				**1,300**
Escritorio	Unidad	1	400	400
Sillas	Unidad	2	100	200
Archivo	Unidad	1	550	550
Sumadora	Unidad	1	150	150
Herramienta				**8,350**
Enfriador	Unidad	1	3,000	3,000
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1	500	500
Ollas	Unidad	2	200	400
Balanza de 25 lbs. colgante	Unidad	1	400	400
Cubetas plásticas	Unidad	6	20	120
Estufa	Unidad	1	2,000	2,000
Cajas plásticas	Unidad	4	100	400
Agitadores de aluminio	Unidad	2	60	120
Bolillos de madera	Unidad	3	40	120
Cucharones de acero	Unidad	2	65	130
Canasta	Unidad	2	50	100
Cuchillos	Unidad	2	30	60
Tambos lecheros	Unidad	10	100	1,000
Vehículo				**18,000**
Pick up usado	Unidad	1	18,000	18,000
Gastos de organización				**4,000**
Legalización			4,000	4,000
Total inversión fija				**53,526**

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

Como se observa en el cuadro anterior las cifras significativas de la inversión fija están integradas por las instalaciones que forman un 37%, vehículo 33% factores necesarios para llevar a cabo el procesos productivo.

b) Capital de trabajo

El capital de trabajo está representado por los recursos necesarios para poner en marcha las operaciones del proyecto. Dicha inversión esta integrada por materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta y gastos administrativos, como se refleja en el cuadro siguiente:

Cuadro 182
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Materia prima				**21,888**
Leche	Litro	7200	3	21,600
Cuajo liquido	Litro	2	20	40
Sal	Libra	73	1	73
Cloruro de calcio	Galón	7	25	175
Mano de obra				**1,692**
Proceso completo	Jornal	30	40	1,200
Bonificación incentivo	Jornal	30	8.33	250
Séptimo día		1/6	1,450	242
Gastos indirectos variables				**3,402**
Cuota patronal 1,442 X 12.67%				183
Prestaciones laborales 1,442 X 30.55%				440
Combustibles	Galones	60	22	1,320
Gas	Libras	70	4	280
Imprevistos 23,580 X 5%				1,179
Costo de producción				26,982
Gastos variables de venta				**1,095**
Bandejas plásticas (material de empaque)	Unidad	3,650	0.20	730
Bolsas plásticas (material de empaque)	Unidad	3,650	0.10	365
Gastos de administración				**2,340**
Sueldo administración	Mes	1	1,250	1,250
Bonificación incentivo		1	250	250
Cuota patronal				158
Prestaciones laborales				382
Papelería y útiles				100
Energía eléctrica				200
Total capital de trabajo				**30,417**

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

Como se observa en el cuadro anterior las cifras significativas de la inversión del capital de trabajo están integradas por la materia prima que forma un 72% y los gastos indirectos variables un 11% factores necesarios para llevar a cabo el proceso productivo.

c) Inversión total

Está representada por la sumatoria de la inversión fija y capital de trabajo, indispensables para llevar a cabo el proyecto. La inversión total se presenta a continuación:

Inversión fija	Q	53,526.00
Capital de trabajo		30,417.00
Inversión Total		**83,943.00**

El total de capital para iniciar el proyecto asciende a la cantidad de Q.83,943.00, inversión que esta integrada proporcionalmente con 64% de inversión fija y en 36% de capital de trabajo.

8.3.7.2 Fuentes de financiamiento

El financiamiento puede obtenerse de distintas instituciones existentes, que faciliten la obtención de recursos materiales y financieros necesarios para realizar un proyecto. De acuerdo al origen, las fuentes de financiamiento se agrupan en las categorías siguientes:

a) Fuentes internas

Son los recursos económicos que se obtienen por las aportaciones que harán los socios, el Comité estará formado por cinco socios, cada uno aportará la cantidad de Q 10,000.00 en efectivo, para un total de Q50,000.00;

b) Fuentes externas

Son los recursos provenientes de instituciones externas como: cooperativas y bancos del sistema, para completar el capital requerido, se contempla un préstamo por un valor de Q33,943.00, se propone que los socios gestionen un financiamiento bancario ante el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-, con pagos anuales, con una tasa de interés del 18% anual, con una garantía hipotecaria a un plazo de cinco años; y,

c) Financiamiento total

El financiamiento total está integrado de la siguiente manera:

Fuentes internas	Q	50,000.00
Fuentes externas		33,943.00
Total	**Q**	**83,943.00**

El préstamo se amortizará como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 183
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado

Año	Amortización Capital Q.	Intereses 18% Q.	Monto Q.	Saldo Q.
0				33,943
1	6,789	6,110	12,898	27,154
2	6,789	4,888	11,677	20,365
3	6,789	3,666	10,455	13,576
4	6,789	2,444	9,233	6,787
5	6,787	1,222	8,009	0
Total	33,943	18,330	52,272	

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

Para la obtención del préstamo, se buscó un equilibrio razonable y será del 40% de la inversión total. Se solicitará al inicio del proyecto y se cancelará a un plazo de cinco años.

8.3.7.3 Estados financieros

Los Estados financieros son documentos que muestran la situación económica y resultados contables de un ente económico. Los cuales se presentan al final de un ejercicio fiscal o a una fecha determinada, servirá para la toma de decisiones administrativas y financieras a corto, mediano y largo plazo.

a) Estado de costo directo de producción anual

El costo de producción comprende todas las erogaciones para transformar la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. En el siguiente cuadro se detallan los costos del proyecto correspondiente a la producción de queso fresco del primer año de operaciones, para el proceso de 240 litros de leche diarios, con 360 días al año:

Cuadro 184
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor Unitario Q.	Total Q.
Materia prima				**262,649.00**
Leche	Litro	86,400	3.00	259,200.00
Cuajo liquido	Litro	25.20	20.00	504.00
Sal	Libra	874.80	1.00	875.00
Cloruro de calcio	Galón	82.80	25.00	2,070.00
Mano de obra				**20,298.60**
Operario	Jornal	360	40.00	14,400.00
Bonificación Incentivo	Jornal	360	8.33	2,998.80
Séptimo día		0.17	17,398.80	2,899.80
Costos indirectos Variables				**29,818.43**
Cuota patronal 17,299.80 X 12.67%				2,191.88
Prestaciones laborales 17,299.80 X 30.55%				5,285.09
Combustible	Galón	360	22.00	7,920.00
Gas	Libra	68.40	4.00	274.00
Imprevistos 282,949.20 X 5%				14,147.46
Total costo directo de producción				**312,766.03**
Rendimiento en libras				**21,600.00**
Costo por libra				**14.48**

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

El cuadro anterior presenta en detalle los elementos necesarios para la elaboración de 21,600 quesos al año, que consiste en materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, que representa un costo de Q. 14.48 por cada libra de queso.

b) Estado de costo directo de producción proyectado

El estado de costo de producción a diez años se presenta con indicación de que el costo esta sobre la base del procesamiento de 240 litros de leche y la producción anual se ha considerado en 86,400 litros con dicha cifra se presenta el costo de producción siguiente:

Cuadro 185
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Materia prima	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**	**Q262,649**
Leche	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200	259,200
Cuajo liquido	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504
Sal	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875
Cloruro de calcio	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070
Mano de obra	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**	**Q20,300**
Operario	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Bonificación Incentivo	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999
Séptimo día	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902	2,902
Costos indirectos variables	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**	**Q29,819**
Cuota patronal	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192
Prestaciones laborales	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285	5,285
Combustible	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920
Gas	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
Imprevistos	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148	14,148
Total costo directo de producción	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**	**Q312,768**
Rendimiento en libras	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Costo unitario por libra	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**	**14.48**

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

Como se observa en el cuadro anterior en virtud que no se incrementará el volumen de producción la tendencia de los costos no sufrirán ningún incremento y se obtendrá un rendimiento de 21,600 libras cada año;

c) Estado de resultados

El estado de resultados es un documento de análisis, que refleja el resultado de las operaciones financieras de cada año de vida del proyecto, que permitirá establecer los resultados netos en un período determinado. Este estado financiero presenta las ventas, los costos, los gastos de administración y la utilidad o pérdida de un período fiscal. En el estado de resultados se incluyen las cifras siguientes:

Cuadro 186
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**	**Q388,800**
(-) Costo directo de producción	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768	312,768
Ganancia bruta en ventas.	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032	76,032
(-) Gastos variables de venta	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**	**Q6,480**
Material de empaque	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480	6,480
Ganancia marginal	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**	**69,552**
(-) Costos fijos de producción	**Q3,088**	**Q3,088**	**Q3,088**	**Q3,088**	**Q1,000**	**Q1,000**	**Q1,000**	**Q1,000**	**Q1,000**	**Q1,000**
Depreciación herramienta	2,088	2,088	2,088	2,088						
Depreciación instalaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
(-) Gastos de administración	**Q29,444**	**Q29,444**	**Q29,444**	**Q29,444**	**Q29,444**	**Q25,584**	**Q25,584**	**Q25,584**	**Q25,584**	**Q25,584**
sueldo contador	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901
Prestaciones laborales	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583
Papelería y útiles	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Energía eléctrica	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Depreciación mobiliario y equipo	260	260	260	260	260	0	0	0	0	0
Depreciación vehiculo	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	0	0	0	0	0
Amortización	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Ganancia en operación	37,020	37,020	37,020	37,020	39,108	42,968	42,968	42,968	42,968	42,968
(-) Gastos financieros	**Q6,110**	**Q4,888**	**Q3,666**	**Q2,444**	**Q1,222**	**Q0**	**Q0**	**Q0**	**Q0**	**Q0**
Intereses	6,110	4,888	3,666	2,444	1,222	0	0	0	0	0
Ganancia antes de impuesto	**30,910**	**32,132**	**33,354**	**34,576**	**37,886**	**42,968**	**42,968**	**42,968**	**42,968**	**42,968**
(-) impuesto sobre la renta 31%	9,582	9,961	10,340	10,719	11,745	13,320	13,320	13,320	13,320	13,320
Ganancia neta	**Q21,328**	**Q22,171**	**Q23,014**	**Q23,857**	**Q26,141**	**Q29,648**	**Q29,648**	**Q29,648**	**Q29,648**	**Q29,648**

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

En el cuadro anterior se puede observar que en los últimos cinco años, se obtiene una utilidad constante, por haberse cancelado el préstamo en los primeros cinco años del proyecto; y,

d) Estado de situación financiera

El estado de situación financiera es un documento que refleja los bienes, derechos y obligaciones necesarios para la elaboración del proyecto, el cual se detalla a continuación:

Cuadro 187
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos no corrientes					
Propiedad planta y equipo (neto)	**46,178**	**38,830**	**31,482**	**24,136**	**18,876**
Terreno	1,876	1,876	1,876	1,876	1,876
Instalaciones	19,000	18,000	17,000	16,000	15,000
Herramientas	6,262	4,174	2,086	0	0
Vehiculo	14,400	10,800	7,200	3600	0
Mobiliario y equipo	1,040	780	520	260	0
Diferido					
Gastos de organización	3,600	3,200	2800	2400	2000
Activo corriente	**61,886**	**84,995**	**108,948**	**133,740**	**159,380**
Caja y bancos	61,886	84,995	108,948	133,740	159,380
Total del activo	**108,064**	**123,825**	**140,430**	**157,876**	**178,256**
Pasivo y patrimonio neto					
Capital emitido					
Aportación asociados	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Ganancia del ejercicio	21,328	22,171	23,014	23,857	26,141
Ganancia no distribuida	0	21,328	43,499	66,514	90,371
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario (neto)	27,154	20,365	13,576	6,787	0
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la renta 31%	9,582	9,961	10,340	10,719	11,745
Total pasivo y patrimonio	**108,064**	**123,825**	**140,430**	**157,876**	**178,256**

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

El anterior estado de situación financiera presenta los bienes, derechos, obligaciones y capital de la empresa, que se obtendrán al 31 de diciembre de cada año.

8.3.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera es un proceso técnico de medición de su valor, el cual sirve para determinar el rendimiento de la inversión para la toma de decisiones, si conviene continuar con el negocio o cambiar de actividad, por medio de la evaluación se muestra la habilidad de los ejecutores del proyecto para generar utilidades.

Para el presente informe se considera utilizar herramientas simples en la evaluación como lo son: la relación ganancia costo, la relación ganancia ventas, el punto de equilibrio en valores, unidades y el margen de seguridad; lo cual se presenta a continuación

a) Relación ganancia costos y gastos

Muestra el valor en quetzales que se obtiene por cada quetzal invertido para producir un queso.

Fórmula:

$$\text{Rel. G/C y Gts} = \frac{G}{C \text{ y Gts.}}$$

Simbología:

0Rel. G/C y Gts.	=	Relación ganancia costos y gastos
G	=	Ganancia
C	=	Costos
Gts.	=	Gastos

Año 1

Rel. G/C y Gts = Q 21,328 = Q 0.06
Q357,890

La razón indica que por cada quetzal de costos y gasto incurrido, se obtiene seis centavos de utilidad neta

La relación ganancia costos y gastos para el período proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 188
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Relación Ganancia-Costos y Gastos

Año	Ganancia Q.	Costos y Gts. Q.	Relación G/C Q.
1	21,328	357,890	0.06
2	22,171	356,668	0.06
3	23,014	355,446	0.06
4	23,857	354,224	0.07
5	26,141	350,914	0.07
6	29,648	345,832	0.09
7	29,648	345,832	0.09
8	29,648	345,832	0.09
9	29,648	345,832	0.09
10	29,648	345,832	0.09

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

La razón indica que por cada quetzal de costos y gastos incurridos, se obtiene Q.0.06 de utilidad neta para los primeros tres años.

b) Relación ganancia ventas

Significa la cantidad en centésimas de ganancia que corresponde a cada quetzal de ventas.

Fórmula:

$$\text{Rel. G/V} = \frac{G}{V}$$

Simbología:

Rel. G/V = Relación ganancia ventas

G = Ganancia

V = Ventas

Año 1

$$\text{Rel. G/V} = \frac{\text{Q } 21{,}328}{\text{Q}388{,}800} = \text{Q } 0.05$$

La razón indica que por cada quetzal vendido, se obtienen cinco centavos de utilidad neta.

La relación ganancia ventas para el período proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 189
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Relación Ganancia-Ventas

Año	Ganancia Q.	Ventas Q.	Relación G/V Q.
1	21,328	388,800	0.05
2	22,171	388,800	0.06
3	23,014	388,800	0.06
4	23,857	388,800	0.06
5	26,141	388,800	0.07
6	29,648	388,800	0.08
7	29,648	388,800	0.08
8	29,648	388,800	0.08
9	29,648	388,800	0.08
10	29,648	388,800	0.08

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

En el cuadro anterior se observa que la relación ganancia – venta, se presenta de forma ascendente durante los primeros cinco años del proyecto, a partir del sexto año por cada quetzal vendido se obtendrá Q.0.08 de utilidad neta.

c) Punto de equilibrio en valores

Herramienta que permite la eficiencia del proyecto y determina en que momento no se obtiene pérdidas y ganancias. Valor de las ventas necesarias para absorber los gastos del período.

Fórmula:

$$P.E.V = \frac{G.\ F.}{\%G.M.}$$

Simbología:

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

G. F. = Gastos fijos

% G.M. = Porcentaje de ganancia marginal

Año 1

$$P.E.V. = \frac{Q\ 38{,}642.00}{0.1788} = Q.\ 216{,}011.00$$

El resultado obtenido indica que las ventas tienen que llegar a Q. 216,011.00 para que el productor cubra sus gastos fijos y no incurra en pérdidas.

El punto de equilibrio en valores para el período proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 190
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Queso Fresco
Punto de Equilibrio en Valores

Año	Gastos fijos Q.	Ganancia marginal %	P.E. Valores Q.
1	38,642	17.888	216,011
2	37,420	17.888	209,180
3	36,198	17.888	202,349
4	34,976	17.888	195,518
5	31,666	17.888	177,015
6	26,584	17.888	148,606
7	26,584	17.888	148,606
8	26,584	17.888	148,606
9	26,584	17.888	148,606
10	26,584	17.888	148,606

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

El resultado indica que los productores deben vender como mínimo Q.216,011 para que no se produzcan ganancias ni pérdidas en el primer año. Las ventas que se realicen una vez se alcance este valor, generan utilidad para el proyecto. Adicionalmente se presentan los valores para los años siguientes.

d) Punto de equilibrio en unidades

Representa el total de unidades que se necesitan producir y vender, para no ganar ni perder.

Fórmula

$$P.E.U = \frac{G.F.}{P.V.U.-C.U.}$$

Simbología:

P.E.U. = Punto de equilibrio en valores

G. F. = Gastos fijos

P.V.U. = Precio de venta unitario

C.U. = Costo unitario

Año 1

$$P.E.U. = \frac{Q\ 38{,}642}{18.00\text{-}14.78} = 12{,}001$$

El resultado obtenido indica que se tendrán que producir y vender 12,341 unidades de quesos para que el productor cubra sus costos variables y gastos fijos.

El punto de equilibrio en unidades para el período proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 191
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Punto de Equilibrio en Unidades

Año	Gastos fijos Q.	Precio venta libra Q.	Costo por libra Q.	P.E. Unidades
1	38,642	18	14.78	12,001
2	37,420	18	14.78	11,621
3	36,198	18	14.78	11,242
4	34,976	18	14.78	10,862
5	31,666	18	14.78	9,834
6	26,584	18	14.78	8,256
7	26,584	18	14.78	8,256
8	26,584	18	14.78	8,256
9	26,584	18	14.78	8,256
10	26,584	18	14.78	8,256

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

El resultado obtenido indica que en el primer año se tendrán que producir 12,001 libras de queso para que el productor cubra sus costos variables y gastos fijos.

e) Porcentaje del margen de seguridad

Porcentaje en que pueden disminuir las ventas sin que se reporte pérdida.

Fórmula:

$$\% \text{ M.S.} = \frac{\text{V - P.E.V}}{\text{V}} * 100$$

Simbología:

% M.S. = Porcentaje de margen de seguridad

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

V. = Ventas

Año 1

$$\% \text{ M.S.} = \frac{388{,}800.00 - 216{,}011}{388{,}800.00} * 100 = 44$$

Cuadro 192
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Queso Fresco
Porcentaje Margen de Seguridad

Año	Ventas Q.	P.E. Valores Q.	% margen de seguridad
1	388,800	216,011	44
2	388,800	209,180	46
3	388,800	202,349	48
4	388,800	195,518	50
5	388,800	177,015	54
6	388,800	148,606	62
7	388,800	148,606	62
8	388,800	148,606	62
9	388,800	148,606	62
10	388,800	148,606	62

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

En el primer año, el porcentaje del margen de seguridad es del 44%, representa la cantidad que se puede dejar de vender sin tener pérdida en el ejercicio.

8.3.9 Impacto social

La implementación de este proyecto contribuye a incrementar fuentes y oportunidades de empleo para los habitantes del Municipio y muestra que es posible la elaboración de otro tipo de producto para promover la inversión en la población. El proyecto generará 360 jornales anuales y un empleo permanente.

8.4 PROYECTO: PRODUCCIÒN DE ROSAS

Este capítulo hace la descripción del proyecto propuesto de cultivo de rosas, trata en su contenido los siguientes puntos: los aspectos de mercado, técnicos y financieros que se han de considerar para la puesta en marcha del proyecto de producción de rosas y así ofrecer instrumentos que puedan auxiliar al momento de tomar la decisión de invertir en el proyecto.

8.4.1 Presentación del proyecto

Para el cultivo de rosas se necesitará de un terreno y clima adecuado, por tal motivo se identificó la Aldea La Estancia de la Cruz para realizar el presente proyecto.

Se cultivarán rosas de la familia híbrida porque son de mejor calidad, poseen tallos largos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible. Entre estas se mencionan: Samantha, Royal Delight y Livia. Las cuales se comprarán en esquejes listas para el cultivo.

Las rosa es una planta que crece como un arbusto, hacia arriba, pasando del metro de altura, sus tallos son espinosos y se bifurcan a partir del cuello de la raíz, tiene hojas compuestas y sus flores son hemafroditas. La rosa pertenece a la familia de las rosáceas y su género es Rosa.

Las flores se presentan en una amplia gama de colores: rojo, blanco, amarillo lavanda, etc.

El proyecto contará con una manzana de tierra, donde ubicará las instalaciones administrativas y el área de cultivo. La producción de rosas tendrá una duración establecida por su vida útil, la cual será de cinco años, alcanzará una producción

estimada para el primer año de 19,600 bunches y a partir del segundo año un total de 78,400 bunches. Se pretende dirigir la producción al municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango.

8.4.2 Justificación

Se determinó que en la aldea La Estancia de la Cruz, municipio de Zunil, del departamento de Quetzaltenango, el cultivo de rosas, puede ser un producto de subsistencia para los campesinos del lugar, se adapta y se cultiva en pequeñas extensiones de tierra.

En atención a lo expuesto y considerar que las condiciones agronómicas y climatologícas del Municipio son adecuadas para el cultivo de rosas, se recomienda desarrollar el presente proyecto, que contribuirá a aumentar las condiciones económicas, sociales y culturales de la población, para generar mayores fuentes de trabajo e impulsar el desarrollo técnico de este cultivo en beneficio del país.

8.4.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen en la presente propuesta de inversión se encuentran:

8.4.3.1 Objetivo general

Implementar mejoras en la tecnología tradicional para que la calidad y el precio de los productos sean incrementados sustancialmente y buscar el beneficio para los floricultores del lugar.

8.4.3.2 Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos se mencionan los siguientes:

- Proveer las herramientas mercadológicas necesarias para una adecuada comercialización y un sistema de costos apropiados,

- Obtener márgenes de utilidad óptimos con respecto a la inversión a realizar.

- Organizar a los agricultores del lugar en un Comité de productores de rosas, mediante elementos técnicos administrativos, asesoría técnica y financiera para aplicar mejores métodos y colocar la producción en el mercado.

- Producir con base a procesos tecnificados, rosas de buena calidad que cumplan con los requisitos del mercado.

- Generar fuentes de empleo a los habitantes del municipio de Zunil, para mejorar sus condiciones de vida.

- Satisfacer parte de la demanda de rosas existente en el municipio de Quetzaltenango mediante la implementación del proyecto de rosas.

8.4.4 Estudio de mercado

"Es ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio, que el que ofrecen los productos existentes en el mercado. Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios."[51]

Para la puesta en marcha del proyecto es necesario realizar un estudio donde se traten temas vinculados al mercado tales como: identificación del producto, oferta, demanda, precios y comercialización; será con la comprensión de estos

[51] Gabriel Baca Urbina, Op.Cit . p.14.

temas que se obtendrá una mejor visión del medio ambiente que rodeará al proyecto.

8.4.4.1 Descripción del producto

La rosa es la flor del rosal, se obtienen de variados colores y distintos números de pétalos. Pertenece a la familia de las rosáceas. Solitaria a un grupo, la flor brota en arbustos o trepadores, provistos de espinas.

Las variedades comerciales de rosas son híbridos de especies de rosa desaparecidas. Para flor cortada se utilizan los tipos de té híbrida y en menor medida los de floribunda. Los primeros presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible. Las flores se presentan en una amplia gama de colores: rojo, blanco, amarillo, lavanda, etc., con diversos matices y sombras. Éstas nacen en tallos espinosos y verticales.

- **Importancia y usos del producto**

Las flores más vendidas en el mundo en orden a su importancia son las rosas, los crisantemos y los tulipanes. Ninguna flor ha sido y es tan estimada como la rosa. Son muy apreciadas por su hermosura; en toda cultura, lugar y época, las rosas de corte han sido complemento en la decoración de viviendas, restaurantes, iglesias y hoteles, entre otros. A partir de la década de los 90 su liderazgo se ha consolidado debido principalmente a una mejora de las variedades y la ampliación de la oferta y demanda.

La propagación de los rosales puede hacerse por esquejes o vástagos, codo o injerto. Las tierras deben ser blandas, de profundidad, muy abonadas y regadas de acuerdo con el clima y la estación.

- **Variedades**

Se calcula que hay unas 200 especies y 3,000 variedades repartidas principalmente en la zona templada boreal y en las regiones elevadas de los trópicos. Se cuenta con una amplia gama de rosas en variedad y colores, las sugeridas son: Samantha, Karidinall, Obsseion, First Red, Red Fashion, Tineke, Emblem, Pink Oceana, Dolores, Lady Diana y Harmony según ingeniero agrónomo Pedro Ramos colegiado 2832.

El color de una rosa tiene varias referentes y significados, depende de la época, tamaño y de la persona a quien se le regala.

> Blancas. Divinidad o maravilla. Reverencia, humildad, inocencia y pureza.
> Rosa suave. Admiración y simpatía.
> Amarillas. Alegría, éxito y felicidad.
> Naranja. Entusiasmo y deseo.
> Rojo con amarillo. Jovialidad y sentimiento de felicidad.
> Crema. Sociabilidad y amistad.
> Rosas en botón. Belleza, juventud, corazón inocente de amor

La temperatura es uno de los elementos determinantes para una buena producción de rosas. Se considera como un ambiente adecuado para la práctica del cultivo, donde la temperatura no baje de los 15º C, a menores temperaturas el crecimiento es más lento, pero la calidad de la flor es superior, una buena plantación de rosales se logra en las regiones comprendidas entre los 1,000 y 2,200 mts. sobre el nivel del mar.

8.4.4.2 Oferta

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio

determinado".[52] La producción de rosa, se incrementa considerablemente por ser un producto agrícola no tradicional, con aceptación del mercado regional, nacional e internacional.

La oferta total de rosas abastece el mercado de la Cabecera Departamental. Las plantaciones de rosas bajo condiciones de riego y fertilización, producen cada dos meses, los meses de mayor producción son febrero y mayo. En Guatemala los lugares que reportan mayor oferta son: Chimaltenango y San Juan Sacatepéquez.
A continuación se presenta el cuadro que muestra la oferta histórica de rosas del período 2000 al 2004.

Cuadro 193
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	0	49,434	49,434
2001	0	50,423	50,423
2002	0	51,431	51,431
2003	0	52,460	52,460
2004	0	53,508	53,508

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta realizada en mercados cantorales del municipio de Quetzaltenango.

Según datos obtenidos en el departamento de Quetzaltenango el mercado se abastece únicamente de las importaciones las cuales se incrementaron en un ocho por ciento durante el período 2000- 2004 debido a que los comercios de la región realizan pedidos fijos.

[52] Ibid. p.14.

Para la proyección de las importaciones se utilizó el método de mínimos cuadrados, donde se obtuvo como resultado la proyección siguiente:

Cuadro 194
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	0	54,507	54,507
2006	0	55,525	55,525
2007	0	56,544	56,544
2008	0	57,562	57,562
2009	0	58,581	58,581

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 193 a través del método de mínimos cuadrados donde Y= a+b(x); a=51,450 + 1,109 (x) el año base es el 2002.

El comportamiento de la oferta esperada para los años comprendidos del 2005-2009 manifiestan un crecimiento constante en unidades, debido a que el mercado se abastece únicamente con las importaciones. Muestra la importancia de realizar el proyecto de rosas para satisfacer la demanda existente.

8.4.4.3 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."[53]

La demanda determina la existencia de posibles compradores de rosas de corte a un precio establecido y la aceptación del mismo en el mercado al que se dirige. Para el proyecto se identificó a los habitantes del municipio de Quetzaltenango.

[53]Ibid. p.17.

- **Demanda potencial**

Se consideran las necesidades que tendrá la población de consumir rosas en el municipio de Quetzaltenango en determinado tiempo. El análisis de su comportamiento se calcula con base a la población delimitada e información del consumo per cápita.

A continuación se presenta la demanda histórica potencial a nivel regional para un período de cinco años.

Cuadro 195
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004

Año	Población Quetzalt.	Población delimitada 40%	Consumo anual per cápital (En bunches)	Demanda potencial (En bunches)
2000	127,161	50,864	5	254,322
2001	128,866	51,546	5	257,732
2002	130,690	52,276	5	261,380
2003	132,613	53,045	5	265,226
2004	134,613	53,845	5	269,226

Consumo per cápita: Según investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005
Fuente: Elaboración propia con base en datos de boletines estadísticos de los años 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La demanda potencial va en incremento, debido a las cualidades del producto, que es utilizado para decoraciones o actividades como bodas, quince años.

La demanda potencial se delimitó con base en los criterios siguientes:

- Se estimó en relación a que una persona adquiere un mínimo de diez docenas de rosas al año, para ello se trabajó el supuesto que adquieren rosas en fechas importantes como el día del cariño, de la madre, del maestro, de muertos; además de bodas quince años y cumpleaños.

- Los porcentajes fueron determinados según una encuesta efectuada a 500 personas provenientes de la cabecera departamental.

- Para determinar la demanda potencial de rosas a nivel del municipio de Quetzaltenango se delimitó a un 40% del total de la población, que son los supuestos compradores y consumidores del producto, están comprendidos entre las edades de 14 años en adelante, el 60% restante lo constituyen los niños de 0 a 13 años y personas que generalmente no compran, porque no tienen hábito o no les gusta el producto.

A continuación se presenta la proyección para el período 2005-2009, se utilizó información del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 196
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009

Año	Población Quetzalt.	Población delimitada 40%	Consumo Anual per cápital (En bunches)	Demanda potencial (En bunches)
2005	136,668	54,667	5	273,336
2006	138,816	55,526	5	277,632
2007	141,041	56,416	5	282,082
2008	143,321	57,328	5	286,642
2009	145,637	58,255	5	291,274

Consumo per cápita: según investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de boletines estadísticos de los años 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el cuadro anterior se observa un incremento en la demanda potencial del período 2005-2009, se atribuye al aumento de la población y a las cualidades del producto, que denota la viabilidad de la propuesta de inversión en los años de vida sugeridos.

- **Consumo aparente**

El consumo aparente constituye un indicador que señala la relación entre la producción, las importaciones y las exportaciones de un producto para establecer las necesidades de producción que satisfagan la demanda potencial.

El cuadro siguiente contiene el comportamiento histórico del consumo aparente.

Cuadro 197
Municipio de Quetzaltengo, de Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches)

Año	Producción nacional	+ Importaciones	- Exportaciones	= Consumo aparente
2000	0	49,434	0	49,434
2001	0	50,423	0	50,423
2002	0	51,431	0	51,431
2003	0	52,460	0	52,460
2004	0	53,508	0	53,508

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 193.

Los datos del cuadro anterior muestran que únicamente a través de las importaciones se abastece el mercado de rosas a nivel regional, lo que indica que el producto si es aceptado por los consumidores.

A continuación se presenta la proyección para el consumo aparente del período 2005-2009.

Cuadro 198
Municipio de Quetzaltengo, de Departamento de Quetzaltenango
Consumo Aparente Proyectado de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches)

Año	Producción +	Importaciones -	Exportaciones =	Consumo aparente
2005	0	54,507	0	54,507
2006	0	55,525	0	55,525
2007	0	56,544	0	56,544
2008	0	57,562	0	57,562
2009	0	58,581	0	58,581

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 194.

El consumo aparente proyectado de rosas en el período 2005-2009, en el municipio de Quetzaltenango manifiesta una tendencia de crecimiento, hecho que permite visualizar que el consumo de esta flor puede tener niveles altos de uso no solo a nivel decorativo si no también a nivel industrial, en la fabricación de fragancias aromáticas.

- **Demanda insatisfecha**

Es la parte de la demanda potencial que no es cubierta por el total de la oferta. Esta demanda se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente. El cuadro que se presenta a continuación refleja la demanda insatisfecha histórica en el período 2000-2004.

Cuadro 199
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Rosas
Período 2000 – 2004
(En bunches)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	254,322	49,434	204,888
2001	257,732	50,423	207,309
2002	261,380	51,431	209,949
2003	265,226	52,460	212,766
2004	269,226	53,508	215,718

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 195 y 197.

En conclusión, a pesar de que se observa una tendencia alcista en el consumo aparente, la demanda se encuentra lejos de ser totalmente satisfecha, el proyecto presenta altas posibilidades de éxito, siempre y cuando se haga uso adecuado de toda la herramienta que la administración y mercadeo proponen.

El siguiente cuadro muestra la demanda insatisfecha proyectada durante el período 2005-2009.

Cuadro 200
Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Rosas
Período 2005 – 2009
(En bunches)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	272,768	54,507	218,261
2006	276,498	55,525	220,973
2007	280,228	56,544	223,685
2008	283,958	57,562	226,396
2009	287,689	58,581	229,108

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 196 y 198.

La tendencia que refleja la demanda insatisfecha para la serie proyectada es de un cinco por ciento de tasa de crecimiento con relación a los años anteriores. En comparación con la demanda potencial y el consumo aparente, muestra una tendencia creciente paralela a estas variables. Con la información anterior, existe la posibilidad de realizar la propuesta de inversión debido a que la demanda insatisfecha se utiliza como un parámetro para definir la viabilidad del proyecto, por lo tanto será factible la realización del cultivo de rosas en el municipio de Zunil. Se cubrirá principalmente el mercado regional, razón por la que se tomó un 40% del total de la población del municipio de Quetzaltenango.

8.4.4.4 Precio

"Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio."[54] En este caso se hace referencia a que el precio de las rosas fue establecido por medio de los precios de mercado para productos similares; así como en el costo directo de producción en que se incurre para la producción de rosas.

Se debe considerar que no existe información estadística y series históricas de precios de rosas. Se realizó una investigación de campo para conocer cuales son los precios que se manejan en el municipio de Quetzaltenango; la información se presenta a continuación:

Se estableció que los precios promedio actuales de venta en el mercado regional de rosas es de Q.40.00 a Q.45.00 por bunche; este precio es variable debido a la calidad de rosas existentes en el mercado; por lo general las rosas en el mercado se venden al consumidor final por docenas a un precio promedio de Q. 25.00.

[54]Ibid. p. 48.

Para efectos del presente proyecto se tomará como unidad de medida el bunche que contienen 24 unidades de rosas, con la fijación de un precio a mayoristas de Q. 12.00.

8.4.4.5 Comercialización

"La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar".[55]La producción de rosas se destinará al municipio de Quetzaltenango con el fin de cubrir la demanda insatisfecha, para lo que se requerirá la participación de los canales de comercialización que permitan llevar el producto al lugar y momento adecuados al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se llevará a cabo a través de los pasos de la concentración, equilibrio y dispersión.

> **Concentración**

Es la forma en que se reúne la cosecha. La concentración para la producción de rosas se realizará directamente por los productores que llevarán el producto a la bodega propiedad del comité y la destinará al mercado de la Cabecera Departamental con el fin de cubrir la demanda insatisfecha de la población del municipio de Quetzaltenango.

> **Equilibrio**

Es una etapa del proceso de comercialización que pretende mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda.

[55]Ibid p. 52.

Para analizar el equilibrio de un producto agrícola, se debe considerar dos variables: la época de la cosecha y las variaciones de la demanda.

Para cubrir la demanda durante todo el año, se implementará el uso de tecnología, como la poda en el momento determinado, para la obtención de mayor producción en menor tiempo, de forma que cubra la demanda requerida.

Tomando en cuenta que las rosas son un cultivo perecedero, se utilizarán preservantes como el florisima y posteriormente se trasladara a un cuarto refrigerado a una temperatura de cuatro grados centígrados, manteniendo su calidad y frescura, esto permitirá que se prolongue la calidad de las rosas. Así satisfacer las exigencias del mercado y efectuar la venta en el momento justo con el objetivo de obtener mejores beneficios.

> **Dispersión**

Esta fase del proceso se refiere a la entrega del producto al distribuidor para hacerlo llegar posteriormente al consumidor final. Requiere del desarrollo de las etapas anteriores para una entrega efectiva.

Un paso muy importante que implica que se realicen las actividades necesarias para la distribución de la producción de rosas por parte del Comité. La producción se destinará en un 80% a los mayoristas y un 20% será vendido al consumidor final en el centro de producción.

- **Propuesta de comercialización**

Permite conocer, coordinar y estudiar la ejecución de los pasos que sufren los bienes a través de una transferencia lógica y secuencial, desde el productor hasta el consumidor final. Se conocerán las funciones de intercambio, físicas y auxiliares. Se enfoca a través del siguiente procedimiento:

- **Instituciones de la comercialización**

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley y que surgen de las relaciones económicas y sociales, la intermediación es la institucionalización de los intermediarios en el mercado. Los agentes participantes en el proceso productivo son el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

> **Productor:** en todo proceso de comercialización, es el primer agente de mercadeo que inicia la producción al tomar la decisión sobre la cantidad, variedad y calidad de la rosa, es responsable desde la siembra hasta que el producto está listo para la venta.

Para la comercialización de la rosa, el productor será quien cultivara las rosas y constituirán el principal canal en el proceso de comercialización.

> **Mayorista:** Es el agente de mercadeo que adquiere grandes volúmenes de producción directamente del productor y los transfiere a los detallistas, para ser vendidos a terceros. La producción de rosas será trasladada por medio de los productores hacia los mayoristas ubicados en los mercados La Democracia y Flores del municipio de Quetzaltenango.

> **Minorista:** Son lo intermediarios que tienen por función básica el fraccionamiento o división del producto. Obtendrán el producto directamente del mayorista o en el centro de producción para comercializarlo a nivel local o en los diferentes mercados del municipio de Quetzaltenango, cuya función principal es la venta del producto al consumidor final.

> **Consumidor final:** son todas las personas que tienen la capacidad económica para adquirir productos. Es el último participante en el proceso de

comercialización de rosas y el más importante dado que todas las actividades de mercadeo van dirigidas a satisfacer las necesidades, gustos y preferencias.

- **Funciones de la comercialización:** consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Se clasifican en funciones físicas, funciones de intercambio y funciones auxiliares.

- **Funciones físicas:** son las que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos. Estas funciones permiten que los bienes estén disponibles a los clientes en el lugar, tiempo y formas necesarias. A continuación se describe cada una de ellas.

> **Almacenaje**: La función de mantener la cosecha de rosas en bodega será temporal o por un período corto de tiempo de más o menos de cinco días, se depositarán en baldes con preservantes como el florisima que mantendrá su calidad y frescura y permitirá que se prolongue la existencia de la misma, esto debido a las características perecederas del producto y con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda.

> **Clasificación:** esta actividad es muy importante debido a que está relacionada con la calidad. Los factores que se tomarán en cuenta son: el tamaño –largo del tallo-, color y limpieza. Todas las partes de la flor deben estar libres de daños causados por parásitos de origen animal o vegetal, de daños visibles que afecten su apariencia, magulladuras y libres de defectos de crecimiento. El tallo debe ser rígido y suficientemente fuerte para sostener la rosa.

> **Transporte:** El traslado de las rosas se realizará a través de fletes realizados por un camión.

> **Empaque:** su función principal es proteger el producto, evitar el deterioro en el manejo y facilitar la distribución. Cada paquete contendrá un bunche de rosas (dos docenas), con tallos del mismo largo, colocadas alternadas a dos niveles, envolviéndolos con plastipapel, ya que estos materiales contribuyen a evitar la pérdida de humedad y aseguran un máximo período de conservación, se les enrolla y se amarran los tallos.

- **Funciones de intercambio:** constituye una fase fundamental de la comercialización, comprende la transferencia de derechos de propiedad de los bienes y se vincula con la utilidad de posesión.

> **Compra venta**: los floricultores efectuarán al contado la compra de materias primas y demás insumos. Para períodos posteriores se determinarán las cantidades necesarias con base a los cálculos obtenidos de experiencias en cosechas anteriores.
La venta se realizará por medio de muestras o inspección, le da la oportunidad al vendedor de dar a conocer la plantación en una sola parte o en su totalidad, según convenga a los participantes.

> **Determinación de precios:** esta puede ser libre o regida por normas oficiales. Existen varios sistemas para la determinación de precios en condiciones de concurrencia. Los productores se basarán en el cálculo de costos, tomarán en cuenta los gastos directos y adicionarán un margen de ganancia. Así mismo, tendrán presentes los precios establecidos por el mercado.

- **Funciones auxiliares:** también llamadas de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio; se cumple en todos los niveles del proceso de mercadeo. Entre las principales se encuentran las siguientes:

> **Información de precios:** El Comité de productores de rosas por medio del departamento de comercialización tendrá dentro de sus actividades; mantenerse informado de los precios del mercado, para establecer los de sus asociados y poder competir. Obtendrán información del comportamiento de los precios a través de la AGEXPRONT, del Banco de Guatemala, de los mercados nacionales y de los gustos y preferencias del consumidor.

> **Financiamiento:** para financiar el proyecto se utilizarán fuentes internas y externas. El financiamiento interno lo constituye la aportación inicial de los 20 socios cada uno aportará Q.15,000.00. El financiamiento externo se obtendrá mediante un préstamo fiduciario de Q.157,801.00 en la cooperativa Integral Santa Ana R.L. a un plazo de cuatro años con una tasa de interés del 18% .

> **Aceptación de riesgos:** existen dos tipos de riesgos conocidos en el proyecto: riesgos físicos y financieros. El riesgo físico significa que la producción en determinado momento puede sufrir pérdidas o mermas derivadas de plagas, golpes y otros. Este riesgo lo asume el productor y el agente que participa en el momento de la comercialización. En el caso del riesgo financiero se da en el momento en que el producto pueda sufrir baja en los precios del mercado nacional, riesgo que de igual forma lo asume el productor y el agente intermediario.

- **Análisis estructural**

Se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes en el mercado.

La producción se comercializará a nivel de la Cabecera Departamental a través de los productores directamente a los intermediarios.

> **Estructura de mercado**: conjunto de características de organización que determinan las relaciones existentes en el mercado, entre los diversos vendedores y cualquier otra oferta potencial, que incluya las nuevas organizaciones.

La producción de rosa será distribuida por los productores a los mayoristas y minoristas en el mercado de la Cabecera Departamental, quienes participarán en un buen porcentaje en la venta del producto.

> **Conducta de mercado:** los patrones de comportamiento que las empresas siguen en su proceso de adaptación o ajuste de los mercados en los cuales venden o compran. Es a través de la oferta y la demanda como se fijan los precios y los volúmenes a comprar, por lo que el productor y los intermediarios se deben adaptar a las políticas y cambios imperantes en el mercado.

El tipo de mercado que rige esta producción es donde acude gran número de demandantes y oferentes con un producto homogéneo, tienen conocimiento perfecto de los precios, movilidad de los recursos y de las condiciones del mercado. Se ofrecerá al mercado un producto de similares características al de otras empresas competidoras con la única diferencia de que será de mejor calidad y a un precio razonable.

- **Eficiencia de mercado**: se define del desempeño del mercado como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adoptan. La meta de un buen sistema, es un alto nivel en la ejecución de las operaciones y actividades requeridas en la comercialización, es decir, la maximización en la relación insumo-producto. Se establece a través del desempeño del mercado o como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adopten.

Los productores de rosas obtendrán resultados beneficiosos para la organización a través de la comercialización al vender directamente a los mayoristas y minoristas del mercado de la Cabecera Departamental un producto de alta calidad y a un precio competente.

- **Operaciones de comercialización**

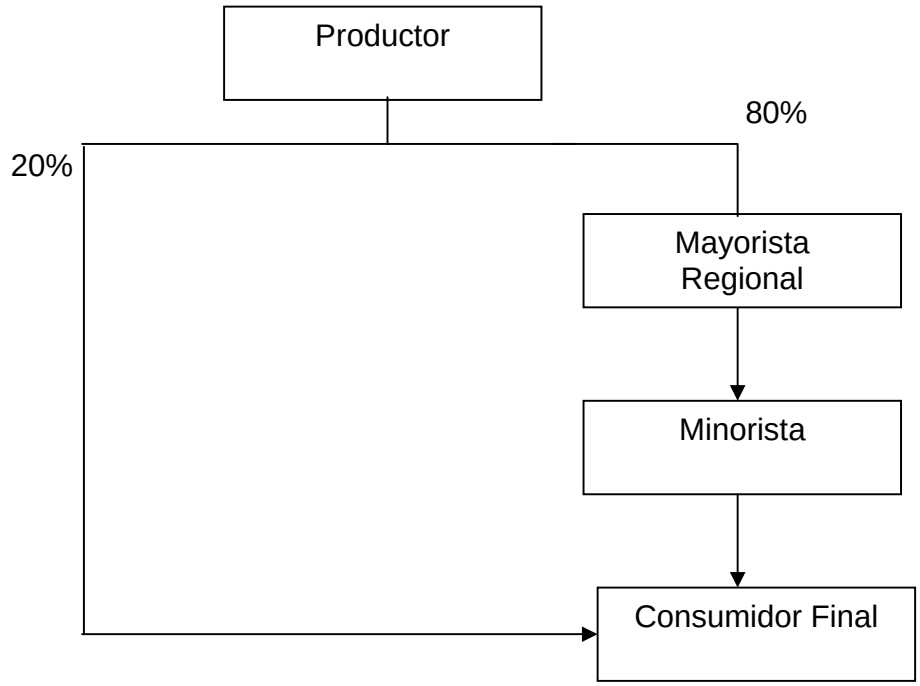
Son los diferentes pasos que se realizarán para hacer llegar el producto al consumidor final, con los canales de comercialización, se cuantifican mediante los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Son las diferentes etapas por las que debe pasar la producción de rosas, se inicia con el productor hasta llegar al consumidor final. Este permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios, cada etapa del canal señala, ya sea un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta del proceso de comercialización.

En la siguiente gráfica se muestra el canal idóneo para que la producción de rosas llegue hasta el consumidor final.

Gráfica 29
Municipio de Zunil-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Canales de Comercialización
Año: 2005



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

Los canales de comercialización propuestos son los siguientes: el productor vende el 80% de su cosecha a los mayoristas y el 20% al consumidor final que lo compra en el centro de producción.

- **Márgenes de comercialización**

Es la participación o beneficio que obtienen los agentes que intervienen en la venta del producto una vez éste llega al consumidor final. Se propone de la siguiente forma:

Cuadro 201
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Márgenes de Comercialización
En bunche (dos docenas de rosas)
Año: 2005

Institución	Precio de Vta. Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto	Rendi-miento %	Participa-ción %
Productor	12.00					66.67
Mayorista	**15.00**	**3.00**	**0.03**	**2.97**	**24.75**	**16.66**
Empaque			0.02			
Piso. de plaza			0.01			
Minorista	**18.00**	**3.00**	**0.06**	**2.94**	**19.60**	**16.67**
Transporte			0.03			
Empaque			0.02			
Piso de plaza			0.01			
Cons. final						
Totales		**6.00**		**5.88**		**100**

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

Después de haber realizado los cálculos se puede observar que por cada quetzal que pagará el consumidor final, Q. 0.67 será para el productor y Q.0.16 para el mayorista con rendimiento sobre la inversión del 24.75% y Q.0.17 para el minorista con un rendimiento sobre la inversión del 19.60%.

8.4.5 Estudio técnico

"Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende. Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción."[56]

[56] Ibid. p.84..

8.4.5.1 Localización

Es el lugar donde se ejecutará el proyecto, que por las condiciones climatológicas y de suelo requeridas para la producción de rosas, cumple con las condiciones para su cultivo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se realizará en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, ubicado a 217 kilómetros de la Ciudad Capital por la Costa Sur y a 200 kilómetros por tierra fría. Cuenta con una extensión territorial aproximada de noventa y dos kilómetros cuadrados, el Municipio registra alturas de 2,076.66 metros sobre el nivel del mar (msnm).

En lo que se refiere a vías de comunicación, las principales vías de acceso al Municipio son: por la ruta CA-1 Carretera Interamericana, (por tierra fría) y la ruta CA-2 carretera Internacional, (por la Costa Sur), hasta llegar a las aldeas de Santa Maria de Jesús y la Estancia de la Cruz del municipio de Zunil.

- **Microlocalización**

El área específica donde se considera que cumple con las condiciones agronómicas adecuadas para llevar a cabo el proyecto se ubicará en la aldea La Estancia de la Cruz, se localiza a ocho kilómetros de la Cabecera Municipal, a 25 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango. El acceso a la cabecera municipal de Zunil y sus comunidades es por medio de carreteras asfaltadas y caminos de terracería y veredas que se recorren a pie, las cuales se encuentran en condiciones transitables durante todo el año.

El nivel de desarrollo alcanzado para la construcción de puentes y carreteras es de importancia vital, ya que permite desarrollar un flujo comercial eficiente, que es el eje fundamental para el crecimiento de la economía de la comunidad.

8.4.5.2 Tamaño del proyecto

La capacidad de generación de bienes y servicios, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal de la empresa, determina el tamaño de un proyecto

Para el desarrollo del proyecto, el terreno que se propone para la producción tendrá una extensión de una manzana, la misma será comprada por un comité de 20 personas que están interesadas en desarrollar el proyecto, el terreno debe poseer las características adecuadas para el desarrollo del cultivo, el proyecto tendrá una vida útil de cinco años.

Se iniciará con 40,000 plantas madres que producirán 20,000 bunches con una merma del 2% que da una producción neta de 19,600 bunches de rosas en el primer año. La producción total se alcanza hasta el primer bimestre del segundo año. Por lo que para los siguientes cuatro años, se proyecta la recolección de 80,000 bunches con una merma 2% que dan una producción neta de 78,400 bunches anuales. A continuación se presenta el cuadro de programa de producción de rosas.

Cuadro 202
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Programa de Producción
Año: 2005

Año	Manzanas cultivadas	Bunches por Mzs.	Produc. total (En bunches)	Demanda insatisfecha (En bunches)	Participación proyecto %
1	1	19,600	19,600	218,261	8.98
2	1	78,400	78,400	220,973	35.48
3	1	78,400	78,400	223,685	35.05
4	1	78,400	78,400	226,396	34.63
5	1	78,400	78,400	229,108	34.22

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

Se observa que en el primer año se inicia la producción con un volumen bajo por ser parte de un ensayo de plantación y alcanza un crecimiento constante a partir del segundo año en adelante por la madurez que alcanza la plantación, como resultado de los nutrientes orgánicos de la tierra.

8.4.5.3 Nivel tecnológico

Se considera que el nivel tecnológico apropiado es el nivel II ya que utiliza esquejes, fertilizantes, agroquímicos, asistencia de proveedores, mano de obra familiar y asalariada, ahorro y préstamos.

- **Externalidades**

Las repercusiones que pueda causar al ecosistema el cultivo de rosas no son consideradas como dañinas, debido a que la utilización de agroquímicos es en pequeñas cantidades, por lo que no perjudica la salud de los habitantes.

- **Requerimientos técnicos**

Abarca los requerimientos necesarios para la plantación de rosas, los que a continuación se detallan:

- **Físicos**

Están conformados por las instalaciones de acopio, bodega y oficinas administrativas, con dimensiones de 50 x 50 metros cuadrados, adicionalmente el área de cultivo (una manzana de tierra propiedad del Comité) y los bienes tangibles que se utilizarán para el proceso productivo, con un monto de Q. 394,608.00.

- **Equipo agrícola**

Tres bombas de mochila matabi, cuatro carretas de mano.

- **Herramientas agrícolas**

Diez piochas, doce palas, cinco rastrillos, veinte machetes, ocho canastas plásticas, seis azadones, diez tijeras, diez pares de guantes.

- **Mobiliario y equipo**

Un escritorio secretarial, una silla giratoria, diez sillas de espera, un archivo, y una calculadora.

- **Humanos**

Esta integrado por 20 socios, independientemente se contratarán los servicios de un contador para trabajos contables y 246 jornaleros para los procesos de plantación, fertilización, riego, limpieza y cosecha.

- **Financieros**

Será necesaria la obtención de un préstamo fiduciario (El fiador será el Administrador) de Q.157,801.00 a un plazo de cuatro años con una tasa de interés del 18% para cubrir parte de la inversión. Los socios aportarán en efectivo una suma inicial de Q.15,000.00 cada uno.

- **Insumos agrícolas**

Para dar inicio al proceso de plantación es necesaria la adquisición de 40,000 plantas o esquejes para iniciar el sembradío y agroinsumos para cuidados y tratamientos culturales.

8.4.5.4 Proceso de producción

En el proceso de producción debe considerarse varios componentes, estos involucran las actividades de preparación de terreno, siembra y cosecha, fertilización con elementos nutritivos y aplicación de fungicidas e insecticidas. La siembra y cosechas son realizadas en forma manual, de preferencia en las

primeras horas de la mañana. Además se incluyen otras tareas como el deshije, el corte, selección, y amarre, se finaliza el ciclo con la venta del producto.

- **Preparación del suelo**

"Las rosas toleran una amplia gama de suelos, hay varios criterios importantes que deben cumplirse si se quiere convertir en realidad el potencial de rendimiento de los cultivos.

Las rosas no soportan un drenaje defectuoso, los suelos deben estar bien drenados, con una estructura que no se deteriore a lo largo de la vida del rosal (de tres a ocho años). Los rosales no soportan, especialmente si son jóvenes, un nivel muy alto de salinidad en el suelo, en suelos mal drenados y de escasa profundidad puede surgir rápidamente un problema.

El suelo debe estar libre de nematodos, plagas transmitidas por vía edafológica, enfermedades y maleza.

Como el rosal, debe tener un rendimiento de hasta ocho años, las operaciones previas al plantado revisten suma importancia. Hay que excavar tanto el suelo superficial como, sí fuera necesario, el subsuelo. El rosal debe plantarse a unos 40 – 50 cm. de profundidad. La incorporación de arena gruesa, cáscara de arroz, estiércol de ganado y cáscara de coco contribuyen a mejorar la composición del suelo."[57]

- **Preparación de tablones**

Debe tomarse en cuenta el trazo de surcos y el área de paso (calles) entre éstos.

[57] R. White y A. Beisland Producción de rosas de invernadero UNCTAD/GAT s.n.t. p 5-6.

- **Trazo de plantación**

En la mayoría de los países se utiliza un sistema de plantación como el siguiente: hay cinco pasillos de 0.85 m en cada estructura de 6m. Los rosales se plantan en doble fila, separadas por 0.30 m entre sí y a una distancia de 0.25 m entre las plantas. Ello equivale a una densidad de 8 por metro u 80.000 por hectárea.

- **Invernadero**

Con el cultivo de rosa bajo invernadero se consigue producir flor en épocas y lugares en los que de otra forma no sería posible, obtener los mejores precios. Estos invernaderos deben cumplir unas condiciones mínimas: la transmisión de luz debe ser adecuada, la altura tiene que ser considerable y la ventilación en los meses calurosos debe de ser buena. Además, es recomendable la calefacción durante el invierno, junto con la instalación de mantas térmicas para la conservación del calor durante la noche.

El objetivo para el diseño de los invernaderos se basa en obtener beneficio a menor costo, buena ventilación y bajo gradiente de variación de temperatura para evitar el stress en la planta. “La distancia entre los postes del invernadero es de tres metros. La ventilación mejora con la altura, considerando que debe existir un mínimo de 3.5 metros hasta el desagüe.”[58]

Para la fabricación de los invernaderos se puede utilizar caña de bambú (para ahorrar costos); los extremos de la caña se sellan con aceite quemado para evitar la reproducción de ácaros.

[58] Ibid. p. 5.

- **Siembra**

Debido al proceso de transporte y almacenamiento en frío de los vástagos hacia la aldea, éstas reciben un proceso de aclimatación bajo techo de 24 a 48 horas, permitiéndoles con ello aumentar su temperatura antes de sembrarlas y evitar que tengan un stress. Antes de plantarlas, éstas son remojadas en una mezcla de funguicida, fertilizante y adherente, con el fin de prevenir daño por enfermedades (ejemplo: Botrytis). Ya plantadas, se apelmaza el suelo para afirmarlas en el suelo. Posteriormente se aplica una lámina de riego que permitirá mayor contacto entre las raíces y la humedad del suelo.

En el transcurso de establecimiento de la nueva planta en el lugar de siembra se realizan aplicaciones periódicas de agua mediante el sistema de foggers (neblina) para mantener la planta fresca y que la brotación de las yemas y hojas no se resequen. De acuerdo a este método la planta no ha desarrollado pelos absorbentes que permiten la absorción de agua del suelo, sustituyéndolo hasta que desarrollen nueva raíces.

- **Tutoreo**

Consiste en situar en las esquinas de los tablones, párales de madera en forma de escalera, se colocará pita plástica entre los tutores a lo ancho del tablón, lo cual servirá para sujetar las plantas de modo que los tallos no crezcan torcidos.

- **Resiembra**

Consiste en hacer una revisión periódica de los esquejes que no hayan pegado y sustituirlos por nuevos.

- **Fumigación**

El ataque de bacterias, nemátodos insectos, que provocan estragos en la producción y rentabilidad del mismo. Ya sea por lesiones que deprecien el

producto, o bien por muerte total o parcial de la plantación. El control preventivo tanto de insectos como de enfermedades, es la medida más adecuada, porque una vez establecido el patógeno, es imposible evitar el daño y con la sola presencia de manchas en el follaje, deteriora la calidad de la rosa, por lo que se recomienda revisar periódicamente para un mejor control.

- **Riego**

"Los dos sistemas de riego más empleados para los rosales son los de goteo y de aspersión de bajo nivel y bajo volumen. El riego por goteo no debe utilizarse en suelos que drenan con mucha facilidad. El riego por aspersión tiene, por lo general, un costo más bajo de instalación, es más fácil de mantener y probablemente mejor para las plantas durante las estaciones secas. Tanto el tubo de goteo como la manguera de plástico con las boquillas se colocan entre las dos filas de rosales en cada cantero. Al usar tubos de goteo en suelos arenosos y con buen drenaje, es preciso disponer de muchos puntos de goteo para facilitar agua suficiente a todas las plantas."[59]

Durante el período de cuatro a cinco semanas se realiza la aplicación de riego mediante el sistema aéreo por encima de la planta (aproximadamente 1.4m elevado del suelo). Las frecuencias de aplicaciones de riego se regulan según la temperatura ambiente y la humedad del suelo existente dentro del invernadero. Estas pueden ser cada cinco a veinte minutos durante 30 a 60 segundos a temperaturas de 25 a 30°C.

- **Fertilización**

Cuando las raíces principales inician en desarrollar pelos absorbentes, se inicia la fertilización al suelo con fósforo. Cuando la planta se establece (los tallos se sostienen por sí solos y no existe pérdida de turgencia a mínimas temperaturas

[59] Ibid. p.7.

especialmente al medio día) es el momento indicado para trasladar el sistema de riego a nivel del suelo, ya que el follaje no necesita agua y la planta tiende a nutrirse por las raíces y se principia con la fertilización.

- **Formación de la planta y poda posterior**

> Se deja florear la planta, estos primeros botones son descabezados iniciándose de esta manera, el disbooding que dura más o menos una semana

> El proceso deshooting (eliminar yemas hasta el nivel de cuatro hojas de cinco foliolos) que dura de siete a nueve semanas con el fin de obtener la producción de tallos basales. Los tallos basales producidos por este proceso deben ser cortados a una altura de 30 a 40 centimetros. del suelo hacia arriba, formando así el primer piso de corte.

> Se planea ya formada la planta, pinchar tallos sazones y eliminar algunos malos. Luego se pincharán los basales en un desface, pensado para introducir el sistema desciclado lo antes posible. Los tallos formados se pinchan de tres a cinco hojas de abajo hacia arriba de cinco foliolos cada uno.

Las primeras floraciones tenderán a producirse sobre brotes relativamente cortos y lo que se buscará será la producción de ramas y más follaje antes de que se establezca la floración, para lo cual se separan las primeras yemas florales tan pronto como son visibles. Las ramas principales se acortan cuatro o seis yemas desde su base y se eliminan por completo los vástagos débiles. Puede dejarse un vástago florecer para confirmar la autenticidad de la variedad.

- **Manejo post-cosecha**

El proceso de post-cosecha se inicia en el corte de tallos en el campo hasta al almacenamiento de las mismas.

Las rosas deben ser manejadas de la forma más cuidadosa durante y después del corte. Estas pueden sufrir de deshidratación al estar fuera del agua por periodos mayores de 15 minutos; por lo tanto es imperativo, una vez cortadas en el invernadero, colocarlas en soluciones, hidratantes-preservantes, antes de conducirlas a la sala de proceso.

> **Corte:** se realizan tres cortes diarios, el primero de 7:30 a 9:00, el segundo de 11:00 a las 12:00 y el tercero de 15:00 a las 16:00 horas. El primer corte y el segundo tienen similares características de abertura de botón mientras el tercer corte debe poseer características diferentes de abertura ya que los tallos se mantienen más tiempo bajo almacenamiento. Las características que debe tener un botón en su punto de corte son: disposición de apertura de los pétalos, coloración de los pétalos, separación de los sépalos.

Existe control de producción en campo para cada cama, constituida por una tarjeta que contiene los días del mes y el número de corte con el propósito de calcular la producción del día por variedad y comparar lo que egresa de la sala de post-cosecha y estimar el porcentaje de calidad existente.

> **Transporte:** las rosas cortadas se colectan en una malla plástica colocándolas dentro de un tonel de agua acidificada, para evitar la deshidratación. Se procede a recolectar las mallas traspasándolos a otro balde con agua para llevarlas al cuarto frío, que se almacenará allí antes de pasar al proceso de empaque.

Una vez que las flores se sacan del almacén, se arrancan las hojas y espinas de la parte inferior del tallo. Posteriormente los tallos se clasifican según longitudes, desechando aquellos curvados o deformados y las flores dañadas. Esta

clasificación determina la calidad de la flor que llena los requisitos para el mercado.

Medidas que suelen utilizarse en el mercado para rosas consideradas para exportación o de mejor calidad son las siguientes: Largo del tallo (no incluye botón) 50cms., 60cms., 70cms., 80cms., 90cms.

Después de la clasificación se procede a rehidratar las rosas en unos valdes con preservantes como Chrysal y Florissima, entre otros. Seguidamente, se colocan en refrigeración a una temperatura entre 0.5 y dos grados centígrados, lo cual disminuye el metabolismo de la flor.

> **Empaque: e**ste proceso lleva consigo la selección de calidad de la rosa. Dentro de la sala, se lleva un proceso de flujo de producto constante en un tiempo mínimo. Aquí se divide el proceso en selección, despetalado, embonchado, despinado, corte y almacenado.

> **Proceso de selección:** es el primer paso y lleva aproximadamente un tiempo de 10 a 20 minutos de separación de tallos, depende de la cantidad de rosas que contenga la malla. Los parámetros a tomar para seleccionar la calidad de rosa son: forma de tallo (si éste se encuentra torcido o no). Aquellos tallos que presenten alguna anomalía son destinados a segunda calidad.

✓ **Despetalado:** los tallos son colocados dentro de un balde con agua acidificada, aquí se eliminan los primeros pétalos manchados por productos (aproximadamente tres pétalos), para obtener una flor presentable, seguidamente se protege el botón con la aplicación de un fungicida para evitar el ataque de Botrytis post-cosecha.

✓ **Embonchado:** Debe hacerse cuidadosamente, el cual varía de acuerdo a las condiciones del cliente o a disposición del exportador. Lo más utilizado es el Bunch que es un paquete que contiene: 20 ó 25 rosas, depende del pedido establecido por el importador.

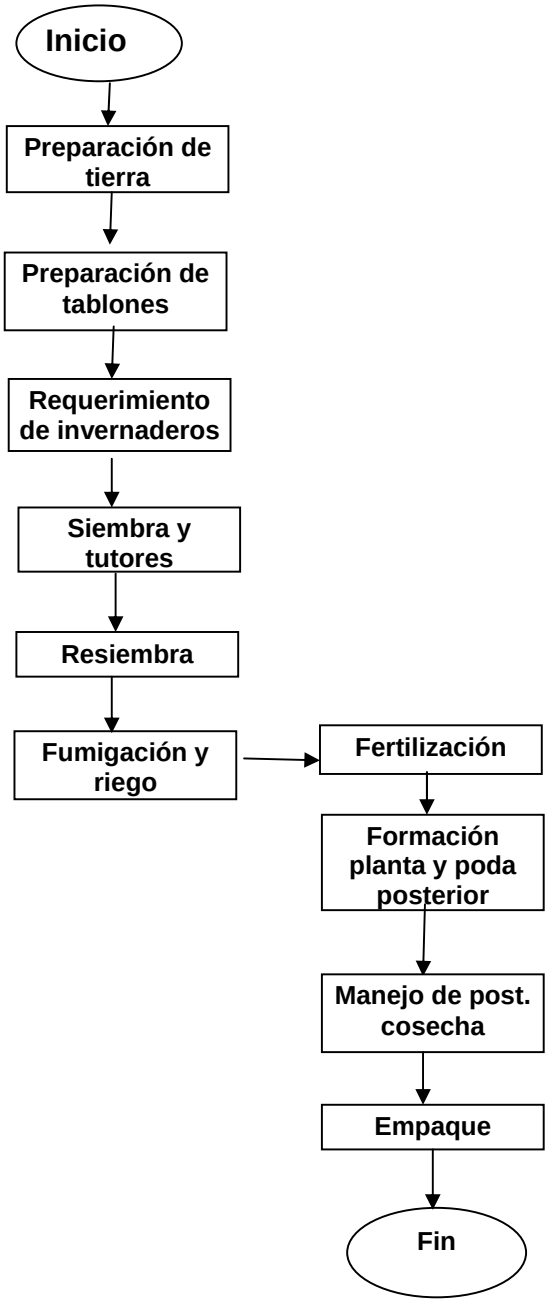
Existen varios sistemas de colocar los botones. En Guatemala se tomó el estilo Estadounidense que, normalmente, utiliza dos hileras: una superior y una inferior, seguidamente se envuelven en plastipapel o plástico. Hay otros sistemas como, el colocar las rosas al mismo nivel para hacer parecer más grande el bunch, también la colocación depende de la variedad: si esta es grande con tallos de 70 las cajas (41”x10”x7”) contienen 100 botones. Las variedades pequeñas de 70 cms. llevan 125 botones.

El tamaño de la caja en que van empacadas las rosas pueden variar de acuerdo al cliente, y también a las características del pedido, por lo tanto los productores en Guatemala, utilizan cajas con la siguientes medidas: 41”x20”x7” ó 41”x10”x7” llamadas full o half box, respectivamente.

Las formas cantidades y variedades que se coloquen dentro de las cajas, van de acuerdo a las solicitudes del mercado.

A continuación se presenta el diagrama donde se puede apreciarse cada uno de los pasos desarrollados anteriormente con respecto al cultivo de rosas.

Grafica 30
Municipio de Zunil, Departamento Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Diagrama de Proceso de Producción
Año: 2005

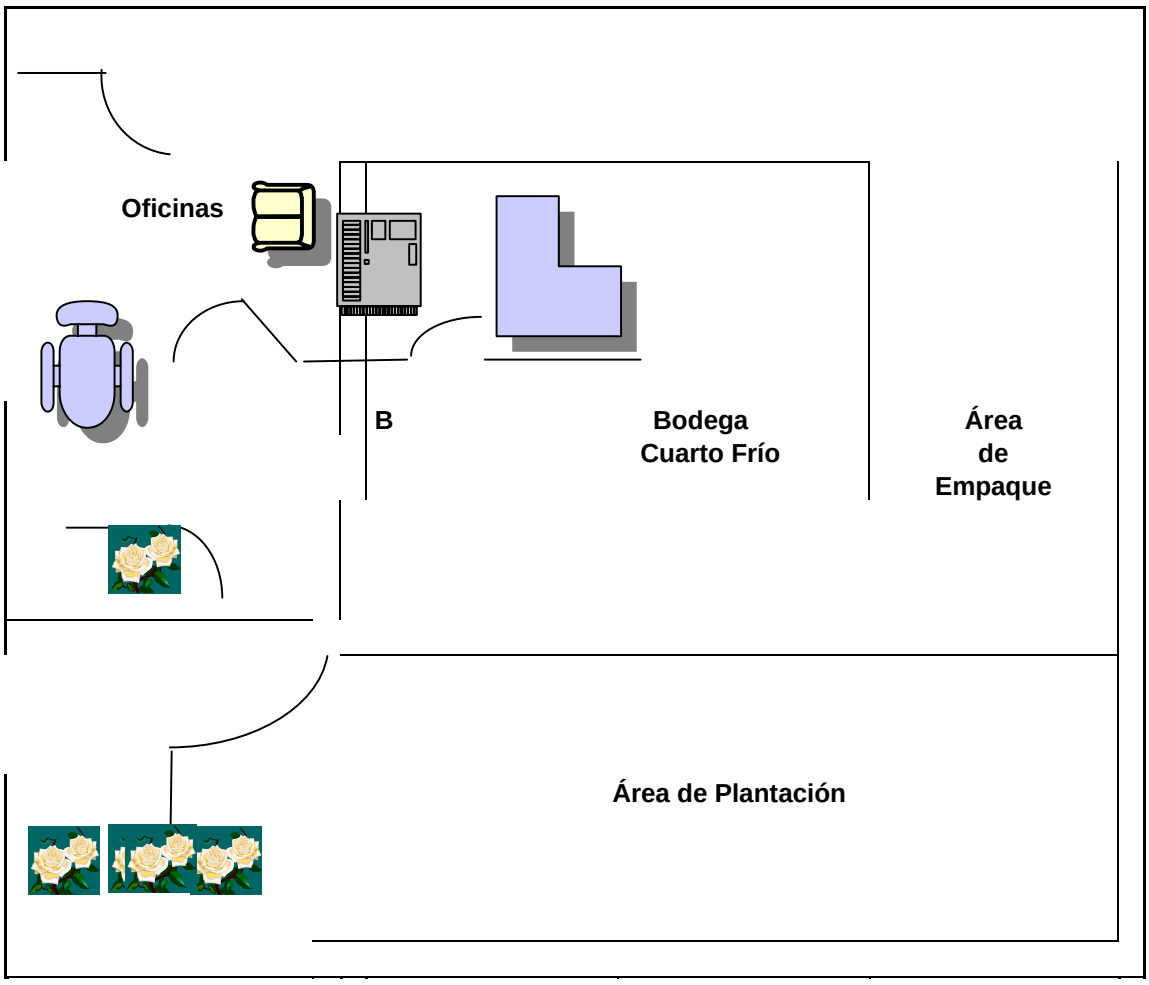


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

- **Distribución en planta**

Es la distribución o trazos de los terrenos en las áreas utilizadas para un mejor aprovechamiento de la tierra. A continuación se presenta la gráfica de la distribución física de la planta de producción.

Gráfica 31
Municipio Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Distribución Física
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se ilustra la distribución de oficinas, bodega y el área de plantación para el proyecto de producción de rosas.

8.4.6 Estudio administrativo legal

El propósito del estudio Administrativo-Legal está dirigido a la propuesta que se desarrollará como contribución a los productores de rosas, para producir y comercializar el producto. En todo proyecto se deben tomar en cuenta los aspectos tanto de carácter administrativo como legales. Se determinó que para la producción agrícola, especialmente la explotación de la rosa en la aldea La Estancia de La Cruz, es necesario crear una organización que posea personería jurídica por tiempo indefinido, por consiguiente debe de gozar de derechos y cumplir obligaciones, que sea una organización sencilla, funcional y que brinde beneficios a los productores.

La organización debe ser formal y bien estructurada, para realizar eficientemente sus operaciones internas así como brindar una imagen externa favorable para cumplir con los propósitos con la que fue creada y contar con apoyo de instituciones financieras y asesoría administrativa.

8.4.6.1 Organización propuesta

Un Comité es la unión de personas que se agrupan para tomar las mejores decisiones o ejecutar en común y en forma coordinada algún acto o función. Además es el tipo de organización más sencillo que existe y básico para el desarrollo de las comunidades en las cuales se implementará.

Para desarrollar eficientemente la actividad es necesario crear una organización agrícola, para planificar de manera eficiente tanto la producción como la comercialización de los productos.

Para lograr la identificación y una mayor aceptación de la organización por parte de los pobladores del municipio de Zunil, se sugiere que la empresa adopte un nombre para el que se propone Comité Integral de Productores de Rosas “Los Capullos”.

8.4.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, el cultivo de rosas es una de las alternativas a tomar en cuenta en la diversificación de la producción de la región, debido a sus propiedades medicinales, aromáticas y decorativas. Se estableció que en su mayoría, los productores no tienen acceso a créditos en el sistema bancario, debido al desconocimiento de los pasos que se requieren para gestionar un préstamo o crédito o por no contar con garantías suficientes que avalen su solicitud; y entre otras, la tardanza para la obtención del financiamiento. Por las diferentes dificultades mencionadas, se estableció que la organización empresarial más adecuada para llevar a cabo el proyecto, es la creación de un Comité, el cual permitirá a los pequeños productores obtener créditos en el momento oportuno, comercializar el producto en una forma adecuada y mejorar técnicas de cultivo en la región. Este tipo de organización tendrá como fin primordial brindar a los productores conocimientos básicos sobre producción y comercialización, lo que coadyuvará a alcanzar beneficios para sus familias y la comunidad.

8.4.6.3 Objetivos

Son los fines que se pretenden alcanzar con la estructura organizacional propuesta.

- **Objetivo general**

Organizar a los agricultores interesados en la producción de rosas, a través de una asociación que comercialice el producto a distintos mercados y permita mejorar la economía de las personas interesadas en este proyecto y del Municipio en general.

- **Objetivos específicos**

> Comercializar rosas que llenen los estándares de calidad, ofrecer precios competitivos y establecer los canales más adecuados que contribuyan a la eficaz colocación del producto.

> Organizar a los productores de rosas, a través de un comité para incrementar los beneficios de los asociados.

> Crear una fuente de empleo para el sector agrícola del Municipio.

> Contribuir con la diversificación de los cultivos.

> Buscar mejores mercados que permitan el desarrollo de esta actividad productiva, con el fin de obtener una demanda constante.

> Brindar asistencia técnica por medio de capacitaciones para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y elevar la calidad del bien.

> Lograr un mejor desarrollo económico y productivo de la población.

> Facilitar la adquisición de créditos a través de los bancos del sistema y capacitación para el personal administrativo y de producción para llevar a cabo el proyecto con éxito.

> Distribuir las rosas a través de los respectivos canales de comercialización.

8.4.6.4 Base legal

La base legal representa las normas que regirán al Comité Integral de Productores de rosas “Los Capullos”, que se sustentará en él artículo 15 del Código Civil de la República de Guatemala; con base al artículo anterior, el Comité, que es una sociedad civil, se identificará con la denominación antes

mencionada, es una asociación de productores agrícolas que aportarán un capital dividido de acuerdo a la extensión de la producción y estará representada por una directiva que contará con personería jurídica para realizar las diferentes actividades.

- **Normas internas:** El Comité se regirá por estatutos que deberán ser elaborados y aprobados por la asamblea general al iniciar sus funciones. Todos los socios son voluntarios para conformar este tipo de asociación, éstos tienen que levantar un acta de constitución que deberán asentarla en el Registro Civil del Municipio y luego presentarla a la Gobernación Departamental para la autorización, por lo general las normas internas están compuestas por reglamentos, políticas y manuales administrativos, siendo estos:

> Acta de constitución del Comité.
> Estatutos y reglamentos internos de trabajo.
> Políticas que regirán el funcionamiento del Comité.
> Manual de organización, normas y procedimientos que se efectuarán en la comercialización.
> Los estatutos deberán contener como mínimo: disposiciones generales, de los asociados, de la administración, determinación de resultados, de la fusión y afiliación, disolución y liquidación, disposiciones finales. Los reglamentos y las políticas serán elaborados por la junta directiva y aprobados por la asamblea.
> Los manuales administrativos, serán documentos que contengan en forma ordenada y sistemática, información, instrucciones sobre la organización y procedimientos del Comité.

- **Normas externas:** El Comité debe ser autorizado por la Gobernación Departamental, según el Acuerdo Gubernativo 697-96, la base legal para de

creación se sustenta en el Decreto Gubernativo 20-88. Se toma en cuenta que el Comité es de carácter lucrativo, deberá regirse por las siguientes leyes:

> Constitución Política de la República de Guatemala.
> Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
> Código de Trabajo, Decreto 14-41 y sus reformas Decreto 35-88. Ambos del Congreso de la Republica de Guatemala.
> Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.
> Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
> Leyes Básicas del Régimen de Seguridad Social, Decreto 295-46 del Congreso de la República de Guatemala.
> Ley de Bono Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

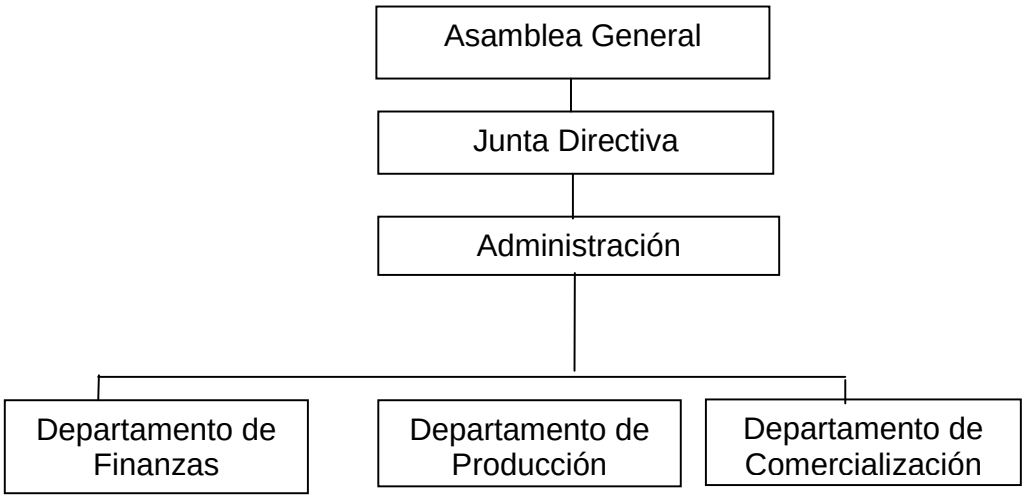
8.4.6.5 Diseño organizacional

El diseño organizacional para el presente proyecto de inversión contempla implementar una estructura formal para el buen desenvolvimiento de las diferentes actividades, éste se diseñará con un tipo de organización funcional que cumpla con los objetivos de la empresa, se hará con la formación de varias unidades, donde se contemplará diferentes manuales administrativos para el buen manejo de la diferentes actividades y asignaciones en cada unidad donde exista autoridad y responsabilidad.

En la estructura organizacional del proyecto en la comunidad, se empleará el tipo de organización lineal, este se caracteriza porque la autoridad se transmite de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba, se logra con ello

que las acciones se realicen con mayor rapidez y disciplina. La siguiente gráfica representa el organigrama general propuesto bajo el cual se regirá el Comité.

Grafica 32
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Comité Integral de Productores de Rosas "Los Capullos"
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

Como puede observarse en la gráfica anterior se propone una estructura organizacional sencilla, consta de seis unidades administrativas, las que buscarán el buen desenvolvimiento del Comité.

8.4.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

El buen funcionamiento del Comité comprende el desarrollo eficiente de las actividades básicas de la organización.

- **Asamblea general**

Las funciones básicas a desarrollar por este departamento son:

> Convocar a reunión en el mes siguiente al cierre fiscal.

> Se encargara de discutir, aprobar o desaprobar los estados financieros y el informe de la administración.

> Nombrar y remover a los administradores, el departamento contable.

> Conocer y resolver la distribución de utilidades.

> Conocer y aprobar planes de producción y comercialización.

> Tomar decisiones.

- **Junta directiva**

Las funciones de la junta directiva son las siguientes

> Velar porque las normas, reglamentos y estatutos aprobados por la Asamblea General sean difundidos a los integrantes del comité y que se les dé cumplimiento.

> Delegar la representación de la organización a un administrador o representante legal.

- **Administración**

Las funciones básicas a desarrollar por este departamento son:

> Administrar los recursos del comité.

> Ejecutar todas las decisiones emanadas de las Asamblea General.

> Contratar personal

> Dirigir y coordinar el funcionamiento de las demás unidades administrativas, a fin de optimizar los recursos y obtener mayores beneficios.

> Cuidar se cumplan con todas las normas legales y leyes fiscales.

- **Departamento de finanzas**

Las funciones básicas a desarrollar por este departamento son:

> Llevar los registros contables del Comité.
> El manejo de recursos financieros.
> Pago de planillas.
> Pago de proveedores.
> Preparación de presupuestos e informes.

- **Departamento de producción**

Entre las actividades a desarrollar por este departamento están las siguientes:

> Realizar el trabajo de campo, desde la siembra hasta la cosecha.
> Efectuar los pedidos de los insumos necesarios para el cultivo.
> Revisar la calidad del producto.
> Llevar un control de inventario de las herramientas.
> Tener el control del inventario del producto.
> Hacer uso efectivo de los insumos y materiales.
> Reportar a la administración cualquier eventualidad sobre la producción.

- **Departamento de comercialización**

Sus funciones básicas serán las siguientes:

> Buscar los mercados adecuados para la distribución del producto.
> Determinar precios futuros para las rosas.
> Establecer que canales de distribución se emplearán.
> Estipular los tipos de mercado para la venta del producto.
> Fijar los márgenes de comercialización.
> Determinar los tipos de mercado para la venta del producto.
> Calcular los márgenes de comercialización.
> Dar capacitación a los vendedores del producto.

8.4.7 Estudio financiero

El estudio financiero consiste en establecer la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto, así como determinar las fuentes de financiamiento a utilizar, los costos de producción, estados financiero y la evaluación financiera.

8.4.7.1 Inversión

La inversión del proyecto se conforma por el capital, propio o de terceras personas, que permite realizar las funciones de producción, distribución y venta de bienes o servicios. Esta se integra por la inversión fija y el capital de trabajo.

a) Inversión fija

La inversión fija está representada por las erogaciones para adquirir los activos tangibles e intangibles, necesarios en el proceso de transformación de insumos y que servirán durante el tiempo de vida útil del proyecto. La inversión fija necesaria para llevar acabo el proyecto se presenta a continuación:

Cuadro 203
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Inversión en plantación a/				**235,003**
Terreno				**80,000**
Terreno	Manzana	1	80,000	80,000
Instalaciones				**69,000**
Construcción de oficina	Mt2	15	400	6,000
Bodega y cuarto frío	Mt2	25	800	20,000
Sistema de riego por goteo	Manzana	1		7,000
Invernaderos	Manzana	1		36,000
Mobiliario y equipo				**1,480**
Escritorio	Unidad	1	500	500
Silla secretarial	Unidad	1	230	230
Sillas plásticas	Unidad	10	35	350
Archivo	Unidad	1	300	300
Calculadora	Unidad	1	100	100
Herramientas				**1,965**
Piochas	Unidad	10	35	350
Palas	Unidad	12	30	360
Rastrillos	Unidad	5	35	175
Machetes	Unidad	20	19	380
Canastas plásticas	Unidad	8	30	240
Azadones	Unidad	6	35	210
Tijeras	Unidad	10	25	250
Equipo agrícola				**2,160**
Bomba de mochila	Unidad	3	520	1,560
Carretas de mano	Unidad	4	150	600
Equipo de cómputo				**1,400**
Computadora	Unidad	1	1,200	1,200
Impresora	Unidad	1	200	200
Gastos de organización				**3,600**
Legalización				3,600
Total inversión fija				**394,608**

a/ El detalle de inversión en plantación, se presenta en el cuadro 204.

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

En el cuadro anterior se observa que la inversión fija necesaria es de Q. 394,608.00, integrada por: la inversión en plantaciones que representa el 60% del total, el terreno representa el 20%, las instalaciones con un 17% y 3% restante esta integrado por el mobiliario y equipo, herramientas, equipo agrícola, equipo de cómputo y gastos de organización. Los costos de plantación están integrados por los insumos, mano de obra y demás costos en que se incurren en el período pre-operativo, que se estima es de seis meses, los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 204
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión en Plantación
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**196,760**
Plantas madres	Unidad	40,000	4	160,000
Doblevia	Litro	1	400	400
15-15-15	Quintal	30	130	3,900
Urea 46%	Quintal	30	135	4,050
Tecnigro	Litro	15	240	3,600
Rotex	Libra	70	58	4,060
Milor	Kilo	30	180	5,400
Vertimec	Litro	5	1,600	8,000
Benlate	Kilo	2	300	600
Lannate	Litro	60	110	6,600
Tamarón	Libra	5	30	150
Mano de obra				**7,725**
Preparación del terreno	Jornal	16	40	640
Siembra	Jornal	32	40	1,280
Tutores	Jornal	12	40	480
Fumigación	Jornal	20	40	800
Riego	Jornal	15	40	600
Fertilización	Jornal	10	40	400
Formación de la planta y poda	Jornal	12	40	480
Manejo post cosecha	Jornal	20	40	800
Bonificación incentivo 137 x 8.33				1,141
Séptimo día				1,104
Gastos indirectos variables				**13,212**
Cuota patronal 6,584 x 12.67%				834
Prestaciones laborales 6,584 x 30.55%				2,011
Imprevistos 207,330 x 5%				10,367
Gastos fijos				**17,306**
Sueldos de administración	Mensual	6	1,190	7,140
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500
Cuota patronal 7,140 x12.67%				905
Prestaciones laborales 7,140 x 30.55%				2,181
Honorarios contador	Mensual	6	250	1,500
Energía eléctrica	Mensual	6	160	960
Servicio de agua	Mensual	6	32	192
Depreciaciones				2,928
Total inversión en plantación				**235,003**

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

b) Capital de trabajo

El capital de trabajo está integrado por los recursos necesarios para iniciar las operaciones de producción del proyecto en su etapa operativa, al realizar la venta de la primera cosecha se generarán los recursos, con los que se autofinanciará el proyecto durante los cinco años.

El capital de trabajo se presenta a continuación:

Cuadro 205
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**36,760**
Fertilizantes				
Doblevia	Litro	1	400	400
15-15-15	Quintal	30	130	3,900
Urea 46%	Quintal	30	135	4,050
Tecnigro	Litro	15	240	3,600
Rotex	Libra	70	58	4,060
Fungicidas				
Milor	Kilo	30	180	5,400
Vertimec	Litro	5	1,600	8,000
Benlate	Kilo	2	300	600
Insecticidas				
Lannate	Litro	60	110	6,600
Tamarón	Libra	5	30	150
Mano de obra				**6,146**
Tutores	Jornal	12	40	480
Resiembra	Jornal	20	40	800
Fumigación	Jornal	20	40	800
Riego	Jornal	15	40	600
Fertilización	Jornal	10	40	400
Formación de la planta y poda	Jornal	12	40	480
Manejo post cosecha	Jornal	20	40	800
Bonificación incentivo 109 x 8.33				908
Séptimo día				878
Gastos indirectos variables				**4,589**
Cuota patronal 5,238 x 12.67%				664
Prestaciones laborales 5238 x 30.55%				1,600
Imprevistos 5%				2,325
Gastos variables de ventas				**1,320**
Limas	Unidad	10	10	100
Guantes	Par	10	20	200
Fletes	Viaje	4	150	600
Plastipapel	Rollo	2	210	420
Gastos de administración				**14,378**
Sueldos de administración	Mensual	6	1,190	7,140
Bonificación incentivo		6	250	1,500
Cuota patronal 7,140 x 12.67%				905
Prestaciones laborales 7,140 x 30.55%				2,181
Honorarios contador	Mensual	6	250	1,500
Energía eléctrica	Mensual	6	160	960
Servicio de agua	Mensual	6	32	192
Total capital de trabajo				**63,193**

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

La inversión en capital de trabajo necesario para la ejecución del proyecto es de Q. 63,193.00 y se integra por: insumos 58%, mano de obra 10%, gastos indirectos variables 7%, gastos variables de ventas 2% y gastos de administración 23%.

c) Inversión total

La inversión total se integra por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, así:

Inversión fija	Q	394,608.00
Inversión en capital de trabajo		63,193.00
Inversión Total	**Q**	**457,801.00**

8.4.7.2 Fuentes de financiamiento

Son las distintas fuentes, tanto internas como externas, que permiten obtener el financiamiento necesario para la ejecución del proyecto.

a) Fuentes internas

Están constituidas por todos los recursos propios originados por la aportación de los productores sin recurrir al capital ajeno. Los 20 socios harán un aporte inicial de Q. 15,000.00, cada uno, lo que permitirá contar con un monto de Q. 300,000.00, lo que representa el 66% del total de la inversión.

b) Fuentes externas

Son los recursos provenientes de instituciones ajenas al proyecto. Para realizar el proyecto es necesario que el comité gestione un préstamo fiduciario ante la Cooperativa Santa Ana R. L. por un monto de Q. 157,801.00 a una tasa del 18% de interés anual, pagadero sobre saldos.

El préstamo se amortizará en su totalidad en un período de cuatro años, los pagos se realizarán a finales del mes de diciembre de cada año, como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 206
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado

Año	Amortización capital Q.	Intereses 18% Q.	Monto Q.	Saldo Q.
0		-	-	157,801
1	39,451	28,404	67,855	118,350
2	39,450	21,303	60,753	78,900
3	39,450	14,202	53,652	39,450
4	39,450	7,101	46,551	0
Total	**157,801**	**71,010**	**228,811**	

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

El cuadro anterior muestra la forma en que será amortizado el préstamo y el cálculo de los intereses a cancelar. El financiamiento externo representa el 34% del monto total de la inversión.

c) Financiamiento total

Son los recursos propios o ajenos con que dispone la unidad económica para realizar el proyecto, el cual se describe a continuación:

Financiamiento interno	Q	300,000.00
Financiamiento externo		157,801.00
Total	**Q**	**457,801.00**

8.4.7.3 Estados financieros

Son documentos que muestran las transacciones contables principales de una empresa, en un período de tiempo determinado. La información contenida en

los mismos facilita la toma de decisiones de los socios, inversionistas y entidades financieras entre otros.

a) Estado de costo directo de producción anual

El costo de producción es un estado financiero que presenta la integración de los costos incurridos por una entidad para producir un artículo en un período determinado.

Se utilizará el sistema de costeo directo, el cual toma en cuenta únicamente los costos variables de producción, que varían en función directa al volumen de producción como materia prima, mano de obra y costos indirectos variables; los gastos fijos se imputan directamente al estado de resultados.

El costo directo de producción anual de una manzana de terreno, se presenta a continuación:

Cuadro 207
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**36,760**
Doblevia	Litro	1	400	400
15-15-15	Quintal	30	130	3,900
Urea 46%	Quintal	30	135	4,050
Tecnigro	Litro	15	240	3,600
Rotex	Libra	70	58	4,060
MIBOR	Kilo	30	180	5,400
Vertimec	Litro	5	1,600	8,000
Benlate	Kilo	2	300	600
Lannate	Litro	60	110	6,600
Tamarón	Libra	5	30	150
Mano de obra				**6,146**
Tutores	Jornal	12	40	480
Resiembra	Jornal	20	40	800
Fumigación	Jornal	20	40	800
Riego	Jornal	15	40	600
Fertilización	Jornal	10	40	400
Formación de la planta y poda	Jornal	12	40	480
Manejo post cosecha	Jornal	20	40	800
Bonificación incentivo 109 x 8.33				908
Séptimo día				878
Costos indirectos variables				**5,257**
Cuota patronal 5,238 x 12.67%				664
Prestaciones laborales 5,238 x 30.55%				1,600
Fletes	Viaje	4	150	600
Limas	Unidad	10	10	100
Imprevistos 45,870 x 5%				2,293
Total costo directo de producción				**48,163**
Rendimiento en bunches				19,600
Costo por bunche				**2.46**

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

El cuadro anterior muestra el costo directo en que se incurre en la producción de un bunche de rosas durante el primer año, el 76% corresponde a insumos, 13% a mano de obra y el 11% a costos indirectos variables.

b) Estado de costo directo de producción proyectado

El costo directo de producción correspondiente a los cinco años de vida del proyecto se presenta a continuación:

Cuadro 208
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	**Q 36,760**	**Q 73,520**	**Q 73,520**	**Q 73,520**	**Q 73,520**
Doblevia	400	800	800	800	800
15-15-15	3,900	7,800	7,800	7,800	7,800
Urea 46%	4,050	8,100	8,100	8,100	8,100
Tecnigro	3,600	7,200	7,200	7,200	7,200
Rotex	4,060	8,120	8,120	8,120	8,120
Milor	5,400	10,800	10,800	10,800	10,800
Vertimec	8,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Benlate	600	1,200	1,200	1,200	1,200
Lannate	6,600	13,200	13,200	13,200	13,200
Tamarón	150	300	300	300	300
Mano de obra	**Q 6,146**	**Q 5,864**	**Q 5,864**	**Q 5,864**	**Q 5,864**
Tutores	480	480	480	480	480
Resiembra	800	600	600	600	600
Fumigación	800	800	800	800	800
Riego	600	600	600	600	600
Fertilización	400	400	400	400	400
Formación de la planta y poda	480	480	480	480	480
Manejo post cosecha	800	800	800	800	800
Bonificación incentivo	908	866	866	866	866
Séptimo día	878	838	838	838	838
Costos indirectos variables	**Q 5,257**	**Q 7,760**	**Q 7,760**	**Q 7,760**	**Q 7,760**
Cuota patronal (12.67%)	664	633	633	633	633
Prestaciones laborales (30.55%)	1,600	1,527	1,527	1,527	1,527
Fletes	600	1,050	1,050	1,050	1,050
Limas	100	200	200	200	200
Guantes	0	200	200	200	200
Imprevistos (5%)	2,293	4,150	4,150	4,150	4,150
Total costo directo de producción	**Q 48,163**	**Q 87,144**	**Q 87,144**	**Q 87,144**	**Q 87,144**
Rendimiento en bunches	19,600	78,400	78,400	78,400	78,400
Costo por bunche	**Q 2.46**	**Q 1.11**	**Q 1.11**	**Q 1.11**	**Q 1.11**

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

El costo directo de producción se incrementa a partir del segundo año, debido al incremento del número de cosechas que se realizan.

c) Estado de resultados

El estado de resultados es un estado financiero principal que muestra las ventas, los costos y gastos, así como la pérdida o ganancia obtenida por un ente económico durante un período determinado que puede ser un mes o un año.

El estado de resultados del proyecto de producción de rosas para un período de cinco años se presenta a continuación:

Cuadro 209
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	**Q 235,200**	**Q 940,800**	**Q 940,800**	**Q 940,800**	**Q 940,800**
(-)Costo directo	48,163	87,144	87,144	87,144	87,144
Ganancia bruta en ventas	**187,037**	**853,656**	**853,656**	**853,656**	**853,656**
(-) Gastos variables de venta	420	1,050	1,050	1,050	1,050
Material de empaque	420	1,050	1,050	1,050	1,050
Ganancia marginal	**186,617**	**852,606**	**852,606**	**852,606**	**852,606**
(-)Costos fijos de producción	**26,573**	**53,146**	**53,146**	**53,146**	**52,655**
Depreciación equipo agrícola	216	432	432	432	432
Depreciación herramientas	246	491	491	491	0
Depreciación plantación	26,111	52,223	52,223	52,223	52,223
(-)Gastos de administración	**16,844**	**33,689**	**33,689**	**33,222**	**33,222**
Sueldos de administración	7,140	14,280	14,280	14,280	14,280
Bonificación incentivo	1,500	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (12.67%)	905	1,809	1,809	1,809	1,809
Prestaciones laborales (30.55%)	2,181	4,363	4,363	4,363	4,363
Honorarios contador	1,500	3,000	3,000	3,000	3,000
Energía eléctrica	960	1,920	1,920	1,920	1,920
Servicio de agua	192	384	384	384	384
Depreciación mobiliario y equipo	148	296	296	296	296
Depreciación equipo de computo	233	467	467	0	0
Amortización gastos de organización	360	720	720	720	720
Depreciación edificios	1,725	3,450	3,450	3,450	3,450
Ganancia o perdida en operación	143,200	765,771	765,771	766,238	766,729
(-)Gastos financieros	**28,404**	**21,303**	**14,202**	**7,101**	**0**
Intereses préstamo	28,404	21,303	14,202	7,101	0
Ganancia antes del ISR	**114,796**	**744,468**	**751,569**	**759,137**	**766,729**
Impuesto sobre la renta	35,587	230,785	232,986	235,332	237,686
Ganancia neta	**Q 79,209**	**Q 513,683**	**Q 518,583**	**Q 523,805**	**Q 529,043**

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

En este cuadro se analiza que en el primer año el costo de producción representa el 20% de las ventas, la contribución de la ganancia marginal es del 79%. La ganancia neta representa el 34%, lo que demuestra la rentabilidad del proyecto. Se observa en los años dos y tres una ganancia neta del 55% y para los años cuatro y cinco del 56 % anual sobre las ventas.

d) Estado de situación financiera

Es un estado financiero básico que muestra activos o bienes del proyecto, pasivos y obligaciones, cuenta capital o aportación de los inversionistas del proyecto, así como el saldo de las cuentas acumuladas al final de cada año.

A continuación se presenta el estado de situación de la empresa para el período de cinco años.

Cuadro 210
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Estado de Situación Financiera Proyectado
al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo	**359,761**	**302,402**	**245,043**	**188,151**	**131,750**
Inversión en plantaciones	208,892	156,669	104,446	52,223	0
Mobiliario y equipo	1,184	888	592	296	0
Equipo de cómputo	933	467	0	0	0
Herramienta	1,474	983	491	0	0
Equipo agrícola	1,728	1,296	864	432	0
Instalaciones	65,550	62,100	58,650	55,200	51,750
Terrenos	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Diferido	**2,880**	**2,160**	**1,440**	**720**	**0**
Gastos de organización	2,880	2,160	1,440	720	0
Activo corriente	**170,273**	**897,803**	**1,437,180**	**1,981,457**	**2,569,939**
Efectivo	170,273	897,803	1,437,180	1,981,457	2,569,939
Total activo	**532,914**	**1,202,365**	**1,683,664**	**2,170,328**	**2,701,689**
Pasivo y patrimonio neto					
Capital emitido	**379,049**	**892,696**	**1,411,243**	**1,935,011**	**2,464,019**
Aportación	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Ganancia del ejercicio	79,049	513,647	518,547	523,769	529,007
Ganancia no distribuida	-	79,049	592,696	1,111,243	1,635,011
Pasivo					
Pasivo no corriente	**118,350**	**78,900**	**39,450**	0	0
Préstamo	118,350	78,900	39,450	0	0
Pasivo corriente	**35,515**	**230,769**	**232,970**	**235,316**	**237,670**
I.S.R. por pagar (31%)	35,515	230,769	232,970	235,316	237,670
Total pasivo y patrimonio	**532,914**	**1,202,365**	**1,683,664**	**2,170,328**	**2,701,689**

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

El activo capital y pasivo; aumentan en relación al año uno, es importante remarcar que la cuenta ganancia del ejercicio y utilidades acumuladas es un indicador importante en la rentabilidad del proyecto.

8.4.8 Evaluación financiera

Es el proceso mediante el cual se miden los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar el grado de rentabilidad de la organización y de los beneficios o utilidades que se pretendan alcanzar.

Para efectos del proyecto de producción de rosas en el municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango se evaluará la inversión aplicando herramientas simples, como la relación ganancia costo, relación ganancia ventas, punto de equilibrio en valores y unidades y el porcentaje de margen de seguridad.

a) Relación ganancia costos y gastos

Esta relación muestra los centavos que se obtiene por cada quetzal de inversión en costos y gastos, la fórmula es la siguiente:

Fórmula:

$$\text{Rel. G/C y Gts} = \frac{G}{\text{C y Gts.}}$$

Simbología:

Rel. G/C y Gts.	=	Relación ganancia costos y gastos
G	=	Ganancia
C y Gts.	=	Costos y gastos

Año 1

$$\text{Rel. G/C y Gts.} = \frac{79{,}209}{120{,}404} = 0.66$$

El resultado anterior muestra que por cada quetzal de inversión en los costos y gastos se obtiene Q. 0.66 de ganancia.

La relación ganancia costo y gasto para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 211
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Relación Ganancia-Costo y Gastos

Año	Ganancia Q.	Costos y Gts. Q.	Relación G/C Q.
1	79,209	120,404	0.66
2	513,683	196,332	2.62
3	518,583	189,231	2.74
4	523,805	181,663	2.88
5	529,043	174,071	3.04

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

b) Relación ganancia ventas

La relación ganancia ventas significa la ganancia que se obtiene por cada quetzal de ventas, la fórmula es la siguiente:

Fórmula:

$$\text{Rel. G/V} = \frac{G}{V}$$

Simbología:

Rel. G/V = Relación ganancia ventas
G = Ganancia
V = Ventas

Año 1

$$\text{Rel. G/V} = \frac{79,209}{235,200} = 0.34$$

Para el primer año se obtendrá, Q. 0.34 de ganancia, por cada quetzal de ventas.

La relación ganancia ventas para el período proyectado es como sigue:

Cuadro 212
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Relación Ganancia-Ventas

Año	Ganancia Q.	Ventas Q.	Relación G/V Q.
1	79,209	235,200	0.34
2	513,683	940,800	0.55
3	518,583	940,800	0.55
4	523,805	940,800	0.56
5	529,043	940,800	0.56

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

c) Punto de equilibrio en valores

El punto de equilibrio en valores significa el volumen total de ventas necesario, para que el proyecto cubra sus costos variables y gastos fijos sin obtener ganancia ni pérdida. La fórmula del punto de equilibrio en valores es la siguiente:

Fórmula:

$$P.E.V. = \frac{G.F.}{\%\ G.M.}$$

Simbología:

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores
G.F. = Gastos fijos
% G.M. = % Ganancia marginal

Año 1

$$P.E.V. = \frac{71{,}821}{0.7934383} = 90{,}529$$

Al relacionar los gastos fijos con el porcentaje de ganancia marginal se determinó que el Comité tendrá que realizar ventas por valor de Q. 90,519.00 para cubrir costos y gastos sin obtener ganancia ni pérdida.

El punto de equilibrio en valores para los cinco años de vida del proyecto es el siguiente:

Cuadro 213
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Punto de Equilibrio en Valores

Año	Gastos fijos Q.	Ganancia marginal %	P.E. valores Q.
1	71,821	0.7934383	90,519
2	108,138	0.9062566	119,324
3	101,037	0.9062566	111,488
4	93,469	0.9062566	103,137
5	85,877	0.9062566	94,760

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

d) Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio en unidades representa la cantidad de unidades que debe producirse y venderse para cubrir los costos variables y los gastos fijos con lo cual la empresa no tiene pérdida ni ganancia. .

Fórmula:

$$P.E.U. = \frac{G.F.}{P.V.U. - C.U.}$$

Simbología:

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades
G.F. = Gastos fijos
P.V.U. = Precio de venta unitario
C.U. = Costo unitario

Año 1

$$P.E.U. = \frac{71,821}{12 - 2.48} = 7,543$$

Los productores deben vender un mínimo de 7,543 bunches de rosas para cubrir los costos de funcionamiento durante el primer año. La cantidad de bunches para los años de vida útil del proyecto es la siguiente:

Cuadro 214
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Punto de Equilibrio en Unidades

Año	Gastos fijos Q.	Precio venta bunche Q.	Costo por bunche Q.	P.E. unidades
1	71,821	12	2.48	7,544
2	108,138	12	1.12	9,939
3	101,037	12	1.12	9,286
4	93,469	12	1.12	8,591
5	85,877	12	1.12	7,893

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

e) Porcentaje margen de seguridad

Indica el porcentaje mínimo a que puede reducirse el volumen de las ventas, ya cubiertos los costos y gastos, sin producir pérdidas, de tal forma que el proyecto opere arriba del punto de equilibrio. Se aplica la siguiente fórmula:

Fórmula:

$$\% \text{ M. S.} = \frac{V - P.E.V.}{V} \times 100$$

Simbología:

% M.S. = Porcentaje margen de seguridad
V = Ventas
P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

Año 1

$$\% \text{ M.S.} = \frac{235{,}200 - 90{,}519}{235{,}200} \times 100 = 61\%$$

En el primer año, el porcentaje del margen de seguridad es del 61%, lo que indica que el proyecto es rentable.

El porcentaje del margen de seguridad para el período proyectado es el siguiente:

Cuadro 215
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Rosas
Porcentaje Margen de Seguridad

Año	Ventas Q.	P.E.V. Q.	% de margen de seguridad
1	235,200	90,519	61
2	940,800	119,324	87
3	940,800	111,488	88
4	940,800	103,137	89
5	940,800	94,760	90

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

8.4.9 Impacto social

El proyecto de producción de rosas se considera una opción rentable, ya que contribuirá al desarrollo económico, social y productivo del Municipio. Permitirá un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la región, tales como el suelo, el clima, las fuentes de agua, la altitud, contribuyendo a la diversificación agrícola.

Es importante resaltar que este proyecto beneficiará a 20 agricultores y a sus familias, quienes son los asociados. Generará 246 jornales durante el primer año para la población, permitiéndoles mejorar sus ingresos y con ello optar a un mejor nivel de vida.

8.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AGUACATE HASS

La producción de aguacate Hass, se ha considerado como una alternativa para estimular a la población en el desarrollo agrícola del Municipio, esto a que existe una demanda considerable del producto; los agricultores podrían estudiar la alternativa de producir este fruto y así diversificar la producción.

8.5.1 Presentación del proyecto

El proyecto consiste en cultivar aguacate Hass, en una extensión de tres manzanas de terreno ubicadas en la aldea Santa María de Jesús del municipio del Zunil. Puesto en marcha el proyecto se espera una producción de 2,457 quintales de aguacate durante los diez años de vida útil del proyecto. Se pretende dirigir la producción al mercado nacional, principalmente a los mercados mayoristas ubicados en la Ciudad Capital, la fuente de financiamiento será con aportaciones propias de los socios y préstamo fiduciario a obtener en la Cooperativa de la localidad.

8.5.2 Justificación

Para desarrollar la propuesta de inversión es importante mencionar que el municipio de Zunil, reúne las características naturales adecuadas para el cultivo, por sus condiciones climatológicas, topográficas, ecológicas y tambien por la disponibilidad de mano de obra.

Se propone la producción de aguacate, por las siguientes ventajas: se cultiva en áreas de terreno con leve inclinación y de poca humedad, áreas que en el municipio de Zunil existen y son de bajo costo por que el agricultor prefiere cultivar en zonas planas con suficientes fuentes de agua para el riego; es un cultivo permanente; tiene demanda por su valor nutritivo y adquisitivo, es un producto de alta rentabilidad y no requiere de mano de obra calificada,

beneficiará a los pobladores de la aldea Santa María de Jesús, a quienes está dirigido el presente proyecto.

8.5.3 Objetivos

Son los resultados que se pretende alcanzar a través de la ejecución del proyecto, los cuales pueden ser generales y específicos.

8.5.3.1 Objetivo general

Proporcionar a los agricultores del municipio de Zunil, un proyecto de inversión viable, que genere fuentes de trabajo, beneficios económicos y mejoras en el nivel de vida de la población en general, a través de la diversificación de productos agrícolas.

8.5.3.2 Objetivos específicos

- Atender la demanda insatisfecha creciente en el mercado nacional, a través de la comercialización de aguacate Hass, para ofrecer al consumidor final un producto de alta calidad y con precios competitivos.

- Fomentar la cultura organizacional.

- Abrir nuevos mercados a los productos nacionales y ampliar los conocimientos de los sectores involucrados en el proceso productivo de la producción de aguacate Hass.

- Crear infraestructura física por medio de la actividad agrícola, para ampliar así la capacidad productiva de la población del Municipio.

- Generar fuentes de trabajo para la aldea Santa María de Jesús y lugares circunvecinos, mediante la puesta en marcha del proyecto.

8.5.4 Estudio de mercado

“Es ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio. Determina la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.”[60]

Para la puesta en marcha del proyecto es necesario realizar un estudio donde se traten temas vinculados al mercado tales como: identificación del producto, oferta, demanda, precios y comercialización, será con la comprensión de estos temas que se obtendrá una mejor visión del medio ambiente que rodeará al proyecto.

8.5.4.1 Descripción del producto

El aguacate es un fruto con alto contenido proteínico y es una fuente alimenticia de las más completas y económicas. Cuando está maduro, la pulpa tiene una consistencia como de mantequilla dura. Es muy rico en grasas, con un contenido en aceite del 10 al 20%, y en proteínas. Se utiliza principalmente en la alimentación, como complemento de todo tipo de comidas y de su rica materia grasa puede extraerse un aceite utilizado en la industria cosmética y farmacéutica.

Para la producción de aguacate, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos: temperatura media anual entre 17° y 24°, susceptible a vientos fuertes debido a que inhibe la polinización y causa fuertes daños en ramas por lo que en ocasiones es necesaria la instalación de cortinas rompevientos en lugares con vientos moderados, la humedad relativa óptima es de 60% con una precipitación pluvial de 1200 a 1800 mm. bien distribuida en el año, requiere de una altitud óptima de 1200 a 2500 msnm, con una pendiente no menor al 30%. En la

[60] Gabriela Baca Urbina Op. Cit. p.14.

historia del aguacate, se han destacado diferentes usos dentro de los que sobresalen: medicinales, extracción de aceite y como materia prima en la fabricación de shampoo y de cosméticos; sin embargo, la principal forma de utilización del aguacate es el consumo de la fruta en fresco o pulpa procesada por su alto valor proteínico.

- **Uso del producto**

Se refiere a la utilización del producto en el consumo humano, animal, industrial para diferentes propósitos que se detallan a continuación:

> **Humano:** el consumo de aguacate a nivel nacional es utilizado como fruto de pulpa clara, de sabor suave y exquisito, de fácil combinación, en la mayoría de los casos se utiliza para satisfacer la dieta alimenticia de la población.

> **Animal:** sirve de alimento para aves y para ganado de engorde, este digiere la cáscara y a su vez la pulpa de fruto.

> **Agrícola:** sirve de insumos para la creación de nuevas especies mejoradas que fomenten la reproducción y probación de almácigos.

> **Industrial:** en la industria nacional, el aguacate toma importancia en el proceso y la producción de productos industriales como el shampoo, pinturas y aceites vegetales, entre otros.

> **Ambiental:** sirve de ayuda para reforestar el área y así evitar derrumbes de suelos.

- **Valor nutricional**

El aguacate es un fruto que posee todos los elementos nutricionales que la dieta diaria requiere, trabaja contrarrestando el colesterol dañino que otros alimentos puedan producir.

Tabla 16
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Valor Nutricional del Aguacate Hass
Año: 2005

Características	Contenido en gramos y miligramos
Calorías	1.60 gramos
Proteínas	15.60 gramos
Grasa	4.80 gramos
Hidratos carbono	2.40 miligramos
Calcio	47.00 miligramos
Hierro	0.53 miligramos
Tiramina	0.09 miligramos
Riboflavina	0.14 miligramos
Niacina	1.19 miligramos
Acido ascórbico	14.00 miligramos
Potasio	463.00 miligramos

Fuente: Directorio de Exportadores de Productos no Tradicionales AGEXPRONT.

8.5.4.2 Oferta

Teóricamente la oferta es la cantidad de bienes y servicios que el productor está dispuesto a ofrecer a un determinado precio. Para este caso la oferta estará conformada por la cantidad total de aguacate que se produce en el territorio nacional más las importaciones.

De acuerdo a la investigación de campo, se visualizaron algunos árboles de aguacate dispersos principalmente en la aldea Santa María de Jesús, la producción de estos esta destinada al autoconsumo, por lo que el proyecto pretende cubrir la cantidad suficiente de cultivos que los productores podrán

ofrecer a la venta en el mercado nacional, a precios accesibles que los consumidores puedan adquirir; la oferta será representativa para la venta de la producción y cubrir la demanda específica del territorio nacional.

Las principales regiones de producción de aguacate a nivel nacional se encuentran localizadas en los municipios de San Martín Jilotepeque y Acatenango del departamento de Chimaltenango, Santiago Atitlán departamento de Sololá, San Pedro Sacatepéquez y Malacatán del departamento de San Marcos.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la oferta histórica del aguacate Hass a nivel nacional.

Cuadro 216
República de Guatemala
Oferta Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 - 2004
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	428,200	44,527	472,727
2001	430,000	70,669	500,669
2002	458,000	92,923	550,923
2003	485,900	92,418	578,318
2004	502,300	106,157	608,457

Fuente: Elaboración propia con base en datos de boletines estadísticos de los años 2000 a 2004 del Banco de Guatemala.

Como se observa en el cuadro anterior, el comportamiento histórico de la oferta total ha sido creciente para lograr satisfacer la demanda, esto se debe al aumento de población y a la utilidad del fruto en diferentes procesos agroindustriales.

Para la proyección de la producción nacional de la oferta y las importaciones, se utilizó el método estadístico de mínimos cuadrados para reflejar la tendencia que tendrá el producto en la vida útil del proyecto.

A continuación se muestra la oferta proyectada, la cual esta representa en el siguiente cuadro:

Cuadro 217
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 - 2009
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	522,110	124,842	646,952
2006	542,520	139,343	681,863
2007	562,930	153,844	716,774
2008	583,340	168,345	751,685
2009	603,750	182,846	786,596

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 216 a través del método de mínimos cuadrados donde Y= a+b (X); para la producción Y = 460,880 + 20,410 (X), y para las importaciones Y = 81,339 + 14,501 (X) con año en el año 2002.

La producción nacional proyectada y las importaciones presenta un crecimiento continuo, esto obedece a que el producto tiene mucha demanda en el Mercado Nacional. La tendencia supone que en un momento determinado, la demanda requerida a nivel nacional, se pueda cubrir con la producción total del país.

8.5.4.3 Demanda

"La demanda se define como la cantidad de un bien o servicio que el consumidor estaría dispuesto a adquirir, a los diferentes precios existentes en el mercado"[61]. El aguacate tiene una alta demanda por la utilidad que se le da como insumo agroindustrial, también es utilizado como nutriente básico en los animales de corral y consumido en la dieta alimenticia humana.

[61] Ibid. p.17.

El mayor centro de demandantes de aguacate se da en la ciudad de Guatemala, donde el mercado mayorista opera en la terminal zona cuatro y en la central de mayoreo zona doce, en donde los demandantes intermediarios y finales realizan las diferentes transacciones para la adquisición del producto.

- **Demanda potencial**

Se constituye como los posibles compradores y consumidores de cualquier producto, se obtiene de la multiplicación del segmento del mercado por el consumo per-cápita sugerido por el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá –INCAP-. La demanda potencial abarca un segmento de mercado al que se pretende llegar con la producción de aguacate.

Para determinar la demanda potencial de aguacate a nivel nacional se delimitó a un 80% del total de la población, que son los consumidores del producto, quienes están comprendidos entre las edades de 5 a 65 años, el 20% restante lo constituyen los niños de 0 a 5 años y ancianos quienes generalmente no lo consumen por su dieta alimenticia, también porque no tienen hábito o no les gusta el producto, lo cual se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 218
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 - 2004

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 80%	Consumo anual per cápita (En quintales)	Demanda potencial (En quintales)
2000	11,225,403	8,980,322	0.07	628,623
2001	11,503,653	9,202,922	0.07	644,205
2002	11,791,136	9,432,909	0.07	660,304
2003	12,087,014	9,669,611	0.07	676,873
2004	12,390,451	9,912,361	0.07	693,865

Consumo per cápita: Según folleto dieta alimenticia recomendada por el INCAP.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de boletines estadísticos de los años 2000 a 2004 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

El cuadro anterior muestra la demanda potencial que indica un comportamiento ascendente, en consideración al aumento anual de la población, cifras que pueden ser mejor comprobadas con base a la proyección de la demanda.

Para la demanda proyectada se entiende como la cantidad de aguacate que el demandante estará dispuesto a comprar en un futuro, misma que se obtiene de multiplicar la población delimitada por el consumo anual per cápita. En el siguiente cuadro se muestra la demanda potencial proyectada de aguacate Hass a nivel nacional para el período 2005-2009.

Cuadro 219
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 - 2009

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 80%	Consumo anual per cápita (En quintales)	Demanda potencial (En quintales)
2005	12,673,569	10,138,855	0.07	709,720
2006	12,964,915	10,371,933	0.07	726,035
2007	13,256,258	10,605,008	0.07	742,351
2008	13,547,606	10,838,086	0.07	758,666
2009	13,838,951	11,071,162	0.07	774,981

Consumo per cápita: Según folleto dieta alimenticia recomendada por el INCAP.
Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 218 a través del método de mínimos cuadrados donde y = a + b(x), para la población sin delimitar y=11,799,531 + (291,346) (x), con base en el año 2002.

De acuerdo a los cálculos de la demanda proyectada refleja que la misma va en contínuo crecimiento, cifras que si siguen la misma tendencia obligarán al productor a aumentar su producción o en su defecto las importaciones tomarán un lugar principal en la demanda de este producto.

- **Consumo aparente**

El consumo aparente está constituido por la producción nacional, más las importaciones, menos las exportaciones. Como parte de la evaluación de la viabilidad del proyecto, se procedió a analizar el nivel de consumo aparente para la producción de aguacate Hass, por lo que se utilizarón datos históricos de cinco años, con lo que se obtuvo el siguiente resultado:

Cuadro 220
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Aguacate Hass
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Producción nacional	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2000	428,200		44,527		87,874		384,853
2001	430,000		70,669		97,833		402,836
2002	458,000		92,923		89,265		461,658
2003	485,900		92,418		103,084		475,234
2004	502,300		106,157		81,181		527,276

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 216 y boletines estadísticos de los años 2000 a 2004 del Banco de Guatemala.

En los datos del cuadro anterior se puede observar que el aguacate es un producto con bastante consumo, hecho que le permite al agricultor pensar en la producción de aguacate como un proyecto rentable.

El consumo aparente proyectado permite visualizar el consumo en los años futuros de la vida útil del proyecto.

A continuación se presenta el consumo aparente esperado para los siguientes cinco años:

Cuadro 221
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Aguacate Hass
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Producción	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2005	522,110		124,842		89,405		557,547
2006	542,520		139,343		88,591		593,272
2007	562,930		153,844		87,777		628,997
2008	583,340		168,345		86,963		664,722
2009	603,750		182,846		86,149		700,447

Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 217 y a través del método de mínimos cuadrados donde y = a + b(x) exportaciones y = 91,847 + (-) 814 (x), con base en el año 2002.

El consumo aparente proyectado en el período 2005-2009, de aguacate en Guatemala manifiesta una tendencia de crecimiento, hecho que permite visualizar que el consumo de este fruto puede tener niveles altos de uso no solo a nivel alimenticio si no también a nivel industrial.

- **Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha, es la parte del mercado al que se desea llegar y cubrir la demanda que no ha sido satisfecha, se calcula al restar a la demanda potencial el consumo aparente. El siguiente cuadro muestra la situación de la misma en la República de Guatemala.

Cuadro 222
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Aguacate Hass
Período 2000 – 2004
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	628,623	384,853	243,770
2001	644,205	402,836	241,369
2002	660,304	461,658	198,646
2003	676,873	475,234	201,639
2004	693,865	527,276	166,589

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuadro 218 y 220.

El cuadro anterior representa la demanda insatisfecha histórica del período de 2000 a 2004 donde se aprecia que la demanda tiene niveles altos de comportamiento, hecho que permite visualizar que existe un mercado potencial que debe ser cubierto, por lo que se puede concluir que el proyecto es factible porque el mercado si demanda el producto.

La demanda insatisfecha proyectada permite conocer la demanda no cubierta que tendrá el aguacate Hass, estará circunscrita a los cambios que sufra la demanda potencial proyectada y el consumo aparente proyectado.

A continuación se presenta el cuadro con la demanda insatisfecha para los siguientes cinco años.

Cuadro 223
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Aguacate Hass
Período 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	709,720	557,547	152,173
2006	726,035	593,272	132,763
2007	742,351	628,997	113,354
2008	758,666	664,722	93,944
2009	774,981	700,447	74,534

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del cuadro 219 y 221.

La demanda insatisfecha proyectada permite tener una visión amplia de lo que será el mercado al que se pretende llegar, lo que asegura que el proyecto de aguacate es viable. Los datos que se proyectan determinan que la demanda tiene niveles altos lo que beneficia directamente al productor y a los agentes que participan en la comercialización y de esta forma asegura la ejecución del proyecto.

8.5.4.4 Precio

Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio, el precio de venta del aguacate tiende a ser variable y este lo rige el oferente y demandante de acuerdo al comportamiento que pueda tener el producto en el mercado.

El comportamiento histórico de los precios del aguacate Hass en el mercado interno muestra una tendencia relativa al alza, principalmente en los últimos meses del año 2005, esto debido a la escasez del mismo por las distintas tormentas sufridas en el país. Derivado de lo anterior se estableció que los precios de venta en el año 2005 en el mercado local y nacional de aguacate

Hass era de Q650.00 por quintal; se vende también en caja de siete kilogramos que contiene de 35 a 40 unidades a un precio de Q98.00. Para efectos del presente proyecto se tomará como unidad de medida el quintal, que es el más común para la venta.

El precio de venta sugerido al Comité es de Q.580.00 el quintal, en consideración que el quintal tiene un promedio de 310 aguacates.

8.5.4.5 Comercialización

"La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar".[62] La producción de aguacate se destinará al consumo nacional con el fin de cubrir la demanda insatisfecha, asimismo se requerirá la participación de los canales de comercialización que permitan llevar el producto al lugar y momento adecuado al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se llevará a cabo a través de los pasos de la concentración, equilibrio y dispersión.

> **Concentración**

Es la forma en que se reúne la cosecha de aguacate. La concentración para la producción de aguacate se realizará directamente por los productores que llevarán el producto a la bodega arrendada por el Comité y la destinará a los mercados nacionales, con el fin de cubrir la demanda insatisfecha de la población guatemalteca.

[62] Ibid. p.52.

> **Equilibrio**

Es una etapa del proceso de comercialización que pretende mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda. El cultivo de aguacate no tiene cosecha todo el año, por lo que la oferta y la demanda está sujeta a los cambios del mercado y no cuenta con un abastecimiento para la producción total, debido a que es un producto perecedero y no se puede almacenar por tiempo prolongado para obtener mejores precios.

> **Dispersión**

Es un paso muy importante que implica que se realicen las actividades necesarias para la distribución de la producción del aguacate, por parte del Comité de Productores a través de los mayoristas de los diferentes mercados de la Ciudad Capital como la Terminal y Central de Mayoreo y los minoristas que serán las personas que compran en la Terminal y Central de Mayoreo para luego venderlo en los diferentes mercados o supermercados para llegar directamente al consumidor final.

- **Propuesta de comercialización**

Se enfoca a través del siguiente procedimiento:

> **Instituciones de la comercialización**

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley y que surgen de las relaciones económicas y sociales, la intermediación es la institucionalización de los intermediarios en el mercado. Los agentes participantes en el proceso productivo son el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

✓ **Productor:** en el municipio de Zunil los productores de aguacate organizados en un Comité propuesto serán los primeros en el proceso de

comercialización y se encargarán que dicha producción sea satisfactoria para su venta.

✓ **Mayoristas:** son las personas que se encargan de reunir la producción de aguacate Hass proveniente del productor, esta la hace por medio lotes grandes y uniformes, para luego trasladarlo al minorista. La producción de aguacate será trasladada por los productores hacia los mayoristas ubicados en los mercados nacionales de la Terminal y Central de Mayoreo en la ciudad capital.

✓ **Minorista:** es el que recibe del mayorista el aguacate Hass, este lo adquiere en los mercados nacionales de la Terminal y Central de Mayoreo a través de lotes medianos, la función principal de este consistirá en el fraccionamiento y distribución del producto a los consumidores finales los cuales se encontrarán en los distintos mercados cantonales del país.

✓ **Consumidor final:** está conformado por la población que adquiere el Aguacate Hass, este lo obtiene en los diferentes mercados cantonales donde se ubica el minorista, el cual vende el producto en pequeñas cantidades.

- **Funciones de la comercialización**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Se clasifican en funciones físicas, funciones de intercambio y funciones auxiliares.

> **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos. Se dividen en acopio, almacenamiento, clasificación, empaque y transporte.

✓ **Almacenaje:** la función de mantener la cosecha de aguacate en depósito será temporal o por un período corto de tiempo de más o menos cinco días, esta será ubicada en costales de 100 libras, estos serán trasladados a una bodega arrendada por el Comité.

✓ **Clasificación:** es la selección de la producción de aguacate y su repartición en diferentes lotes, donde cada uno posee uniformemente ciertas características de calidad como la dimensión, forma, grado de madurez.

✓ **Transporte:** consistirá en el traslado del aguacate a través de camiones de terceras personas que se dedican a realizar fletes.

✓ **Embalaje:** constituye el equipo necesario para el traslado del producto al centro de acopio o directamente al mercado, en el caso del aguacate se propone que se utilice como embalaje costales con capacidad para 100 libras, lo que permitirá mantener en buen estado el producto hasta llegar al destino propuesto.

> **Funciones de intercambio**

Constituye una fase fundamental de la comercialización, comprende la transferencia de derechos de propiedad de los bienes y se vincula con la utilidad de posesión.

✓ **Compra-venta**: cuando se comercializa la producción, se utiliza el sistema de inspección donde el comprador llega a un determinado lugar y se establece la forma de pago que generalmente es al contado. Otra forma es el sistema por muestra cuando el productor envía una pequeña parte de la cosecha para efectuar la negociación. Para el caso del aguacate se proponen ambos

sistemas, por ser un producto perecedero, por lo tanto es importante mantener buena relación con el mercado en satisfacer al cliente como al productor**.**

✓ **Determinación de precios**: la información de precios y de mercados es muy escasa y parcializada, los mayoristas son los mejores informados, cuentan con un sistema propio muy eficaz sobre las condiciones de oferta, demanda y precios. Las principales formas de establecer los precios son:

- **Por regateo:** el precio lo establece el mayorista conforme al comportamiento en el mercado por lo que se llega a un acuerdo de precios.

En el caso del proyecto de producción de aguacate se propone este tipo para determinar el precio, se toma de base los precios que rige el mercado.

> **Funciones auxiliares**

También llamadas de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, y se cumplen en todos los niveles del proceso de mercadeo. Entre las principales se encuentran las siguientes:

✓ **Información de precios:** los productores e intermediarios obtendrán información del comportamiento de los precios a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Banco de Guatemala y mercados nacionales de la Terminal y Central de Mayoreo.

✓ **Financiamiento:** se obtendrá un préstamo fiduciario de Q50,000.00 en una cooperativa a un plazo de cinco años para cubrir parte de la inversión. Los socios aportarán en efectivo una suma de Q158,971.00 para iniciar el proyecto, valor que se aportará en cuotas anuales hasta llegar al monto a invertir.

✓ **Aceptación de riesgos:** existen dos tipos de riesgos conocidos en el proyecto: físico y financiero. El físico significa que la producción en determinado momento pueda obtener sufrir pérdidas o mermas derivado de plagas, golpes y otros. Este lo asume el productor y el agente que participe en el momento de su comercialización. En el caso del riesgo financiero se da en el momento en que el producto pueda sufrir baja en los precios del mercado nacional, mismo que de igual forma lo asume el productor y el agente intermediario.

- **Análisis estructural**: este se desliga en el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes en el mercado.

La producción se comercializará a nivel nacional a través de los productores directamente a los mayoristas y acopiadores rurales o minoristas.

> **Estructura de mercado:** conjunto de características de organización que determinan las relaciones existentes en el mercado, entre los diversos vendedores y cualquier otra oferta potencial, incluye las nuevas organizaciones.

La producción de aguacate será distribuida por los productores en mayor parte a los mayoristas en los mercados de la Terminal y Central de Mayoreo de la Ciudad Capital, quienes participarán en un buen porcentaje para la venta del producto y en una menor parte a los acopiadores rurales o minoristas.

> **Conducta de mercado:** los patrones de comportamiento que las empresas siguen en su proceso de adaptación o ajuste de los mercados en los cuales venden o compran. Es a través de la oferta y la demanda como se fijan los precios y los volúmenes a comprar, por lo que el productor y los intermediarios deben adaptarse a las políticas, cambios imperantes en el mercado.

El tipo de mercado que rige este tipo de producción es donde acude gran número de demandantes y oferentes con un producto homogéneo, tienen conocimiento perfecto de los precios, movilidad de los recursos, de las condiciones del mercado.

> **Eficiencia de mercado:** se define del desempeño del mercado como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adoptan. La meta de un buen sistema, es un alto nivel en la ejecución de las operaciones y actividades requeridas en la comercialización, es decir, la maximización en la relación insumo-producto. Se establece a través del desempeño del mercado o como los resultados a los que llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adopten.

Los productores de aguacate del Comité obtendrán resultados en beneficio para la organización a través de la comercialización, al vender directamente a los mayoristas y minoristas de los mercados nacionales un producto de alta calidad a un precio de competencia.

- **Operaciones de comercialización**

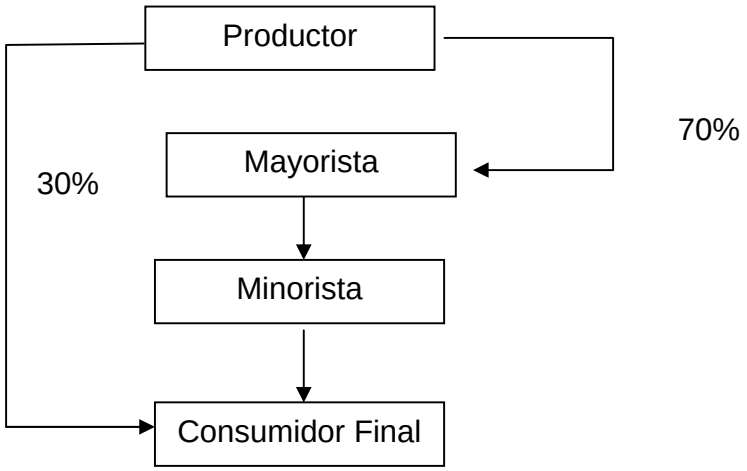
Son los diferentes pasos que se inician para hacer llegar el producto al consumidor final, con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

> **Canales de comercialización**

Son las diferentes etapas por las que debe pasar la producción de aguacate, se inicia con el productor y termina con consumidor final. Este permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios. Los canales de comercialización para la propuesta consiste

en la distribución del aguacate por medio del Comité que se encargará de negociar con el mayorista y este a su vez con el minorista, y este ultimo será el encargado de distribuir el producto en pequeñas cantidades directamente al consumidor final. En la siguiente gráfica se muestra el canal idóneo para que la producción de aguacate llegue hasta el consumidor final.

Grafica 33
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización Propuesto
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Año: 2005



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

Según la gráfica anterior se propone un canal de comercialización de la siguiente forma: el productor vende la mayor parte de su cosecha al mayorista en los mercados de la Terminal y Central de Mayoreo y una mínima parte a los consumidores finales.

> **Márgenes de comercialización**

Es la participación o beneficio que obtienen los agentes que intervienen en la venta del producto una vez éste llega al consumidor final. Se propone de la siguiente forma:

Cuadro 224
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Año: 2005

Institución	Precio de Vta. Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto	Rendi-miento %	Participa-ción %
Productor	580.00					82.86
Mayorista	**660.00**	**80.00**	**4.38**	**75.62**	**13.04**	**11.43**
Empaque			3.76			
Piso de plaza			0.62			
Minorista	**700.00**	**40.00**	**16.38**	**23.62**	**3.58**	**5.71**
Transporte			12.00			
Empaque			3.76			
Piso de plaza			0.62			
Cons. final						
Totales		**120.00**		**99.24**		**100**

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

La producción de aguacate Hass es rentable para el productor e intermediario por que su participación en el proceso de comercialización es de 82.86% para el productor y el 11.43% para el mayorista, mientras que el minorista tiene una participación del 5.71%.

8.5.5 Estudio técnico

En el estudio técnico, se delimita en localización, tamaño del proyecto, nivel tecnológico, proceso productivo y recursos humanos, físicos y financieros.

8.5.5.1 Localización

Por las condiciones climatológicas y de suelo requeridas para la producción de aguacate se hace necesario buscar un lugar adecuado para cultivarlo.

- **Macrolocalización:** el proyecto se realizará en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, ubicado a 217 kilómetros de la Ciudad Capital por la Costa Sur y a 200 kilómetros por tierra fría, cuenta con una extensión territorial aproximada de noventa y dos kilómetros cuadrados, el Municipio registra alturas de 2,076.66 metros sobre el nivel del mar (msnm).

En lo que se refiere a vías de comunicación, las principales vías de acceso al Municipio son: por la ruta CA-1 carretera Interamericana, (por tierra fría) y la ruta CA-2 carretera Internacional, (por la Costa Sur), hasta llegar a las aldeas de Santa María de Jesús y la Estancia de la Cruz del municipio de Zunil.

- **Microlocalización:** el área específica que se considera que cumple con las condiciones agronómicas y climáticas adecuadas para llevar a cabo el proyecto, es en la aldea Santa María de Jesús, se localiza a 13 kilómetro de la Cabecera Municipal, a 40 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 10 kilómetros del departamento de Retalhuleu registra alturas entre 1,950 y 2,000 mts. sobre el nivel del mar.

8.5.5.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto estará dado por el área cultivada, volumen y valor de la producción, tiempo de duración del proyecto y la tecnología utilizada.

Para el desarrollo del proyecto, el terreno que se propone para la producción tendrá una extensión tres manzanas, las mismas serán compradas por un Comité de 10 personas que están interesadas en desarrollar el proyecto, el terreno debe poseer las características adecuadas para el desarrollo del cultivo.

Con relación a la producción de aguacate en la aldea Santa María de Jesús, esta se determina con los rendimientos esperados por manzana, estos son

significativos en la rentabilidad del proyecto, los que se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 225
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Programa de Producción
Año: 2005
(En quintales)

Año	Manzanas cultivadas	Quintales por Mzs.	Producción total	Demanda insatisfecha	Participación proyecto %
4	3	66	198	152,173	0.13
5	3	90	270	132,763	0.20
6	3	100	300	113,354	0.26
7	3	115	345	93,944	0.37
8	3	140	420	74,534	0.56
9	3	148	444	55,125	0.81
10	3	160	480	35,715	1.34

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

Se observa en el cuadro anterior que a partir del cuarto año la producción empieza a desarrollarse, debido a que la plantación comienza su ciclo de vida. Los primeros tres años son de cuidados culturales principalmente los primeros dos en tanto que en el tercero se tiene una producción de prueba.

8.5.5.3 Nivel tecnológico

Para realizar el proceso productivo del cultivo de aguacate en la aldea Santa María de Jesús, se escogió el nivel tecnológico III (Tecnología intermedia), debido ha que se utilizará mano de obra asalariada, semilla mejorada y certificada, cuidados culturales como limpias y aplicación de abonos, fertilizantes, insecticidas y fungicidas en cantidades adecuadas, utilización de herramientas manuales y equipo agrícola y se hará uso de asistencia técnica y fuente de financiamiento.

8.5.5.4 Proceso de producción

Se llama proceso de producción a la serie de actividades que se desarrollan para cultivar el aguacate, desde la selección del material vegetativo, hasta la recolección del fruto. Para realizar este proceso se consideró necesario la aplicación del nivel tecnológico III (Tecnología Intermedia), la selección de este nivel se explica anteriormente. A continuación se describe las actividades agronómicas que deben realizarse:

- **Selección del material vegetativo:** esta actividad consiste en realizar una adecuada selección de las plantas que se van a sembrar, puesto que de ello depende en gran medida en nivel de producción que se obtenga. Se de tomar en cuenta las características del suelo y temperatura de la aldea Santa María de Jesús, la variedad que se recomienda es Hass;

- **Preparación del terreno:** para el mejor desarrollo de la plantación de aguacate, será necesaria la preparación apropiada del terreno, la que incluye todas las actividades previas al desarrollo de la plantación, tales como limpia, descombre, chapeo y destroncado, terminada esta labor se procede al trazo y al estaquillado del área;

- **Trazo y estaquillado:** el trazo a marco real es el sistema en que los árboles se distribuyen en cuadros equiláteros, trazo que se realiza con un cordel de un extremo a otro a una distancia de ocho metros entre cada línea y en la misma forma se determinara las líneas laterales, estas cuales formarán un ángulo recto con la línea base, colocando en cada ángulo una estaca que indica el lugar del ahoyado;

- **Ahoyado**: se recomienda excavar los agujeros dos meses antes de la plantación. Es importante que al momento de realizar esta labor, la primera

mitad de tierra que se saque se coloque en un lateral y la segunda en la contraparte, con la finalidad de que al momento de colocar la planta, la primera mitad de la tierra se aplique primero y la segunda sea superficial, de esta manera la mejor tierra quedará en contacto directo con las raíces de la planta;

- **Transplante:** después del llenado de los hoyos y regado el terreno durante dos semanas aproximadamente, se realiza el trasplante definitivo del arbolito y tener cuidado que el cuello de cada árbol insertado quede a unos ocho centímetros arriba de la superficie, el llenado debe hacerse a finales de mayo o principios de junio;

- **Plateo:** esta actividad consiste en aplicar azadones alrededor del árbol tres veces al año, con el objeto de destruir las malas hierbas y facilitar la penetración del agua para que la planta absorba los abonos minerales. Los plateos deben realizarse tres veces al año en los meses de junio, septiembre y finales de noviembre;

- **Podas:** esta actividad se sugiere que se realice especialmente en los primeros años, dos veces para atender a la formación de la horcadura principal y secundaria del árbol y en los años subsiguientes cada vez que se necesite contener el desarrollo de las ramas;

- **Limpia:** se trata de que la hierba no estorbe el crecimiento de los árboles, se realiza tres veces al año en los meses de junio, septiembre y noviembre. Esta actividad se realiza con azadón y machete, con el cuidado necesario para no lastimar la planta;

- **Aplicación de fertilizantes:** además de efectuar la siembra en suelos adecuados, deben complementarse los requerimientos nutritivos utilizando

fertilizantes químicos y orgánicos, en la etapa de preparación de la tierra, se aplica abono orgánico (gallinaza) a razón de cinco m^3 por manzana; 15 días después del trasplante se aplica abono químico. Se aplica el fertilizante de la fórmula 15–15–15, a razón de 100 a 120 libras por manzana. Durante los meses de abril, julio, septiembre y noviembre se aplicará urea, alrededor de cada planta, el cual se cubre con tierra para evitar pérdidas por evaporación;

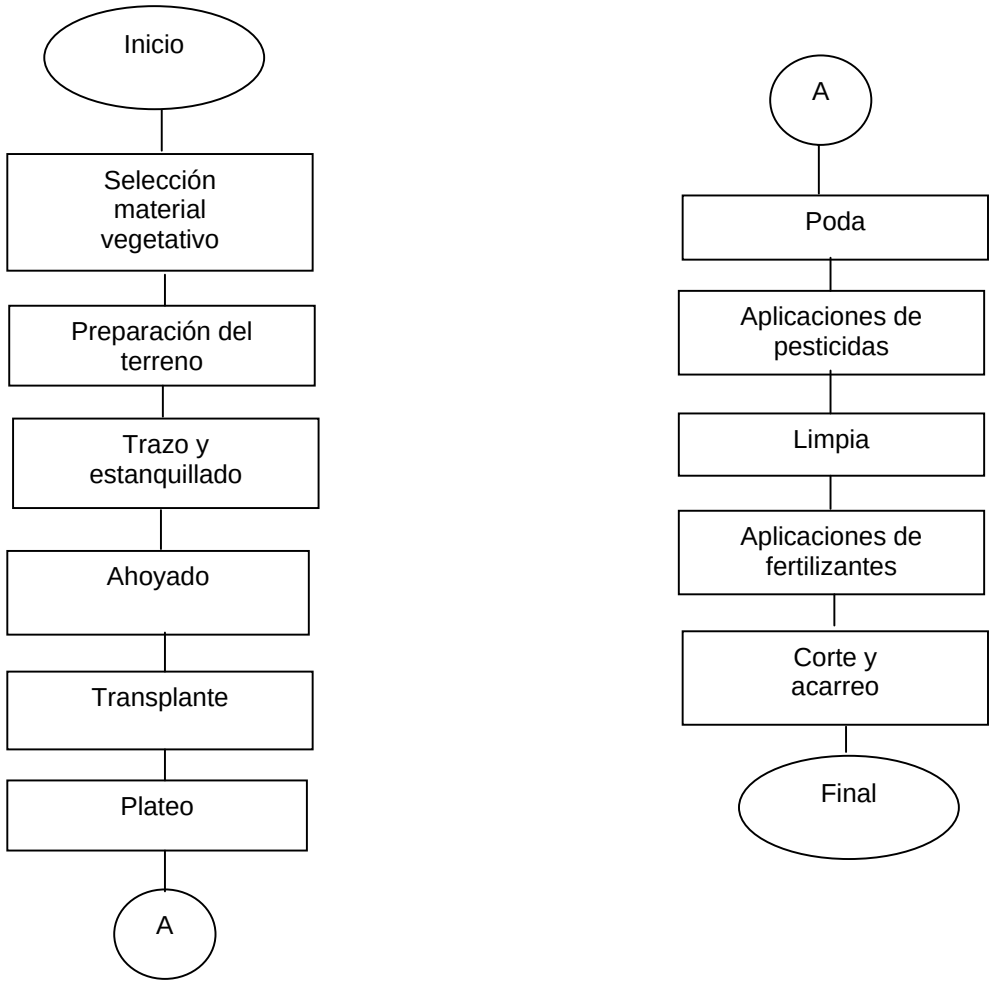
- **Aplicación de pesticidas:** la aplicación de insecticidas, pesticidas y fungicidas se realiza por medio de bombas roseadoras. Los pesticidas son productos químicos que se utilizan para el control de enfermedades, malezas y plagas lo que permite obtener un mayor control y eficacia en cuanto a combatir las plagas y enfermedades del cultivo del aguacate Hass, los cuales deben ser aplicados a nivel curativo y preventivo; y

- **Cosecha:** la cosecha se efectúa cuando el fruto alcanza su madurez fisiológica y en el que llega a su madurez comercial, que normalmente inicia su producción al cuarto año después de su siembra, por lo que se tiene el cuidado necesario para que el corte sea en el momento oportuno.

El aguacate es un producto perecedero, lo que permite ser cortado y trasladado a mercados lejanos, transcurren varios días antes de que alcancen su madurez comercial y en ella se sostiene por varios días.

A continuación se presenta gráficamente las fases, mediante los cuales se desarrollará la producción de aguacate:

Gráfica 34
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Flujograma del Proceso de Producción
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Año: 2005

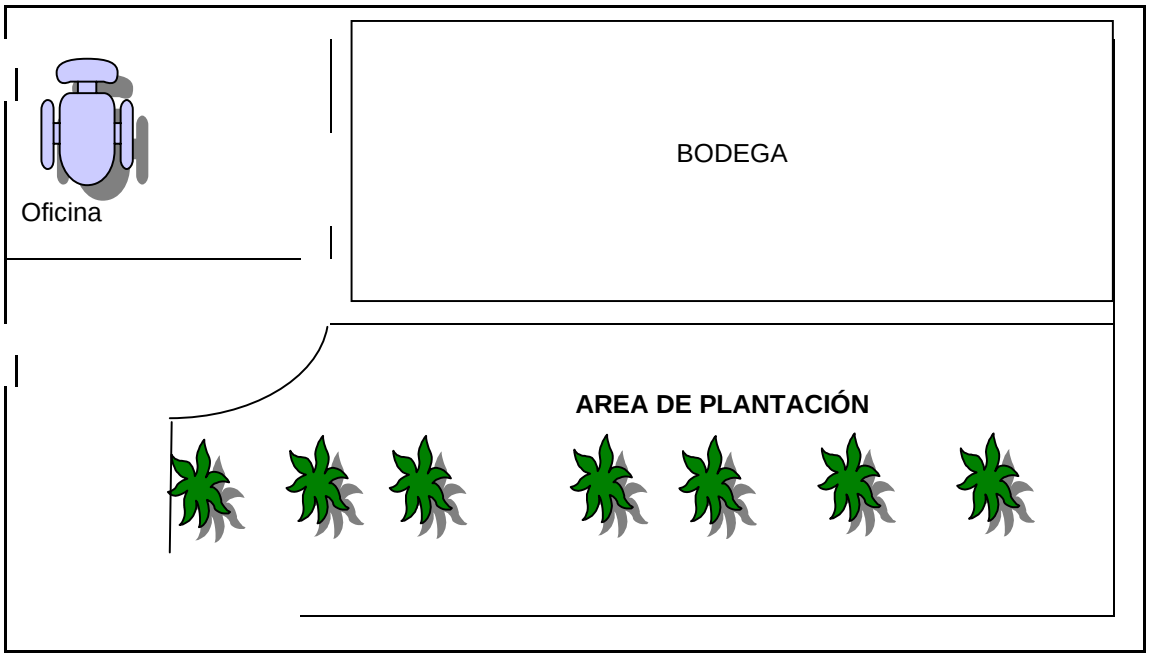


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

- **Distribución en planta**

Es la distribución o trazos de los terrenos en las áreas utilizadas para un mejor aprovechamiento de la tierra.

Gráfica 35
Municipio Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Distribución Física
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para el cumplimiento de las actividades previstas durante el proceso de producción es necesario implementar un orden apropiado por medio del seguimiento de un calendario de actividades. El calendario de actividades para este proyecto es el que se incluye en la tabla siguiente:

Tabla 17
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Calendarización de Actividades a 10 Años
Proyecto: Producción de Aguacate Hass

Etapa del proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preparación de terreno Enero - marzo	x									
Trazo, estanquillado y ahoyado Abril - mayo	x									
Llenado de hoyos Mayo – junio	x									
Trasplante materiales vegetativos 2da. quincena de junio	x									
Aplicación de fertilizantes Julio, septiembre, noviembre Mayo, agosto, noviembre Abril, agosto, noviembre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Aplicación pesticidas Mayo, julio, diciembre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Cuidados culturales Junio, septiembre, diciembre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Riego Epoca de verano, sequía, canícula	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Reposición de plantas mayo		x								
Recolección de frutas Según punto de madurez				x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

8.5.6 Estudio administrativo legal

El estudio administrativo legal 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. La organización debe ser formal y bien estructurada, para realizar eficientemente sus operaciones internas así como brindar una imagen externa favorable para cumplir con los propósitos

con la que fue creada y contar con apoyo de instituciones financieras y asesoría administrativa.

8.5.6.1 Organización propuesta

Es conveniente implementar una buena organización, donde se apliquen instrumentos administrativos técnicos y que los recursos disponibles sean bien aprovechados para lograr los objetivos deseados en la ejecución del proyecto.

Tomando en cuenta la forma del Municipio, la cantidad de productores que se tiene para desarrollar eficientemente la actividad, es necesario crear una organización agrícola capaz de planificar de manera eficiente tanto la producción como la comercialización de los productos. Se recomienda la organización de un "Comité Integral de Productores de Aguacate La Zunilense".

8.5.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, el cultivo de aguacate Hass es una de las alternativas viables a tomar en cuenta en la diversificación de la producción de la región, debido a sus propiedades de consumo. Se estableció que en su mayoría, los productores no tienen acceso a créditos en el sistema bancario, esto por desconocimiento de los pasos que se requieren para gestionar un préstamo o crédito, o por no contar con garantías suficientes que avalen la solicitud; y entre otras, la tardanza para la obtención del financiamiento. Por las diferentes dificultades mencionadas, se determinó que la organización empresarial más adecuada para llevar a cabo el proyecto, es la creación de un Comité, el que permitirá a los pequeños productores obtener créditos en el momento oportuno, comercializar el producto en una forma adecuada y mejorar técnicas de cultivo en la región. Este tipo de organización tendrá como fin primordial brindar a los productores conocimientos básicos

sobre producción y comercialización, lo que ayudará a alcanzar beneficios para sus familias y la comunidad.

8.5.6.3 Objetivos

Son los fines que se pretenden alcanzar con la estructura organizacional propuesta.

- **Objetivo general**

Crear una agrupación de agricultores interesados en la producción de aguacate Hass, a través de una asociación que comercialice el producto a distintos mercados, ya sea nacional o internacional, para promover el mejoramiento social y económico en el Municipio.

- **Objetivos específicos**

> Crear el hábito de cooperación y organización entre los agricultores del Municipio.

> Contribuir con la diversificación de los cultivos.

> Buscar mejores mercados que permitan el desarrollo de esta actividad productiva, con el fin de obtener una demanda constante.

> Lograr un mejor desarrollo económico y productivo de la población.

> Incrementar la producción para satisfacer la demanda a nivel nacional.

> Obtener asistencia técnica para que los agricultores se especialicen y adquieran experiencia para lograr un buen rendimiento en la producción.

> Distribuir los productos a los diferentes mercados nacionales a través de los respectivos canales de comercialización.

8.5.6.4 Base legal

La base legal representa las normas que regirán al Comité Integral de Productores de Aguacate, que se sustentará en el artículo 15 del Código Civil

de la República de Guatemala; con base al artículo anterior, el Comité que es una sociedad civil se identificará con la denominación antes mencionada, es una asociación de productores agrícolas que aportarán un capital indivisible de acuerdo a la extensión de la producción y estará representada por una directiva que contará con personería jurídica para realizar las diferentes actividades.

- **Normas internas:** el Comité se regirá por estatutos que deberán ser elaborados y aprobados por la asamblea general al iniciar sus funciones. Todos los socios son voluntarios para conformar este tipo de asociación, éstos tienen que suscribir un acta de constitución que deberán asentarla en el Registro Civil del Municipio y luego presentarla a la Gobernación Departamental para la autorización, por lo general las normas internas están compuestas por reglamentos, políticas y manuales administrativos, estos son los siguientes:

> Acta de constitución del Comité.
> Estatutos y reglamentos internos de trabajo.
> Políticas que regirán el funcionamiento del Comité.
> Manual de organización, normas y procedimientos de la comercialización.
> Los estatutos deberán contener como mínimo: disposiciones generales, de los asociados, de la administración, determinación de resultados, de la fusión y afiliación, disolución y liquidación, disposiciones finales. Los reglamentos y las políticas serán elaborados por la junta directiva y aprobados por la asamblea.
> Los manuales administrativos, serán documentos que contengan en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre la organización y procedimientos del Comité.

- **Normas externas:** el Comité debe ser autorizado por la Gobernación Departamental, según Acuerdo Gubernativo 697-96, avalado por la Municipalidad estipulado en el artículo 10 del Decreto 58-88 del Congreso de la

República de Guatemala. La base legal para de creación se sustenta en el Decreto Gubernativo 20-88. Se toma en cuenta que el Comité es de carácter lucrativo, deberá regirse por las siguientes leyes:

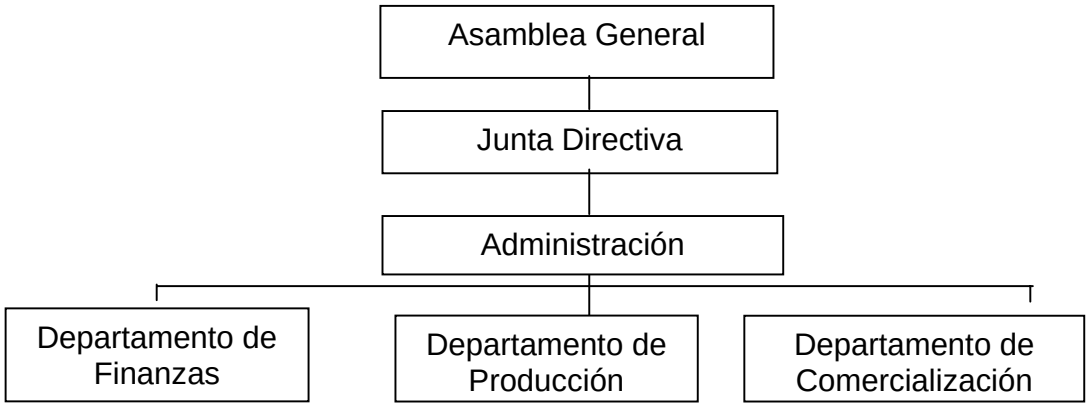
> Constitución Política de la República de Guatemala.
> Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
> Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas decreto 35-88.
> Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.
> Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.
> Leyes Básicas del Régimen de Seguridad Social, Decreto 295-46 del Congreso de la República de Guatemala.
> Ley de Bono Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

8.5.6.5 Diseño organizacional

El diseño organizacional para el presente proyecto de inversión contempla implementar una estructura formal para el buen desenvolvimiento de las diferentes actividades, éste se diseñará con un tipo de organización funcional que cumpla con los objetivos del Comité, se hará con la formación de varias unidades, donde se contemplará diferentes manuales administrativos para el buen manejo de la diferentes actividades y asignaciones en cada unidad donde exista autoridad y responsabilidad, a través de la creación de departamentalización y sus respectivas unidades subordinadas para el desempeño y control del mismo.

En la estructura organizacional del proyecto en la comunidad, se empleará el tipo de organización lineal, ya que este se caracteriza porque la autoridad se transmite de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba, se logra con ello que las acciones se realicen con mayor rapidez y disciplina. La siguiente gráfica representa el organigrama general que regirá el Comité.

Gráfica 36
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Comité Integral de Productores de Aguacate "La Zunilense"
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

Como puede observarse en la gráfica anterior se propone una estructura organizacional sencilla, consta de seis unidades administrativas, las que buscarán el buen desenvolvimiento del Comité.

8.5.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

El buen funcionamiento del Comité comprende el desarrollo eficiente de las actividades básicas de la organización.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad del Comité, su principal función será la toma de decisiones oportunas para realizar las actividades del Comité y elegir a los miembros de la Junta Directiva que regirán la administración. Se reunirán las veces que se considere necesario.

- **Junta directiva**

Se reunirán una vez por semana y entre sus principales funciones estarán:

> Velar porque las normas, reglamentos y estatutos aprobados por la Asamblea General sean difundidos a los integrantes del comité y que se le de cumplimiento.

> Delegar la representación de la organización a un administrador o representante legal.

- **Administración**

Esta unidad administrativa depende de la junta directiva y será la responsable de planificar, ejecutar y controlar las funciones de administración y operativas del Comité.

- **Departamento de finanzas**

Este departamento será el encargado de llevar los registros financieros del Comité, entre las principales funciones de este departamento están:

> Llevar los registros contables del Comité.

> El manejo de los recursos financieros.

> Pago de planillas.

> Pago de proveedores.

> Flujos de efectivo de caja.

> Preparación de presupuestos e informes.

- **Departamento de producción**

Este departamento estará a cargo de dos socios del comité que serán los responsables de la producción, contarán con la ayuda de 54 jornaleros que tendrán la responsabilidad de realizar el trabajo de campo, desde la siembra hasta la cosecha. Entre las actividades a desarrollar por este departamento están las siguientes:

> Realizar el trabajo de campo, desde la siembra hasta la cosecha.
> Efectuar los pedidos de los insumos necesarios para el cultivo.
> Revisar la calidad del producto.
> Llevar un control de inventario de las herramientas.
> Tener el control del inventario del producto.
> Hacer uso efectivo de los insumos y materiales.
> Reportar a la administración cualquier eventualidad sobre la producción.

- **Departamento de comercialización**

Está unidad estará a cargo de dos de los asociados, estos un mes antes de la cosecha se encargarán de buscar mercados atractivos para la colocación del producto. Trabajaran Ad-honoren y sus funciones básicas serán:

> Buscar los mercados adecuados para la distribución del producto.
> Determinar precios futuros para el aguacate.
> Encargarse de la distribución del producto
> Establecer que canales de distribución se emplearán.
> Estipular los tipos de mercado para la venta del producto.
> Fijar los márgenes de comercialización.
> Calcular los márgenes de comercialización.

8.5.7 Estudio financiero

El estudio financiero consiste en analizar el entorno financiero del proyecto de aguacate Hass si cumple funciones de factibilidad en que los costos pueden ser cubiertos oportunamente, medir la rentabilidad de la inversión y generar la información para comparar el proyecto con otras oportunidades de inversión.

8.5.7.1 Inversión

Es la aportación monetaria de bienes tangibles o intangibles que se aportan para la creación o ampliación de la riqueza. Para el proyecto del aguacate Hass se han determinado las siguientes clases de inversión.

a) Inversión fija

En todo proyecto se tiene la necesidad de invertir recursos de varios tipos, todos para satisfacer la necesidad específica de que se trate. Dentro de esta aplicación de recursos se tiene incluida la inversión fija, que es aquella empleada para la adquisición de bienes de tipo permanentes que son utilizados como medios de transformación de los bienes. Tienen la peculiaridad de que no se transforman durante toda la vida del proyecto, es una inversión que formará parte del activo fijo del mismo.

La inversión fija se presenta a continuación:

Cuadro 226
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	U/M	Cant.	Valor unitario Q.	Año1	Año2	Año3	Total Q.
Inversión en plantación				**51,881**	**36,060**	**35,825**	**123,766**
Terrenos	Manz.	3	12,000	**36,000**	**-**	**-**	**36,000**
Mobiliario y equipo				**1,810**	**-**	**-**	**1,810**
Escritorio	Unid.	2	500	1,000	-	-	1,000
Silla secretarial	Unid.	2	230	460	-	-	460
Sillas plásticas	Unid.	10	35	350	-	-	350
Herramientas				**4,500**	**-**	**-**	**4,500**
Tijera podadora	Unid.	5	25	125	-	-	125
Azadón	Unid.	5	35	175	-	-	175
Carretilla de mano	Unid.	3	150	450	-	-	450
Escalera	Unid.	2	400	800	-	-	800
Equipo de fumigación	Unid.	4	520	2,080	-	-	2,080
Palas	Unid.	8	40	320	-	-	320
Rastrillo	Unid.	3	50	150	-	-	150
Machetes	Unid.	10	40	400	-	-	400
Equipo agrícola				**1,950**	**-**	**-**	**1,950**
Bomba de riego	Unid.	3	650	1,950	-	-	1,950
Gastos de organización				**3,600**	**-**	**-**	**3,600**
Estudio técnico				2,000	-	-	2,000
Escritura de constitución				1,200	-	-	1,200
Impresión de facturas				200	-	-	200
Habilitación de facturas				100	-	-	100
Autorización de libros				100	-	-	100
Total inversión fija				**99,741**	**36,060**	**35,825**	**171,626**

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

En el cuadro anterior se detalla los activos que se debe adquirir, así también la inversión en plantaciones que agrupará los gastos en concepto de pago de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, así como otros gastos fijos efectuados en la fase preproductiva del proyecto. El detalle de la inversión en plantación de presenta a continuación:

Cuadro 227
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión en Plantación

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Insumos	**Q12,473**	**Q 1,829**	**Q 1,829**	**Q 16,131**
Plantas	5,544	-	-	5,544
Abono orgánico	5,100	-	-	5,100
Fertilizantes (10-50-0)	540	540	540	1,620
Fertilizante 15-15-15	390	390	390	1,170
Agroquímicos	360	360	360	1,080
Fungicida	140	140	140	420
Insecticida	210	210	210	630
Cal dolomítica	189	189	189	567
Mano de obra	**Q 6,087**	**Q 2,850**	**Q 2,686**	**Q 11,623**
Selección material Veg.	193	-	-	193
Preparación del terreno	387	-	-	387
Trazo y estanquillado	580	-	-	580
Ahoyado	967	-	-	967
Transplante	580	116	-	696
Plateo y poda	387	696	696	1,779
Aplicación de pesticidas	309	309	309	927
Limpia	580	580	580	1,740
Aplicación de fertilización	309	309	309	927
Septimo día	870	407	384	1,661
Bonificación 37/2001	925	433	408	1,766
Costos indirectos variables	**Q 3,271**	**Q 1,331**	**Q 1,260**	**Q 5,862**
Cuota patronal 12.67%	654	306	289	1,249
Prestaciones laborales 30.55%	1,577	739	696	3,012
Imprevistos 5%	1,040	286	275	1,601
Gastos fijos	**Q27,453**	**Q27,453**	**Q27,453**	**Q 82,359**
Sueldos de admón..	14,281	14,281	14,281	42,843
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	9,000
Cuotas patronales	1,809	1,809	1,809	5,427
Prestaciones laborales	4,363	4,363	4,363	13,089
Energía eléctrica	500	500	500	1,500
Honorarios contador	2,400	2,400	2,400	7,200
Alquileres	800	800	800	2,400
Papelería y útiles	300	300	300	900
Total Inv. en plantación	**Q49,284**	**Q33,463**	**Q33,228**	**Q115,975**
+) Depreciaciones y amortizac.	Q 2,597	Q 2,597	Q 2,597	Q 7,791
Total costos y gastos	**Q51,881**	**Q36,060**	**Q35,825**	**Q123,766**

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

El cuadro anterior muestra la inversión que se hará en la plantación, esto formara parte del activo de la sociedad y se amortizará a partir del cuarto año de vida del proyecto.

b) Capital de trabajo

El capital de trabajo es el conjunto de recursos físicos y financieros que se necesitan para cubrir los gastos que ocasiona la etapa productiva por la naturaleza del cultivo inicia en el cuarto año. El detalle del capital de trabajo está integrado de la siguiente manera:

Cuadro 228
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión en Capital de Trabajo
(Cuarto año)

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**1,925**
Fertilizantes (10-50-0) fósforo	Quintal	3	189.00	567
Fertilizante 15-15-15	Quintal	3	137.00	411
Agroquímicos	Quintal	3	126.00	378
Fungicida	Libras	7	21.00	147
Insecticida	Libras	7	32.00	224
Cal dolomítica	Bolsa	9	22.00	198
Mano de obra				**3,071**
Plateo y poda	Jornal	15	38.67	580
Aplicación de pesticidas	Jornal	8	38.67	309
Limpia	Jornal	15	38.67	580
Aplicación de fertilización	Jornal	8	38.67	309
Corte y acarreo	Jornal	10	38.67	387
Séptimo día				439
Bonificación 37/2001				467
Gastos indirectos variables				**1,432**
Cuota patronal 12.67%				330
Prestaciones laborales 30.55%				796
Imprevistos 5%				306
Gastos variables de ventas				**3,244**
Material de empaque	Costales	198	3.76	744
Fletes y acarreo	Fletes			2,500
Gastos fijos de administración				**27,673**
Sueldos de Admón.	Mensual	12	1,190.10	14,281
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000
Cuotas patronales 12.67%				1,809
Prestaciones laborales 30.55%				4,363
Energía eléctrica	Mensual	12	60.00	720
Honorarios contador	Mensual	12	200.00	2,400
Alquileres	Anual			800
Papelería y útiles				300
Total capital de trabajo				**37,345**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Los elementos que intervienen en el capital de trabajo están determinados para un período de un año y estos corresponden al primer año de la fase productiva y cuarto año de vida del proyecto.

c) Inversión total

Son todos aquellos gastos en que se incurre para poder empezar a generar sus propios ingresos y se determina al sumar el capital de trabajo y la inversión fija.

Inversión fija	Q	171,626.00
Inversión en capital de trabajo		37,345.00
Inversión total	**Q**	**208,971.00**

De acuerdo con el cuadro anterior, la inversión total de capital que se requiere para poner en marcha el proyecto asciende a Q. 208,971.00. Con el financiamiento interno, que es la aportación inicial de cada miembro del Comité se cubre el 76% de la inversión requerida. Para el 24% restante será necesario recurrir al financiamiento externo.

8.5.7.2 Fuentes de financiamiento

Se definen como el posible origen de donde emanarán los recursos financieros, que se necesitan para llevar a cabo el proyecto. Las fuentes de financiamiento se integrarán de la siguiente forma:

a) Fuentes internas

Estará compuesto por la aportación de cada uno de los 10 socios fundadores, aportando cada uno el primer año Q. 11,000.00; el segundo Q. 3,000.00 y el tercer año Q. 1,897.10, para hacer un total de Q. 158,971.00

b) Fuentes externas

La fuente externa la integrará la Cooperativa Integral de Producción Artesanal Santa Ana R.L, a la cual se le solicitará un préstamo de Q.50,000.00 en el tercer año, a una tasa vigente del 18% anual, a un plazo de cinco años con garantía fiduciaria, las amortizaciones se harán de acuerdo a la calendarización del siguiente cuadro:

Cuadro 229
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Aguacate Hass
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado

Año	Amortización capital Q.	Intereses 18%	Monto Q.	Saldo Q.
				Q 50,000
4	10,000	9,000	19,000	40,000
5	10,000	7,200	17,200	30,000
6	10,000	5,400	15,400	20,000
7	10,000	3,600	13,600	10,000
8	10,000	1,800	11,800	-
Total	50,000	Q 27,000	Q 77,000	

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

c) Financiamiento total

El requerimiento total de financiamiento necesario para poner en marcha el proyecto de aguacate Hass se presenta a continuación:

Financiamiento interno	Q	158,971
Financiamiento externo	Q	50,000
Total	**Q**	**208,971**

8.5.7.3 Estados financieros

Son documentos en los cuales se traslada información contable y financiera en forma periódica a los distintos usuarios e interesados, proporcionan información confiable en relación a los recursos económicos y obligaciones, muestran los cambios de los recursos netos de una empresa como resultado de sus actividades.

a) Estado de costo directo de producción anual

Los costos son aquellos que están representados por todos los recursos y esfuerzos que intervienen en el proceso productivo. Para el presente proyecto se utilizará la técnica de costeo directo en la que se hace una separación de los gastos fijos y los gastos variables. Considerando para la determinación del costo únicamente los costos variables ya que los fijos se trasladan directamente a resultados.

El costo directo de producción, de tres manzanas de aguacate Hass para el primer año de producción y cuarto de vida del proyecto, se presenta a continuación:

Cuadro 230
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				**1,925.00**
Fertilizantes (10-50-0)	Quintal	3	189.00	567.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	3	137.00	411.00
Agroquímicos	Quintal	3	126.00	378.00
Fungicida	Libra	7	21.00	147.00
Insecticida	Libra	7	32.00	224.00
Cal dolomítica	Bolsa	9	22.00	198.00
Mano de obra				**3,070.67**
Plateo y poda	Jornal	15	38.67	580.05
Aplicación de pesticidas	Jornal	8	38.67	309.36
Limpia	Jornal	15	38.67	580.05
Aplicación de fertilización	Jornal	8	38.67	309.36
Corte y acarreo	Jornal	10	38.67	386.70
Septimo día				438.67
Bonificación 37/2001		56	8.33	466.48
Costos indirectos variables				**1,431.59**
Cuota patronal	%		12.67	329.95
Prestaciones laborales	%		30.55	795.58
Imprevistos	%		5.00	306.06
Total costo directo de Prod.				**6,427.26**
Rendimiento en qq.				198
Costo por qq.				Q 32.46

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

b) Estado de costo directo de producción proyectado

El costo directo de producción proyectado para tres manzanas de aguacate Hass por siete años de la etapa productiva se presenta a continuación:

Cuadro 231
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Insumos	**Q 1,925**	**Q 2,029**	**Q 2,139**	**Q 2,255**	**Q 2,378**	**Q 2,510**	**Q 2,647**
Fertilizantes (10-50-0)	567	595	625	656	689	724	760
Fertilizante 15-15-15	411	432	453	476	500	525	551
Agroquímicos	378	397	417	438	459	482	507
Fungicida	147	154	162	170	179	188	197
Insecticida	224	235	247	259	272	286	300
Cal dolomítica	198	216	235	256	279	305	332
Mano de obra	**Q 3,070**	**Q 3,618**	**Q 3,618**	**Q 4,441**	**Q 4,441**	**Q 4,166**	**Q 3,892**
Plateo y poda	580	580	580	580	580	580	580
Aplicación de pesticidas	309	309	309	309	309	309	309
Limpia	580	580	580	580	580	580	580
Aplicación de fertilización	309	309	309	309	309	309	309
Corte y acarreo	387	773	773	1,353	1,353	1,160	967
Septimo día	439	517	517	635	635	595	556
Bonificación 37/2001	466	550	550	675	675	633	591
Costos indirectos variables	**Q 1,432**	**Q 1,676**	**Q 1,681**	**Q 2,044**	**Q 2,050**	**Q 1,938**	**Q 1,825**
Cuota patronal 12.67%	330	389	389	477	477	448	418
Prestaciones Lab. 30.55%	796	938	938	1,151	1,151	1,080	1,009
Imprevistos 5%	306	349	354	416	422	410	398
Total costo directo de Prod.	**Q 6,427**	**Q 7,323**	**Q 7,438**	**Q 8,740**	**Q 8,871**	**Q 8,614**	**Q 8,364**
Rendimiento en qq.	198	270	300	345	420	444	480
Costo por qq.	Q 32.46	Q 27.12	Q 24.79	Q 25.33	Q 21.12	Q 19.40	Q 17.43

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, los costos directos proyectados no presentan variación significativa en el período proyectado, no se toma en cuenta del primer al tercer año, debido a que en dicho período no existe producción, y por lo tanto no se generan ingresos, dicha fase es considerado como inversión en plantación.

c) Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico que muestra un resumen ordenado de los ingresos, costos y gastos que posee la unidad económica durante un período normal de operaciones, para determinar si obtuvo ganancia o pérdida durante el mismo.

El estado de resultados en forma proyectado para seis años, a partir del cuarto año en donde empieza la producción, período que se considera de recuperación y generación de utilidades se presenta a continuación:

Cuadro 232
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	Q 114,840	Q 156,600	Q 174,000	Q 200,100	Q 243,600	Q 257,520	Q 278,400
(-)Costo directo de Prod.	**6,427**	**7,323**	**7,438**	**8,740**	**8,871**	**8,614**	**8,364**
Gananc. bruta en Vts.	108,413	149,277	166,562	191,360	234,729	248,906	270,036
(-)Gtos variables de Vts.	**3,244**	**3,460**	**4,176**	**4,592**	**6,140**	**5,520**	**5,400**
Fletes y acarreo	2,500	2,500	3,000	3,200	3,500	3,000	3,000
Material de empaque	744	960	1,176	1,392	2,640	2,520	2,400
Ganancia marginal	105,169	145,817	162,386	186,768	228,589	243,386	264,636
(-)Costos fijos de Prod.	**19,196**	**18,071**	**17,681**	**17,681**	**17,681**	**17,681**	**17,681**
Dep. Herramientas	1,125	-	-	-	-	-	-
Dep. Equipo agrícola	390	390	-	-	-	-	-
Dep. Plantación	17,681	17,681	17,681	17,681	17,681	17,681	17,681
(-)Gastos fijos de Admón.	**28,755**	**28,755**	**27,673**	**27,673**	**27,673**	**27,673**	**27,673**
Sueldos de Admón.	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,809	1,809	1,809	1,809	1,809	1,809	1,809
Prestaciones laborales	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363
Energía eléctrica	720	720	720	720	720	720	720
Honorarios contador	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Alquileres	800	800	800	800	800	800	800
Papelería y útiles	300	300	300	300	300	300	300
Depreciación Mob. y Equip.	362	362	-	-	-	-	-
Amortizac. Gts. De Org.	720	720	-	-	-	-	-
Ganancia en operación	57,218	98,991	117,032	141,414	183,235	198,032	219,282
(-)Gastos financieros	**9,000**	**7,200**	**5,400**	**3,600**	**1,800**	**-**	**-**
Intereses préstamo	9,000	7,200	5,400	3,600	1,800	-	-
Ganancia antes de ISR	48,218	91,791	111,632	137,814	181,435	198,032	219,282
Impuesto sobre la renta 31%	14,948	28,455	34,606	42,722	56,245	61,390	67,977
Ganancia neta	Q 33,270	Q 63,336	Q 77,026	Q 95,092	Q125,190	Q136,642	Q151,305

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

d) Estado de situación proyectado

Es un documento estático que tiene por objeto mostrar a propietarios o interesados en una empresa, información sobre la situación financiera de la misma a una fecha determinada. Para el presente caso, la situación financiera de diez años es la siguiente:

Cuadro 233
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activo no corriente										
Prop. planta y equipo	42,383	40,506	38,629	36,752	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Terrenos	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Mobiliario y equipo	1,810	1,448	1,086	724	362	-	-	-	-	-
Equipo agrícola	1,950	1,560	1,170	780	390	-	-	-	-	-
Herramienta	4,500	3,375	2,250	1,125	-	-	-	-	-	-
-)Depreciaciones	1,877	1,877	1,877	1,877	752	-	-	-	-	-
Diferido	**54,761**	**90.901**	**125,206**	**106,805**	**88,404**	**70,723**	**53,043**	**35,362**	**17,681**	**-**
Inversión en plantación	51,881	87,941	123,766	123,766	106,085	88,404	70,723	53,043	35,362	17,681
Gastos de organización	3,600	2,880	2,160	1,440	720	-	-	-	-	-
-)Amortizaciones	720	720	720	18,401	18,401	17,681	17,681	17,681	17,681	17,681
Activo corriente										
Efectivo	12,856	9,393	45,136	103,632	189,628	280,486	391,374	537,768	697,236	872,809
Total activo	110,000	140,000	208,971	247,189	314,032	387,209	480,418	609,129	750,917	908,809
Pasivo y Patrimonio										
Capital emitido										
Aportación	110,000	140,000	158,971	158,971	158,971	158,971	158,971	158,971	158,971	158,971
Ganancia del ejercicio	-	-	-	33,270	63,336	77,026	95,092	125,190	136,642	151,305
Ganancia no distribuida	-	-	-	-	33,270	96,606	173,632	268,724	393,914	530,556
Pasivo no corriente										
Préstamo	-	-	50,000	40,000	30,000	20,000	10,000	-	-	-
Pasivo corriente										
I.S.R. por pagar (31%)	-	-	-	14,948	28,455	34,606	42,723	56,245	61,390	67,977
T. pasivo y patrimonio	110,000	140,000	208,971	247,189	314,032	387,209	480,418	609,130	750,917	908,809

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

8.5.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera consiste en comparar los costos y beneficios del proyecto, con el fin de determinar si el coeficiente que expresa la relación entre unos y otros presenta o no ventajas mayores de las que se obtendrían con proyectos distintos.

a) Relación ganancia-costos y gastos

Esta relación indica la ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en los costos y gastos del producto. Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\textbf{Rel. G/C Gts.} = \frac{G}{C + Gts.}$$

Simbología:

Rel. G/C Gts.= Relación ganancia costos y gastos

G= Ganancia

C= Costos

Gts. = Gastos

Año 1

$$\text{Rel G/C + Gts.} = \frac{33{,}270}{61{,}292} = 0.54$$

El resultado anterior muestra que por cada quetzal invertido en los costos y gastos de producción para el primer año de cosecha se obtendrá Q.0.54 de ganancia.

La relación ganancia costos y gastos para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 234
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Relación Ganancia - Costos y Gastos

Año	Ganancia Q.	Costos y gastos Q.	Rel. G/C Q.
4	33,270	61,292	0.54
5	63,336	74,111	0.85
6	77,026	79,293	0.97
7	95,092	87,327	1.09
8	125,190	100,729	1.24
9	136,642	103,197	1.32
10	151,305	109,414	1.38

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

Las cifras anteriores indican que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción y en los gastos, se obtendrá ganancia, misma que con el transcurrir del proyecto aumentará.

b) Relación ganancia-ventas

Esta relación indica la ganancia que se obtiene por cada quetzal en ventas efectuadas. Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

Rel. G/V = $\frac{G}{V}$

Simbología:

Rel. G/V = Relación ganancia ventas

G = Ganancia

V = Ventas

Año 1

Rel G/V = $\frac{33,271}{114,840}$ = 0.29

El resultado anterior muestra que por cada quetzal invertido en las ventas se obtiene Q.0.29 de ganancia.

La relación ganancia ventas para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 235
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Relación Ganancia-Ventas

Año	Ganancia Q.	Ventas Q.	Rel. G/V Q.
4	33,271	114,840	0.29
5	63,336	156,600	0.40
6	77,025	174,000	0.44
7	95,091	200,100	0.48
8	125,192	243,600	0.51
9	136,644	257,520	0.53
10	151,304	278,400	0.54

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

En la proporción que se indica en el cuadro se hace ver que por cada quetzal en ventas se obtiene ganancia, misma que aumenta con el transcurrir del proyecto haciendo del mismo un negocio rentable.

c) Punto de equilibrio en valores

Indica el punto donde no existe ganancia ni pérdida, es decir que los ingresos son iguales que los gastos, las cantidades que se muestran en el cuadro, indican los valores de ventas anuales que se necesitan para cubrir los costos del proyecto a partir del cuarto año de iniciado el mismo, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\textbf{P.E.V} = \frac{GF}{\textbf{\%}\ GM}$$

Simbología:

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

GF = Gastos de fijos

% GM = Porcentaje de ganancia marginal

Año 1

$$P.E.V = \frac{56{,}951}{91.5797} = 62{,}188$$

El resultado anterior muestra que para no perder ni ganar se debe vender Q62,188; punto donde se alcanza el punto de equilibrio en valores.

La relación del punto de equilibrio en valores para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 236
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Punto de Equilibrio en Valores

Año	Gastos fijos Q.	Ganancia marginal %	P.E. valores Q.
4	56,951	91.5797	62,188
5	54,026	93.1143	58,021
6	50,754	93.3253	54,384
7	48,954	93.3373	52,448
8	47,154	93.8387	50,251
9	45,354	94.5115	47,988
10	45,354	95.0560	47,713

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

Con relación al punto de equilibrio se determinaron que para la fase productiva del proyecto, para cubrir los gastos fijos, es necesario obtener ventas como indica el cuadro anterior; despues de éstas cantidades se empieza a generar ganancia.

d) Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de quintales de aguacate que se debe vender para no obtener pérdida ni ganancia. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\textbf{P.E.U.} = \frac{GF}{P.V.U. - C.U.}$$

Simbología:

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos fijos

P.V.U. = Precio de venta unitario

C.U. = Costo unitario

Año 1

$$P.E.U. = \frac{56{,}951}{580 - 48.84} = 107$$

El resultado anterior muestra que para no perder ni ganar se deben vender 107 quintales; punto donde se alcanza el punto de equilibrio en unidades.

La relación del punto de equilibrio en unidades para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 237
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Punto de Equilibrio en Unidades

Año	Gastos fijos Q.	Precio Vta qq Q.	Costo por qq Q.	P.E. en unidades
4	56,951	580	48.84	107
5	54,026	580	39.94	100
6	50,754	580	38.71	94
7	48,954	580	38.64	90
8	47,154	580	35.74	87
9	45,354	580	31.83	83
10	45,354	580	26.68	82

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

Para no perder ni ganar la empresa debe producir y vender las unidades que se indican para cada año del proyecto.

e) Porcentaje de margen de seguridad

Los márgenes de seguridad para el proyecto se comenzarán a efectuar a partir del cuarto año del proyecto, para su cálculo se utilizara la siguiente fórmula:

$$\textbf{\%M.S.} = \frac{\text{Vtas} - \text{P.E.V}}{\text{Vtas}} * 100$$

Simbología:

%M.S. = Porcentaje de margen de seguridad

Vtas. = Ventas

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

Año 1

$$\%\text{M.S.} = \frac{114{,}840 - 62{,}188}{114{,}840} = 45.85$$

El resultado anterior muestra el porcentaje de margen de seguridad para el primer año de la fase productiva del proyecto el cual alcanza el 45.85.

El porcentaje de margen de seguridad para el período proyectado se presenta a continuación:

Cuadro 238
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Porcentaje Margen de Seguridad

Año	Ventas Q.	P.E. valores Q.	% de margen de seguridad
4	114,840	62,188	45.85
5	156,600	58,021	62.95
6	174,000	54,384	68.74
7	200,100	52,448	73.79
8	243,600	50,250	79.37
9	257,520	47,988	81.37
10	278,400	47,713	82.86

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

Los porcentajes de margen de seguridad descritos en el cuadro anterior indican la viabilidad del proyecto los cuales con el transcurrir del mismo aumentan.

8.5.9 Impacto social

Dentro del impacto social es importante tomar en cuenta que este proyecto beneficiará a 10 agricultores y sus familias quienes son los asociados para poner en marcha esta actividad, además, de generar puestos de trabajo en forma directa e indirecta con diferentes niveles de conocimiento. Entre los directos se mencionan a los 56 jornaleros y sus familias que serán los que lleven a cabo las labores culturales y entre los indirectos a un empleado de administración y a un contador quienes realizan las actividades que no están relacionadas directamente con el proceso productivo.

Se obtendrá producto a un precio menor del que se da en el mercado, esto debido a que los costos de comercialización bajan si se adquiere el producto en el Municipio.

Contribuirá con la diversificación de la producción y el mejor aprovechamiento de los recursos del Municipio.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango, se presentan las siguientes conclusiones:

1. La división política del Municipio presenta diferencias en cuanto a la categoría de los centros poblados, porque difieren a lo registrado y reportado por el –INE- en los censos de 1994 y 2002, debido a que las autoridades Municipales no han gestionado el cambio de categoría al que han sido nombrados extraoficialmente, lo cual puede limitar el avance socio económico general de los mismos al no ser tomados en cuenta para proyectos de desarrollo.

2. Los recursos naturales como hidrografía, suelos y bosques se han deteriorado con relación al año 1994, debido a la contaminación y la tala inmoderada de árboles para extender las fronteras agrícolas por desconocimiento sobre cuidados ambientales por parte de los pobladores, lo cual al incrementarse causará deforestación, aumento de temperatura y disminución en el caudal de ríos que afectan la salud de la población.

3. La población económicamente activa se estimó en un 32% al año 2005, sin experimentar variación con relación al porcentaje reportado en el censo del 2002; sin embargo, este indicador no refleja la realidad del Municipio, en vista que la población menor de 15 años se ve obligada a trabajar en época de siembra y cosecha para contribuir con el sostenimiento familiar.

4. Según la encuesta realizada el 40% de los hogares zunilenses alcanza únicamente un ingreso hasta de Q.1,200.00 mensuales, por tal razón se considera que viven en extrema pobreza por tener un ingreso diario por

persona menor a un dólar; el 31% vive en pobreza ya que alcanza un ingreso de Q.1,500.00 mensuales por familia y cubre la medida de un dólar diario, y el restante 29% sobrepasa el ingreso mensual de Q.1,800.00 que puede considerarse como familias que sí pueden cubrir las necesidades básicas como educación, salud, vestuario, recreación y servicios.

5. En el período de la investigación se constató que el régimen de tenencia de la tierra no ha variado; el 98% de los productores son dueños de su propia tierra y únicamente el 2% es alquilada, sin embargo se estableció que no hacen uso pleno del recurso por la poca capacidad y escasa tecnificación de la producción.

6. El analfabetismo en el municipio de Zunil en el año 2005 de acuerdo a la proyección realizada muestra una disminución del 9% con relación al año 1994. Del total de la población un 46% es analfabeta y un 54% si puede leer y escribir.

7. La cobertura de los servicios de salud en el Municipio no es suficiente ya que solamente se cuenta con un Centro de Salud en la Cabecera Municipal y dos Puestos de Salud en las aldeas Estancia de la Cruz y Santa María de Jesús que carecen de equipo médico, por lo tanto únicamente atienden jornadas de vacunación, consultas y emergencias.

8. La cobertura de los servicios básicos como educación y energía eléctrica se ha ampliado con relación al año 1994, mientras que los servicios deficientes son el agua potable, drenajes, servicio sanitario, recolectores de basura y basureros, lo cual detiene el desarrollo integral del Municipio porque afecta el ambiente y la salud de los habitantes.

9. Entre las organizaciones sociales y productivas del Municipio es importante destacar que el Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- se encuentra debidamente organizado y ha conformado siete Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- pero la participación ha sido poco significativa en el desarrollo de proyectos dentro del Municipio. Sin embargo, las organizaciones productivas como cooperativas y transportistas fundadas desde el año 1996, han coadyuvado en el desarrollo económico de la población.

10. En el Municipio se requiere de inversión en infraestructura para mejorar las condiciones de vida y asegurar el desarrollo económico, cultural y educativo de los habitantes en aspectos importantes como: centros educativos, reparación de carreteras y vías de acceso, drenajes, tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos.

11. El Municipio se encuentra en una zona vulnerable a eventos naturales, socionaturales y antrópicos, tales como: inundaciones, deslizamientos, derrumbes, contaminación por desechos sólidos y tormentas tropicales, sin embargo, las autoridades municipales no prestan la atención necesaria para evaluar los riesgos a que están expuestos ni se cuenta con las medidas preventivas para reducir la posibilidad de que dichos eventos afecten a la población.

12. A pesar de que el 67% de los ingresos del Municipio lo genera la producción agrícola que representa la principal actividad económica, los productores no califican para obtener créditos bancarios para invertir, debido a que no cumplen con los requisitos que se requieren.

13. La actividad pecuaria es mínima, ya que representa el 1% de las actividades productivas y económicas del Municipio. Las microempresas que se dedican a esta actividad carecen de conocimientos técnicos sobre registros contables y control de costos, asimismo no cuentan con una organización que proporcione respaldo legal para realizar transacciones económicas y financieras.

14. La actividad artesanal juega un papel importante en el Municipio, desde el punto de vista económico, social y cultural. Dentro de las mismas se desarrollan: elaboración de tejidos típicos, panaderías, herrerías y carpinterías. La participación que tiene dentro de la economía local es del 31%. El desarrollo de esta actividad ha disminuido con relación al año 2002 por falta de promoción y financiamiento.

15. Se observó que las condiciones climatológicas del Municipio son favorables para desarrollar los proyectos de inversión siguientes: producción de abono orgánico, fresas, queso fresco, rosas y aguacate Hass, que podrían diversificar la producción y generar fuentes de empleo.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada, se pueden establecer las siguientes recomendaciones:

1. De acuerdo al artículo 22 del Código Municipal, la Municipalidad debe solicitar mediante una certificación a las autoridades del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto Geográfico Nacional –IGN- que se cambie la categoría de los centros poblados del Municipio.

2. Que el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- coordinen esfuerzos con la Municipalidad, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otras entidades que protegen la naturaleza, para definir normas que disminuyan la actividad ilegal de la deforestación y se promuevan prácticas agro-ecológicas para evitar la contaminación, de esa manera conservar las características naturales del ecosistema y el ambiente.

3. Que la Municipalidad con el apoyo del Ministerio de Educación desarrollen proyectos para concienciar a la población sobre la preparación educativa de la población menor de 15 años, de tal manera que no se anteponga la obligación de trabajar a los estudios y se considere como un beneficio para la generación de ingresos futuros de las familias.

4. Las diferentes asociaciones u organizaciones productivas con el apoyo municipal, gubernamental y no gubernamental, pueden planificar y promover proyectos encaminados a la generación de empleo que

beneficien a las familias con menos ventajas económicas para disminuir la pobreza en el Municipio y asegurar el bienestar para el ejercicio pleno de los derechos políticos, económicos, sociales y culturales que la Constitución Política de la República garantiza a todos los ciudadanos.

5. Que los productores implementen nuevos modelos en la explotación de la tierra a través de capacitación y diversificación de la producción, así también deben buscar financiamiento para la producción agrícola y solicitar para las siguientes cosechas asesoría legal y técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, organizaciones no gubernamentales y a la iniciativa privada.

6. Las autoridades educativas del Municipio con el apoyo y coordinación de la Supervisión Departamental de Educación, deben organizar comités de alfabetización para que conjuntamente con CONALFA implementen en un periodo corto un plan estratégico para reducir el analfabetismo, adicionalmente solicitar apoyo económico y asignación de maestros para la creación del nivel diversificado en el Municipio.

7. Que las autoridades del Centro de Salud coordinen con la Municipalidad para solicitar apoyo al Ministerio de Salud y Asistencia Social e Instituciones internacionales para equipar y abastecer los Puestos de Salud con aparatos médicos y medicina para prestar un servicio de calidad.

8. Las autoridades municipales en coordinación y con el apoyo técnico y financiero del Instituto de Fomento Municipal –INFOM- y entidades no gubernamentales, deben desarrollar proyectos de construcción de drenajes, purificación de agua y construcción de una planta para

tratamiento de desechos sólidos y una planta de tratamiento de aguas negras para evitar la contaminación del río Samalá.

9. Que el Consejo Municipal y el Consejo Comunitario de Desarrollo cumplan con su función de promover la obtención de financiamiento para la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio, a través de una propuesta a la Corporación Municipal para que se asignen recursos de preinversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financieras y las necesidades, problemas y soluciones priorizados en el Consejo Comunitario de Desarrollo del Municipio.

10. Que la Corporación Municipal cuantifique las obras que requieren inversión y defina políticas que reduzcan los gastos de funcionamiento para que se pueda programar al próximo presupuesto anual de ingresos y egresos un incremento para inversión, de tal manera que contribuya a mejorar las condiciones económicas para impulsar el crecimiento y desarrollo socioeconómico de la comunidad en general.

11. Que la Municipalidad y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- administren los riesgos a través de programas de alerta, planes y estrategias de prevención y mitigación de eventos que amenazan a la población y proporcionar capacitación e información sobre la correcta reacción que deben adoptar los habitantes con el apoyo de líderes del Municipio.

12. Que los productores agrícolas se organicen formalmente con el fin de adquirir beneficios económicos, mejores condiciones para la venta de la producción y obtener acceso a fuentes de financiamiento.

13. Que los productores pecuarios se organicen en asociaciones o comités con personería jurídica para tener acceso a fuentes de financiamiento y asesoría técnica especializada e identificar posibles mercados para incrementar el aporte económico al Municipio y beneficios para la población por medio de ésta actividad.

14. Que la Cooperativa Integral de Producción Artesanal existente en el Municipio solicite apoyo al Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- y al Ministerio de Economía –MINECO- para fomentar y promocionar la venta de tejidos típicos del municipio de Zunil entre los turistas que visitan el país, con el propósito de incrementar los ingresos de los artesanos.

15. Que las autoridades municipales promuevan la ejecución de los proyectos de inversión planteados en este documento, debido a que se determinó que son rentables; y a los productores o interesados que inviertan para la ejecución de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en países que han sido mal Administrados). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, 2002. 44 pp.

2. ALAIS, CHARLES. Ciencia de la Leche. Editorial Reverté, S. A. 4ª. Ed., España, 1985. 735 pp.

3. ALDANA RUBIO, BEATRIZ. Nuestros Alimentos del INCAP. Editorial Departamento de Divulgación Agrícola. Guatemala, 1982. 2 pp.

4. ALONZO, JUAN IGNACIO. Diccionario de Economía y Negocios. Editorial España. Guatemala, 1999. 614 pp.

5. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES –AGEXPRONT. Cultivos de Exportación sn. Guatemala. 2002. 280 pp

6. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos. McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S. A. de C.V. México. 2003. 373 pp.

7. C. HELENA Y OTROS. Biología. Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2001. 1724 pp.

8. CENTRO REGIONAL DE SISMOLOGÍA PARA AMÉRICA DEL SUR -CERESIS-. Qué son las amenazas naturales. (en línea) Santiago de Chile. Consultado el 14 de nov. De 2005. Disponible en: http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/ch005.htm 1985.

9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Código Municipal. Decreto 12-2002. Guatemala, 2002. 62 pp.

10. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Salarios mínimos para las actividades agrícolas y no agricolas. Acuerdo Gubernativo No. 640-2005. 2005. 2 pp.

11. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –CONRED-. Guía Didáctica para el Uso del Rotafolio para el Manejo de Desastres de Origen Natural o Provocado, Proyecto PRRAC G/SE/02/047, Guatemala, 48 pp.

12. CORPORACIÓN MUNICIPAL DE ZUNIL. Protegiendo nuestro medio ambiente. Revista Municipalidad de Zunil. 2005. 14 pp.

13. CURLEY, MARCO ANTONIO Y MARCO TULIO URIZAR. Recursos Naturales Renovables. Guatemala, 1978. 525 pp.

14. DIARIO DE HOY. Desastres naturales y antrópicos: consecuencias legales. (en línea). El Salvador. Consultados el 31 de nov. 2005. Disponible en: http://www.monografías.com/trabajos10/natantr/natantr.shtmlDiariode hoy: www.elsalvador.com . 2005.

15. DUDDY & DAVID E. A. REVSAN. Estudio de Mercados. s.n. Barcelona, España. 1961. 354 pp.

16. ENRIQUEZ COJULÚN, BERTA CLEOTILDE. Zunil y su Mundo Precolombino. Editorial de Servicio Social Rural. Quetzaltenango, Guatemala, 1968. 88 pp.

17. FEDERACIÓN IBEROAMERICANA DE REVISTAS CULTURALES –FICR- Informe Mundial de Desastres. Editorial del Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de los Desastres. Brúcelas. 1993. 150 pp.

18. GOBIERNO DE GUATEMALA. Estrategia para Reducción de la Pobreza 2004-2015. Guatemala, 2003. 45 pp.

19. GOMEZ NARCISO, CARLOS HUMBERTO. La Auditoría Social Aplicada a Proyectos Comunales. Tesis Lic. CPA. Quetzaltenango, Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 2003. 88 pp.

20. GRUPO EDITORIAL OCÉANO. Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Océano Grupo Editorial. España. 1993. 1784 pp.

21. GUDIEL, VICTOR MANUEL. Manual Agrícola Superb. Editorial Superb. Guatemala, 2001. 393 pp.

22. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. III y IV Censo Agropecuarios años: 1979 y 2003. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.

23. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. V y VI Censo Nacional de Habitación años: 1994 y 2002. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.

24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. X y XI Censos Nacionales de Población años: 1994 y 2002. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.

25. INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO –INGUAT. Información General. Revista Conozcamos Guatemala. 2005. 16 pp.

26. PHILIPS, KOTLER. Mercadotecnia. Editorial Prentice Hispanoamericana, S. A. México. 1989. 431 pp.

27. MARTÍNEZ LÓPEZ, JOSÉ FLORENTÍN. Población, Vulnerabilidad y Riesgo. Texto de Apoyo a la Docencia No. 01/99, Universidad de San Carlos. Guatemala. 1999. 168 pp.

28. MELMICK, J. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. s.n.t. 195 pp.

29. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Editorial IICA. San José, Costa Rica, 1995. 343 pp.

30. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Editorial IICA. San José, Costa Rica, 1982. 101 pp.

31. ONG (Acción contra el hambre). Cuatro ejes de intervención: Nutrición, Salud, Seguridad alimentaria, Agua y Saneamiento. (en línea). Madrid, España, Consultado el 5 de dic. 2005. Disponible en: http//www.accioncontraelhambre.org. 2005.

32. PODESTA LLOSA, JUAN LUIS. Recursos Naturales. (en línea). Perú, Consultado el 5 de dic. 2005. Disponible en http://www.indeci.gob.pe/default.htm. 2001.

33. POLANCO DE MIRALBÉS, ROSARIO Y OTROS. Zunil traje y economía. Guatemala. Ediciones del museo Ixchel. 1990. 171 pp.

34. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española. Editorial Espasa Calpe. España, 1995. s.p.

35. SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN. –SEGEPLAN- Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002. s.n. Guatemala, 2002. 65 pp.

36. SILVA SAGARMINGO, CARLOS HUMBERTO. Así es Guatemala: B. de G. Editorial Fundazucar. Guatemala. 1999. 95 pp

37. SISTEMA DE NACIONES UNIDAS EN GUATEMALA. Una agenda para el Desarrollo Humano; Informe de Desarrollo Humano 2003. Editorial Sur, S.A. Guatemala, 2003. 314 pp.

38. SOMARRABA ORTEGA, HORACIO Y RAFAEL ROMERO DE ARCE. Fundamentos Conceptuales de la Gestión de Riesgos: El ABC de la gestión de Riesgos. Editorial Centro Humbold. Nicaragua, 2002. 92 pp.

39. THE UNIVERSITY OF ARIZONA. Comentario Toxicología Ambiental: Evaluación de Riesgo y Restauración Ambiental. Estados Unidos. 2001. 156 pp.

40. WHITE R. y BEISLAND A. Producción de rosas de invernadero. UNCTAD/GAT. s.n.t. 20 pp.