

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL SIGÜILÁ
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS
Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN MIGUEL SIGÜILÁ
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

SAN MIGUEL SIGÜILÁ – VOLUMEN 1

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 SAN MIGUEL SIGÜILÁ
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

Presentado a la Junta Directiva y al
Comité Director
del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas
por

AURA IRASEMA SANTOS COLÓN
LUIS ADOLFO GONZALEZ HERNÁNDEZ
CARLOS ALBERTO VÁSQUEZ ORELLANA
EDGAR MOISES VEGA AJTÚN
ERICK ESTUARDO CHAFOLLA GONZÁLEZ
RUT EMILENY GONZÁLEZ ORTIZ

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EDGAR ANTONIO MILIAN
JORGE LUIS PATZÁN CHINCHILLA
DULCE ALEJANDRINA DONIS POCASANGRE
RINA LORENA PAYES ORTIZ

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 Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 12 de junio de 2008, según Punto SEXTO, inciso 6.4, Subinciso 6.4.4 del Acta 13-2008, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes AURA IRASEMA SANTOS COLÓN, LUIS ADOLFO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, CARLOS ALBERTO VÁSQUEZ ORELLANA, EDGAR MOISES VEGA AJTÚN, ERICK ESTUARDO CHAFOLLA GONZÁLEZ, RUT EMILENY GONZÁLEZ ORTIZ, EDGAR ANTONIO MILIAN, JORGE LUIS PATZÁN CHINCHILLA, DULCE ALEJANDRINA DONIS POCASANGRE Y RINA LORENA PAYES ORTIZ.

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

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Rolando Secatla Morales
DECANO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Smp.

REVISADO

Í N D I C E

Página

INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Antecedentes históricos	4
1.1.4	Localización y colindancias	5
1.1.5	Extensión territorial	7
1.1.6	Clima	7
1.1.7	Orografía	8
1.1.8	Fisiografía	8
1.1.9	Costumbres y tradiciones	8
1.1.10	Folclore	10
1.1.11	Deportes	10
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	10
1.2.1	División política	10
1.2.2	División administrativa	13
1.3	RECURSOS NATURALES	15
1.3.1	Suelo	15
1.3.2	Bosques	20
1.3.3	Hidrografía	22
1.3.4	Flora y fauna	24
1.4	POBLACIÓN	24
1.4.1	Población total por género	25

1.4.2	Por edad	26
1.4.3	Por área urbana y rural	27
1.4.4	Por etnia	28
1.4.5	Religión	29
1.4.6	Población económicamente activa	30
1.4.7	Densidad poblacional	31
1.4.8	Analfabetismo	32
1.4.9	Vivienda	33
1.4.10	Empleo, subempleo y desempleo	35
1.4.11	Migración	36
1.4.12	Inmigración	36
1.4.13	Emigración	37
1.4.14	Ingresos	37
1.4.15	Niveles de pobreza	38
1.4.16	Niveles de desnutrición	39
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	40
1.5.1	Tenencia de la tierra	41
1.5.2	Concentración de la tierra	42
1.5.3	Uso actual y potencial de los suelos	45
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	46
1.6.1	Agua potable	46
1.6.2	Energía eléctrica	48
1.6.3	Alumbrado público	49
1.6.4	Salud	49
1.6.5	Educación	54
1.6.6	Drenajes y letrinas	59
1.6.7	Alcantarillados	60
1.6.8	Extracción de basura	60
1.6.9	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas	60

1.6.10	Cementerio	60
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	61
1.7.1	Sistemas y unidades de riego	61
1.7.2	Silos	61
1.7.3	Centros de acopio	62
1.7.4	Mercado	62
1.7.5	Vías de acceso	62
1.7.6	Puentes	63
1.7.7	Energía eléctrica comercial y pública	63
1.7.8	Telecomunicaciones	63
1.7.9	Transporte urbano y rural	64
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	64
1.8.1	Organización social	65
1.8.1.1	Comités pro - mejoramiento	65
1.8.1.2	Consejos de desarrollo urbano y rural	66
1.8.1.3	Organizaciones religiosas	67
1.8.1.4	Organizaciones productivas	67
1.9	ENTIDADES DE APOYO	67
1.9.1	Organizaciones estatales	68
1.9.2	Entidades municipales	69
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales (ONG's)	70
1.9.4	Privadas	70
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	70
1.11	REMESAS FAMILIARES	73
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS	74
1.12.1	Identificación de riesgos	74
1.12.2	Análisis de vulnerabilidad	75
1.12.2.1	Vulnerabilidad física o de localización	75
1.12.2.2	Vulnerabilidad ambiental – ecológica	76

1.12.2.3	Vulnerabilidad educativa	76
1.12.2.4	Vulnerabilidad social	76
1.12.2.5	Vulnerabilidad política	76
1.12.2.6	Vulnerabilidad técnica	77
1.12.2.7	Vulnerabilidad institucional	77
1.12.2.8	Vulnerabilidad cultural	77
1.12.2.9	Vulnerabilidad ideológica	77
1.12.2.10	Vulnerabilidad económica	78
1.12.3	Historial de desastres	78
1.12.3.1	A nivel municipal	79
1.12.3.2	Inundaciones	79
1.12.3.3	Accidentes viales	79
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	80
1.13.1	Agrícola	81
1.13.2	Pecuario	82
1.13.3	Artisanal	84
1.13.4	Servicios	85
1.14	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	85
1.14.1	Principales productos que importa el Municipio	87
1.14.2	Principales productos que exporta el Municipio	87

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	89
2.1.1	Producción de maíz	90
2.1.1.1	Proceso productivo	90
2.1.1.2	Nivel tecnológico	92
2.1.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	92

2.1.1.4	Costo de producción	92
2.1.1.5	Estado de resultados	93
2.1.1.6	Rentabilidad	94
2.1.1.7	Fuentes de financiamiento	95
2.1.1.8	Situación del financiamiento en el Municipio	99
2.1.1.9	Comercialización	98
2.1.1.10	Organización empresarial	105
2.1.1.11	Generación de empleo	107
2.1.2	Producción de papa	108
2.1.2.1	Proceso productivo	108
2.1.2.2	Nivel tecnológico	110
2.1.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	110
2.1.2.4	Costo de producción	110
2.1.2.5	Estado de resultados	111
2.1.2.6	Rentabilidad	112
2.1.2.7	Fuentes de financiamiento	113
2.1.2.8	Comercialización	114
2.1.2.9	Organización empresarial	120
2.1.2.10	Generación de empleo	122
2.1.3	Cultivo de repollo	123
2.1.3.1	Proceso productivo	123
2.1.3.2	Nivel tecnológico	125
2.1.3.3	Superficie,volumen y valor de la producción	125
2.1.3.4	Costo de producción	125
2.1.3.5	Estado de resultados	126
2.1.3.6	Rentabilidad	127
2.1.3.7	Fuentes de financiamiento	128
2.1.3.8	Comercialización	129
2.1.3.9	Organización empresarial	135

2.1.3.10	Generación de empleo	137
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	137
2.2.1	Producción de maíz	138
2.2.1.1	Proceso productivo	138
2.2.1.2	Nivel tecnológico	140
2.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	140
2.2.1.4	Costo de producción	140
2.2.1.5	Estado de resultados	141
2.2.1.6	Rentabilidad	142
2.2.1.7	Fuentes de financiamiento	143
2.2.1.8	Comercialización	144
2.2.1.9	Oganización empresarial	150
2.2.1.10	Generación de empleo	152

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	155
3.1.1	Engorde de ganado bovino	155
3.1.1.1	Tecnología utilizada	155
3.1.1.2	Volumen y valor de la producción	156
3.1.1.3	Movimiento de existencias	156
3.1.1.4	Movimiento de existencias ajustadas	157
3.1.1.5	Costos de mantenimiento de ganado	158
3.1.1.6	Costos de mantenimiento por cabeza	159
3.1.1.7	Costos de mantenimiento de ganado bovino	160
3.1.1.8	Venta de ganado	161
3.1.1.9	Estado de resultados	161
3.1.1.10	Rentabilidad	162

3.1.1.11	Fuentes de financiamiento	162
3.1.1.12	Comercialización	163
3.1.1.13	Organización empresarial	171
3.1.1.14	Generación de empleo	173
3.1.2	Ganado porcino	173
3.1.2.1	Tecnología utilizada	175
3.1.2.2	Volumen y valor de la producción	175
3.1.2.3	Costo de producción	176
3.1.2.4	Estado de resultados	177
3.1.2.5	Rentabilidad	177
3.1.2.6	Comercialización	182
3.1.2.7	Organización empresarial	189
3.1.2.8	Generación de empleo	192
3.1.3	Producción avícola	192
3.1.3.1	Tecnología utilizada	192
3.1.3.2	Volumen y valor de la producción	192
3.1.3.3	Costo de producción	193
3.1.3.4	Estado de resultados	194
3.1.3.5	Rentabilidad	195
3.1.3.6	Financiamiento	196
3.1.3.7	Comercialización	197
3.1.3.8	Organización empresarial	201
3.1.3.9	Generación de empleo	202

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PEQUEÑO ARTESANO	203

4.1.1	Tejidos típicos	204
4.1.1.1	Tamaño de la empresa	204
4.1.1.2	Características tecnológicas (Pequeño artesano)	205
4.1.1.3	Proceso productivo	205
4.1.1.4	Volumen y valor de la producción	207
4.1.1.5	Costo de producción	208
4.1.1.6	Estado de resultados	209
4.1.1.7	Rentabilidad	211
4.1.1.8	Fuentes de financiamiento	213
4.1.1.9	Mezcla de mercadotecnia	214
4.1.1.10	Organización empresarial	219
4.1.1.11	Generación de empleo	222
4.1.2	Bloqueras	223
4.1.2.1	Tamaño de la empresa	223
4.1.2.2	Características tecnológicas	223
4.1.2.3	Proceso productivo	224
4.1.2.4	Volumen y valor de la producción	226
4.1.2.5	Costo de producción	227
4.1.2.6	Estado de resultados	232
4.1.2.7	Rentabilidad	233
4.1.2.8	Fuentes de financiamiento	234
4.1.2.9	Mezcla de mercadotecnia	235
4.1.2.10	Organización empresarial	240
4.1.2.11	Generación de empleo	243
4.1.3	Herrería	244
4.1.3.1	Tamaño de la empresa	244
4.1.3.2	Características tecnológicas	244
4.1.3.3	Proceso productivo	244
4.1.3.4	Volumen y valor de la producción	246

4.1.3.5	Costo de producción	246
4.1.3.6	Estado de resultados	249
4.1.3.7	Rentabilidad	250
4.1.3.8	Fuentes de financiamiento	251
4.1.3.9	Mezcla de mercadotecnia	251
4.1.3.10	Organización empresarial	258
4.1.3.11	Generación de empleo	261

CAPÍTULO V COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	262
5.1.1	Tiendas	263
5.1.2	Cantinas	264
5.1.3	Areneras	267
5.1.4	Panaderías	264
5.1.5	Herrerías	264
5.1.6	Ferreterías	265
5.1.7	Tortillerías	265
5.1.8	Carnicerías	265
5.1.9	Farmacias	265
5.1.10	Zapaterías	265
5.1.11	Comedores	265
5.1.12	Otras	266
5.2	SERVICIOS	266
5.2.1	Laboratorio dental	267
5.2.2	Molinos de nixtamal	267
5.2.3	Taller de bicicletas	267

5.2.4	Transporte	267
5.2.5	Barberías	268
5.2.6	Teléfonos	268
5.2.7	Cable	269
5.2.8	Correo	269
5.2.9	Otros	269

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	270
6.1.1	Riesgos naturales	271
6.1.1.1	Cambios climáticos	271
6.1.1.2	Disponibilidad de agua	271
6.1.1.3	Impacto e infraestructura	272
6.1.1.4	Pérdida de cultivos	272
6.1.1.5	Sismos y terremotos	273
6.1.1.6	Seguridad, edificios de salud y resistencia a sismos	273
6.1.1.7	Inundaciones	273
6.1.1.8	Deslaves y derrumbes	274
6.1.1.9	Plagas	274
6.1.2	Socio-naturales	274
6.1.2.1	Sequías	275
6.1.2.2	Uso inadecuado de suelos	275
6.1.2.3	Construcción en zonas inestables	276
6.1.2.4	Condición de carreteras y caminos	276
6.1.3	Antrópicos	276
6.1.3.1	Incendios forestales	276
6.1.3.2	Tala de árboles	277

6.1.3.3	Accidentes	277
6.1.3.4	Inseguridad ciudadana	277
6.1.3.5	Seguridad y bienestar social	278
6.1.3.6	Violencia	278
6.1.3.7	Linchamientos	278
6.1.3.8	Refugiados	278
6.1.3.9	Contaminación ambiental	279
6.1.3.10	Uso de plaguicidas y químicos	279
6.1.3.11	Desechos sólidos	279
6.1.3.12	Cobertura de drenajes	280
6.1.3.13	Económicos	280
6.1.3.14	Culturales	280
6.1.3.15	Políticos	281
6.1.3.16	Institucionales	281
6.1.3.17	Tecnológicos	281
6.1.3.18	Ideológicos	282
6.1.3.19	Sociales	282
6.1.3.20	Salud	282
6.2	HISTORIAL DE DESASTRES	282
6.2.1	A nivel municipal	283
6.2.1.1	Inundaciones	283
6.2.1.2	Accidentes viales	283
6.2.1.3	Pérdidas de cultivo	284
6.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	284
6.3.1	Social	284
6.3.1.1	Comités de desarrollo	285
6.3.1.2	Ex-patrullas de autodefensa civil	285
6.3.1.3	Turbas	285
6.3.2	Económica	285

6.3.3	Cultural	286
6.3.4	Político	286
6.3.5	Institucional	287
6.3.6	Ideológica	288
6.3.7	Salud	288
6.3.8	Educativa	288
6.3.9	Técnica	289
6.3.10	Vulnerabilidad ecológica	289
6.3.11	Propuesta de solución	290
6.3.11.1	Objetivos	290
6.3.11.2	La prevención	290
6.3.11.3	La preparación	290
6.3.11.4	La acción inmediata	291
6.3.12	La asimilación de la realidad	291
6.3.13	La reacción para el desarrollo	291
6.4	PLAN DE REDUCCIÓN DE DESASTRES Y ATENCIÓN A LA EMERGENCIA	292
6.4.1	Componentes del plan	292
6.4.2	Motivación	292
6.4.3	Coordinadora municipal para la reducción de desastres	293
6.4.4	Estructura organizacional	293
6.4.5	Grupo de toma de decisiones	294
6.4.5.1	Comisión de planificación y enlace	294
6.4.5.2	Comisión de prevención y mitigación	295
6.4.5.3	Comisión de preparación	295
6.4.5.4	Comisión de recuperación	295
6.5	MATRIZ DE SOLUCIÓN	295

CAPÍTULO VII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLAS	304
7.1.1	Brócoli	305
7.1.2	Coliflor	305
7.1.3	Tomate	306
7.1.4	Lechuga	308
7.1.5	Apio	309
7.1.6	Ejote francés	310
7.1.7	Melocotón	310
7.1.8	Manzano	312
7.2	PECUARIAS	313
7.2.1	Ganado caprino	313
7.2.2	Ganado bovino	314
7.3	ARTESANALES	315
7.3.1	Sastrería	315
7.3.2	Elaboración de ladrillos	315
7.3.3	Elaboración de pan	315
7.3.4	Elaboración de calzado	316

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI	317
8.1.1	Justificación	317
8.1.2	Descripción del proyecto	319
8.1.3	Objetivos	319

8.1.3.1	General	319
8.1.3.2	Específicos	319
8.1.4	Estudio de mercado	320
8.1.4.1	Identificación del producto	320
8.1.4.2	Oferta	322
8.1.4.3	Análisis de la demanda	325
8.1.4.4	Precio	329
8.1.4.5	Comercialización	330
8.1.5	Estudio técnico	337
8.1.5.1	Localización	337
8.1.5.2	Tamaño y duración del proyecto	338
8.1.5.3	Programa de producción anual	339
8.1.5.4	Nivel tecnológico	339
8.1.5.5	Proceso productivo	340
8.1.5.6	Flujograma del proceso de producción	340
8.1.5.7	Requerimientos técnicos de producción	342
8.1.5.8	Requerimientos técnicos en capital de trabajo	343
8.1.6	Estudio administrativo legal	344
8.1.6.1	Organización propuesta	344
8.1.6.2	Denominación	344
8.1.6.3	Localización	345
8.1.6.4	Justificación	345
8.1.6.5	Marco jurídico	346
8.1.6.6	Objetivos de la organización	346
8.1.6.7	Funciones	347
8.1.6.8	Sistema organizacional	347
8.1.6.9	Diseño organizacional	347
8.1.6.10	Estructura organizacional	347
8.1.6.11	Funciones básicas de la organización	348

8.1.7	Estudio financiero	349
8.1.7.1	Plan de inversión	350
8.1.7.2	Financiamiento	354
8.1.7.3	Estados financieros	355
8.1.7.4	Evaluación financiera	360
8.1.8	Impacto social	365
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE	366
8.2.1	Justificación	366
8.2.2	Descripción del proyecto	367
8.2.3	Objetivos	367
8.2.3.1	General	367
8.2.3.2	Específicos	368
8.2.4	Estudio de mercado	368
8.2.4.1	Identificación del producto	369
8.2.4.2	Oferta	371
8.2.4.3	Análisis de la demanda	373
8.2.4.4	Precio	376
8.2.4.5	Comercialización	378
8.2.5	Estudio técnico	388
8.2.5.1	Localización	388
8.2.5.2	Tamaño y duración del proyecto	388
8.2.5.3	Programa de producción anual	389
8.2.5.4	Nivel tecnológico	390
8.2.5.5	Proceso productivo	390
8.2.5.6	Flujograma proceso productivo	396
8.2.5.7	Requerimientos técnicos de producción	398
8.2.5.8	Requerimientos técnicos en capital de trabajo	399
8.2.6	Estudio administrativo legal	401
8.2.6.1	Organización propuesta	401

8.2.6.2	Denominación	401
8.2.6.3	Localización	401
8.2.6.4	Justificación	402
8.2.6.5	Marco jurídico	402
8.2.6.6	Objetivos de la organización	404
8.2.6.7	Sistema organizacional	404
8.2.6.8	Diseño organizacional	405
8.2.6.9	Estructura de la organización	405
8.2.6.10	Funciones básicas de la organización	406
8.2.7	Estudio financiero	406
8.2.7.1	Plan de inversión	406
8.2.7.2	Financiamiento	410
8.2.7.3	Costo de producción	412
8.2.7.4	Estados financieros	414
8.2.7.5	Evaluación financiera	418
8.2.8	IMPACTO SOCIAL	422
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE COLIFLOR	423-
8.3.1	Justificación	423
8.3.2	Descripción del proyecto	425
8.3.3	Objetivos	425
8.3.3.1	General	425
8.3.3.2	Específicos	425
8.3.4	Estudio de mercado	426
8.3.4.1	Identificación del producto	426
8.3.4.2	Oferta	428
8.3.4.3	Análisis de la demanda	430
8.3.4.4	Precio	435
8.3.4.5	Comercialización	435
8.3.5	Estudio técnico	443

8.3.5.1	Localización	443
8.3.5.2	Tamaño y duración del proyecto	444
8.3.5.3	Programa de producción anual	445
8.3.5.4	Nivel tecnológico	445
8.3.5.5	Proceso productivo	446
8.3.5.6	Flujograma del proceso de producción	450
8.3.5.7	Requerimientos técnicos de producción	451
8.3.6	Estudio administrativo legal	454
8.3.6.1	Organización propuesta	454
8.3.6.2	Denominación	454
8.3.6.3	Localización	454
8.3.6.4	Justificación	454
8.3.6.5	Marco jurídico	455
8.3.6.6	Objetivos de la organización	456
8.3.6.7	Sistema organizacional	456
8.3.6.8	Diseño organizacional	457
8.3.6.9	Estructura organizacional	457
8.3.6.10	Funciones básicas de la organización	460
8.3.7	Estudio financiero	461
8.3.7.1	Plan de inversión	462
8.3.7.2	Financiamiento	465
8.3.7.3	Estados financieros	467
8.3.7.4	Evaluación financiera	474
8.3.8	Impacto social	480
CONCLUSIONES		481
RECOMENDACIONES		484
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
1 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población Total y Centro Poblado: Años: 1994, 2002, 2005.	25
2 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población Total por Género y Centro Poblado, Años: 1994, 2002, 2005.	26
3 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población por Rango de Edades, Años: 1994, 2002, 2005.	27
4 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población por Área Geográfica, Años: 1994, 2002, 2005.	28
5 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población por Grupo Étnico y Centro Poblado, Años: 1994 y 2002.	29
6 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población según Religión, Año: 2005.	30
7 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa, Años: 1994, 2002 y 2005.	31
8 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Población Alfabeta y Analfabeta, Años: 1994, 2002 y 2005.	32
9 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Viviendas por Área Geográfica y Tipos de Construcción, Año: 2005.	34
10 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hogares por Área Según Rango de Ingresos, Año: 2005.	38

11	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Comparativo de Tenencia de la Tierra por Censo y Trabajo de Campo, Años: 1979 y 2005.	41
12	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Comparativo de la Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Año: 1979.	43
13	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Comparativo de la Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Año: 2003.	43
14	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Extensión de Tierra en Manzanas por Censos, Según Tipo de Cultivo, Años: 1979 y 2003.	45
15	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Cobertura Servicio de Agua Potable, por Centro Poblado, Años: 1994, 2002 y 2005.	47
16	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Cobertura Servicio de Energía Eléctrica, por Centro Poblado, Años: 1994, 2002 y 2005.	48
17	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Unidades de Salud por Tipo de Atención. Año: 2005.	50
18	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Natalidad, Años: 2001 – 2005.	51
19	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Casos de Morbilidad Infantil por Tipo de Causa, Año: 2005.	51
20	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Casos Atendidos por Tipo de Enfermedad, Año: 2005.	52
21	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Mortalidad Infantil, Años: 2001 a 2005.	53

22	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Alumnos Inscritos por Área y Nivel de Escolaridad Años: 1994 y 2005.	55
23	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Cobertura por Rango de Edades y Centro Poblado, Año: 2005.	56
24	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Deserción Escolar por Nivel Educativo, Año: 2005.	57
25	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Centros Educativos, Años: 1994 y 2005.	57
26	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Maestros, Según Nivel Educativo, Años: 1994 y 2005.	58
27	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Drenajes y Letrinas por Área Geográfica, Año: 2005.	59
28	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Participación de Hogares en Comités, Año: 2005.	66
29	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Ingresos Familiares por Remesas del Exterior, Año: 2005.	73
30	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Distribución de las Remesas Familiares, Año: 2005.	74
31	Municipio de San Miguel Sigüilá – Quetzaltenango, Participación en la Economía Según Actividades Productivas, Año: 2005.	80
32	Municipio de San Miguel Sigüilá – Quetzaltenango, Participación en la Economía Según Actividades Productivas Agrícolas, Año: 2005.	81

33	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria – Microfincas – Según Encuesta, Año: 2005.	83
34	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal – Pequeños Artesano, Unidades Producidas, Valor y Volumen de la Producción, Año: 2005.	84
35	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, por Tamaño de Finca, Año: 2003.	89
36	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Microfinca - Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	93
37	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005.	94
38	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Rentabilidad Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	95
39	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	111
40	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005.	112
41	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Rentabilidad, Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	113

42	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Costo Directo de Producción, Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	126
43	Municipio de San Miguel Sigüilá- Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005.	127
44	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Rentabilidad Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	128
45	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Costo Directo de Producción, Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	141
46	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo, Estado de Resultados, Según Encuesta e Imputado, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005.	142
47	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo, Rentabilidad Según Encuesta e Imputado, Año: 2005.	143
48	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Existencia de Unidades Pecuarias, Microfincas, Año: 2005.	154
49	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2005.	156
50	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino - Microfincas, Movimiento de Existencias, Año: 2005.	157

51	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino - Microfincas, Movimiento de Existencias Ajustadas, Año: 2005.	158
52	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino - Microfincas, Costo de Mantenimiento, Año: 2005.	159
53	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino, Microfincas - Nivel Tecnológico I, Determinación del CUAMPC, Año: 2005.	160
54	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino, Microfincas - Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de 39 Vacas, Año: 2005.	161
55	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino - Microfincas, Estado de Resultados de 39 Vacas, Período: Del 01 Enero al 31 de Diciembre de 2005.	162
56	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino - Microfincas, Costos y Márgenes de Comercialización, Año: 2005.	170
57	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino - Microfincas Movimiento de Existencia, Año: 2005.	175
58	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2005.	176
59	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Estado de Resultados, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005.	177
60	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Índice de Rentabilidad, Margen de Utilidad Neta, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Año: 2005.	178

61	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Índice de Rentabilidad, Relación Ganancia – Costos y Gastos, Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Año: 2005.	179
62	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Costos y Márgenes de Comercialización, Año: 2005.	189
63	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Avícola - Microfincas, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2005.	193
64	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Avícola - Microfincas, Estado de Resultados, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005.	194
65	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Avícola - Microfincas, Financiamiento, Año: 2005.	196
66	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de un Corte Típico de Siete Varas, Año: 2005.	208
67	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 816 Cortes Típicos de siete Varas c/u, Año: 2005.	209
68	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Pequeños Artesanos - Elaboración de Un Corte Típico de Siete Varas, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005.	210
69	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados – Pequeños Artesanos, Elaboración de Cortes Típicos, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005.	211
70	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Rentabilidad de la Producción, Elaboración de Cortes Típicos, Año: 2005.	213

71	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción Anual, Elaboración de Block: Vacío, U, Lleno y Tabique, Año: 2005.	227
72	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Blocks Llenos, Año: 2005.	228
73	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Vacíos, Año: 2005.	229
74	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Tipo U, Año: 2005.	229
75	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Tabique, Año: 2005.	230
76	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Blocks, Año: 2005.	231
77	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Pequeños Artesanos - Elaboración de Blocks, Período: Del 01 Enero al 31 de Diciembre de 2005.	232
78	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Rentabilidad, Elaboración de Blocks, Año: 2005.	234
79	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Un Portón, Año: 2005.	246
80	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Una Puerta, Año: 2005.	247

81	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Una Ventana, Año: 2005.	247
82	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Estructuras Metálicas, Año: 2005.	248
83	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Pequeños Artesanos - Estructura Metálicas, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005.	249
84	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Rentabilidad, Estructuras Metálicas, Año: 2005.	251
85	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tipos de Comercio, Año: 2005.	263
86	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Clases de Servicios, Año: 2005.	266
87	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Costo de Transporte, Año: 2005.	268
88	República de El Salvador, Proyecto: Producción de Brócoli, Oferta Total Histórica y Proyectada de Brócoli, Período: 2000 – 2009. (Cifras en quintales)	324
89	República de El Salvador, Proyecto: Demanda Potencial de Brócoli, Período: 2000 – 2009.	326
90	República de El Salvador, Proyecto: Consumo Aparente de Brócoli, Período: 2005 – 2009. (Cifras en quintales)	327
91	República de El Salvador, Proyecto: Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Brócoli, Período: 2005 – 2009. (Cifras en quintales)	328
92	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Tendencia de Precios por Quintal, Año: 2005.	330

93	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Producción Anual, Período: 2006 – 2010.	339
94	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Requerimientos Técnicos en Inversión Fija, Año: 2005.	342
95	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Requerimientos Técnicos en Capital de Trabajo, Año: 2005.	343
96	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Inversión Fija, Año: 2005.	351
97	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2005.	352
98	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Inversión Total, Año: 2005.	353
99	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Plan de Amortización de Préstamo, Año: 2005.	355
100	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2006.	356
101	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Estado de Resultados, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2006.	357
102	Departamento de Quetzaltenango – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Brócoli, Estado de Situación Financiera, Período: Al 31 Diciembre de 2006.	359
103	Departamento de Quetzaltenango – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Brócoli, Presupuesto de Caja, Período: Al 31 Diciembre de 2006.	360

104	Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Oferta Histórica y Proyectada de Tomate, Período: 2000 – 2009. (Expresado en quintales).	371
105	Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate, Período: 2000 – 2009. (Expresado en quintales).	372
106	Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Demanda Potencial y Proyectada de Tomate, Período: 2000 – 2009.	374
107	Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate, Período: 2000 – 2009. (Expresado en quintales).	376
108	Departamento de Quetzaltenango – Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Tendencia de Precios por Quintal, Año: 2005.	377
109	Departamento de Quetzaltenango – Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Costos y Márgenes de Comercialización, Año: 2005.	386
110	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Programa de Producción Anual, Año: 2005.	389
111	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos Técnicos de Producción, Año: 2005.	399
112	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos Técnicos en Capital de Trabajo, Para una Cosecha Año: 2005.	400
113	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Fija, Año: 2005.	407

114	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2005.	409
115	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Total, Año: 2005.	410
116	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Plan de Amortización, Año: 2005.	412
117	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2006.	413
118	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Resultados, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2006.	415
119	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Situación Financiera, Período: Al 31 Diciembre de 2006.	416
120	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Presupuestos de Caja, Período: Al 31 Diciembre de 2006.	417
121	República de El Salvador, Oferta Total Histórica y Proyectada de Coliflor Metropol, Período: 2000 – 2009. (Cifras en quintales).	429
122	República de El Salvador, Demanda Potencial de Coliflor Metropol, Período: 2000 – 2009.	431
123	República de El Salvador, Consumo Aparente de Coliflor Metropol, Período: 2000 – 2009. (Cifras en quintales).	432
124	República de El Salvador, Demanda Insatisfecha de Coliflor Metropol, Período: 2000 – 2009. (Cifras en quintales).	434
125	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Programa de Producción Anual, Período: 2006 – 2010.	445

126	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Requerimientos Técnicos, Primera Cosecha, Año: 2005.	453
127	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Inversión Fija, Año: 2005.	463
128	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2005.	464
129	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Inversión Total, Año: 2005.	465
130	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Plan de Amortización, Año: 2005.	467
131	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Estado de Costo Directo de Producción, Primera Cosecha, Período: Del 01 de Enero al 30 de Junio de 2006.	468
132	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2006.	469
133	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado.	470
134	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Estado de Resultados, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2006.	471
135	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Estado de Resultados Proyectado, Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de Cada Año.	472

- 136 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Estado de Situación Financiera, Período: Al 31 de Diciembre de 2006. 473
- 137 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Presupuesto de Caja, Período: Al 31 de Diciembre de 2006. 474

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
1 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, División Administrativa, Estructura Organizacional Municipal, Año: 2005.	14
2 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Años: 1979 y 2003.	44
3 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	91
4 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Canal de Comercialización, Año: 2005.	104
5 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2005.	107
6 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	109
7 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Canal de Comercialización, Año: 2005.	120
8 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Papa, Estructura Organizacional, Año: 2005.	122
9 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	124
10 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Canal de Comercialización, Año: 2005.	135

11	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Repollo, Estructura Organizacional, Año: 2005.	137
12	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo, Flujograma de Proceso Productivo, Año: 2005.	139
13	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares, Canal de Comercialización, Año: 2005.	149
14	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Cultivo de Maíz, Fincas Sub-familiares, Estructura Organizacional, Año: 2005.	151
15	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino – Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2005.	169
16	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino – Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2005.	173
17	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino – Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2005.	187
18	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Porcino – Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2005.	191
19	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Avícola – Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2005.	200
20	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Flujograma del Proceso Productivo de Cortes Típicos, Año: 2005.	207
21	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización de Cortes Típicos, Año: 2005.	218

22	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Elaboración de Cortes Típicos, Estructura Organizacional, Año: 2005.	222
23	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Flujograma del Proceso Productivo, Elaboración de Block, Año: 2005.	226
24	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización de Elaboración de Block, Año: 2005.	239
25	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción de Block, Estructura Organizacional, Año: 2005.	243
26	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción de Estructuras Metálicas, Proceso Productivo, Año: 2005.	245
27	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización, Herrería, Año: 2005.	256
28	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Herrería Año: 2005.	260
29	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional Propuesta Para la Formación de la COMRED, Año: 2005.	294
30	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	336
31	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005	341
32	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Estructura Organizacional, Comité, Año: 2005.	348

33	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Brócoli, Punto de Equilibrio, Año: 2006.	364
34	Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Canal de Comercialización, Año: 2005.	385
35	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	397
36	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estructura Organizacional, Año: 2005.	405
37	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Punto de Equilibrio, Año: 2006.	421
38	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	442
39	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Proceso Productivo, Año: 2005.	451
40	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Cooperativa Agrícola La Ciénaga R.L., Estructura Organizacional.	459
41	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor Metropol, Punto de Equilibrio, Año: 2006.	478

ÍNDICE DE TABLAS

		Página
1	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, División Política, Año: 2005.	13
2	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Clasificación de las Fincas Según Tamaño, Año: 2005.	42
3	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Requerimientos de Inversión Social, Año: 2005.	71
4	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal por Actividad, Año: 2005.	204
5	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Inundaciones, Año: 2005.	296
6	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Deslizamientos, Año: 2005.	297
7	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Contaminación y Calidad del Agua, Año: 2005.	297
8	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Incendios Forestales, Año: 2005.	298
9	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Heladas, Año: 2005.	299
10	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Contaminación Ambiental, Año: 2005.	299
11	Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Otros Riesgos Naturales, Año: 2005.	300

- L2 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Riesgos Socio – Naturales, Año: 2005. 301
- L3 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Riesgos Antrópicos, Año: 2005. 302
- L4 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Propuesta de Solución: Vulnerabilidades, Año: 2005. 303

ÍNDICE DE MAPAS

	Página
1. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Ubicación Geográfica, Año: 2005.	6
2. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Centros Poblados, Año: 2005.	12
3. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Tipo de Suelo, Año: 2005.	19
4. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Bosques, Año: 2005.	21
5. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Ríos, Año: 2005.	23

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
1. Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Importaciones y Exportaciones, Año: 2005.	86

ÍNDICE DE ANEXOS

- 1 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 5,782 Quintales de Maíz, Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo, Año: 2005.
- 2 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 320 Quintales de Papa, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Año: 2005.
- 3 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 516 Quintales de Repollo, Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo, Año: 2005.
- 4 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 816 Quintales de Maíz, Fincas Sub-Familiares – Nivel Tecnológico Bajo, Año: 2005.
- 5 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino, Año: 2005.
- 6 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino de 39 Vacas, Año: 2005.
- 7 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Costo de Mantenimiento de Ganado Porcino, Año: 2005.
- 8 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Costo de Producción de Aves, Año: 2005.
- 9 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de un Corte de Siete Varas, Año: 2005.
- 10 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Elaboración de 816 Corte de Siete Varas, Año: 2005.
- 11 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Block Tipo Lleno, Año: 2005.

- 12 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Block Tipo Vacíos, Año: 2005.
- 13 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Block Tipo U, Año: 2005.
- 14 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Block Tipo Tabique, Año: 2005.
- 15 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Un Portón, Año: 2005.
- 16 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Puerta de 1 * 2 Mts., Año: 2005.
- 17 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Pequeños Artesanos - Elaboración de Ventana de 60 * 70 Cms., Año: 2005.
- 18 República de El Salvador, Proyecto: Producción de Brócoli, Procedimiento para Proyección de Importaciones, Período: 2005 – 2009.
- 19 Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango, Proyección Población de El Salvador, Método de Mínimos Cuadrados, Año: 2005.
- 20 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango Proyecto: Producción de Brócoli, Estado de Costo Producción de 3,600 Quintales, Año: 2005.
- 21 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Producción, Período: 2001 – 2009.
- 22 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Proyecto Tomate, Año: 2005.

- 23 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyección Importaciones de Coliflor País de El Salvador, Método de Mínimos Cuadrados, Año: 2005.
- 24 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Primera Cosecha, Año: 2005.
- 25 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Coliflor, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Dos Cosechas al Año, Año: 2005.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, desempeña un papel fundamental en la investigación del desarrollo social del País y con el propósito de proyectarse a la comunidad, se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.- en el municipio de San Miguel Sigüilá, del departamento de Quetzaltenango.

El proceso forma parte de la preparación final y profesional de los estudiantes que han concluido el pénsum de estudios, previo a conferírseles el título académico en el grado de Licenciado, en las carreras de Economía, Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría, bajo la supervisión y asesoría del cuerpo de docente de la Facultad. Con ello se cumple el objetivo de extensión, para analizar e interpretar la situación actual del Municipio y formular alternativas que contribuyan al mejoramiento del nivel de vida de los habitantes.

Se documentan los resultados obtenidos del tema denominado DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION, desarrollado en el municipio de San Miguel Sigüilá, del 1 al 31 de octubre del año 2005, para coadyuvar al desarrollo integral de la población.

El objetivo de la investigación es determinar y analizar las causas fundamentales que expliquen la situación socioeconómica de los hogares del área rural y urbana, del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, e identificar las potencialidades productivas para formular propuestas de inversión que beneficien social y económicamente a la población.

En el proceso de investigación la hipótesis planteada, mientras menor sea el grado de desarrollo socioeconómico de la población del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, menor será el

aprovechamiento de las potencialidades productivas, por lo que es necesario la implementación de proyectos sociales y productivos que contribuyan al desarrollo del Municipio.

La metodología en la investigación. Se inicio con la realización del seminario general para actualizar y profundizar los conocimientos teóricos, relacionados con la investigación científica y la aplicación de instrumentos que facilitaron la obtención y análisis de la información.

También se efectuó seminario específico en el que se desarrollan los temas por cada área académica.

Al concluir las actividades mencionadas se realizó una visita preliminar al Municipio objeto de estudio, del 5 al 9 de septiembre del año 2005, con el propósito de conocer el lugar, evaluar y validar la boleta de encuesta.

En octubre del año 2005 se desarrolló la investigación de campo, con la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos para encuestar a 483 hogares, con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%, de los que se obtuvo información sobre la situación socioeconómica de la comunidad, para determinar los costos, rentabilidad, financiamiento, evaluación financiera, comercialización y organización de las unidades productivas del Municipio

En la investigación se aplicó el método científico, en sus tres fases: Indagatoria, demostrativa y expositiva; con la utilización de las técnicas: Documental y de campo, en relación a esta última se empleo la observación, la entrevista y la encuesta.

Con respecto a la fase indagatoria, se realizó a través de la consulta de diferentes documentos para obtener información sobre el Municipio, el cual se encuentra contenido en el marco teórico. La fase demostrativa contempla la

comparación de las variables expuestas en la hipótesis general, confrontada con la realidad, se utilizaron los procesos de análisis, síntesis, abstracción, comparación, y determinación de las diferencias de los elementos teóricos con los empíricos. En la fase expositiva, los procesos de conceptualización y generalización, se utilizaron para exponer los resultados obtenidos mediante la realización del trabajo de campo y un informe final colectivo.

Técnicas utilizadas

En el desarrollo de la presente investigación, se aplicaron herramientas científicas que permitieron la recopilación de la información, dentro de las cuales se menciona las siguientes: Observación, se aplicó para determinar las características del Municipio, tales como población, orografía, hidrografía, vías de comunicación, costumbres, tradiciones entre otros. La entrevista a diversas personas, con el fin de obtener la información en forma más detallada de las características y actividades de la población.

Instrumento de la Investigación

En el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes instrumentos. Fichas bibliográficas, para recopilar y registrar el material bibliográfico consultado; Fichas de campo, para clasificar y manejar datos pertinentes a variables específicas como población, educación, entre otras; Libreta de apuntes, se anotó información relevante de la investigación no contemplada y la Boleta de encuesta, estructurada de tal manera que abarcara aspectos socioeconómicos específicos de la comunidad.

Una limitante que afectó el proceso del desarrollo normal del trabajo de gabinete y de campo, fue la presencia de la tormenta STAN, durante la primera semana del mes de octubre del año 2005, dañando la infraestructura eléctrica e imposibilitó el inicio inmediato de la recopilación de información de las diferentes fuentes y personas.

Es importante mencionar que se contó con la colaboración del Concejo Municipal, líderes comunitarios, claustro de maestros, juez de paz, Policía Nacional Civil, centro de salud y de la población en general, que en todo momento estuvieron dispuestas a proporcionar la información necesaria.

El informe está integrado por ocho capítulos los que se describen a continuación:

El capítulo I, contiene la descripción y análisis socioeconómico del municipio de San Miguel Sigüilá, cuya importancia radica en que permite contar con datos actualizados para que se convierta en una herramienta útil para el diseño de políticas de crecimiento, desarrollo económico y social, así como sustentar la agenda de trabajo de la Corporación Municipal (en forma primordial), organizaciones no gubernamentales locales e internacionales y entidades estatales que en esa orientación laboran.

Detalla los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, la división político-administrativa, recursos naturales, concentración de la población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social, entidades de apoyo que contribuyen a impulsar el desarrollo económico y social, requerimientos de inversión social, flujo comercial de los productos de la localidad y las actividades productivas de los habitantes del municipio de San Miguel Sigüilá.

El capítulo II, contiene los aspectos más relevantes de los productos agrícolas que se cultivan en el lugar, clasificados de acuerdo al tamaño de finca y niveles tecnológicos aplicados, así como la determinación de los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, y organización de la producción.

El capítulo III, hace referencia a la actividad pecuaria, la cual ocupa el segundo lugar en importancia en la economía del Municipio. Para su desarrollo utiliza diversos niveles tecnológicos de acuerdo al tamaño de finca. Se detallan los costos en que incurren los productores para el proceso productivo, las fuentes de financiamiento, comercializan de los productos y los diferentes sistemas de organización aplicados.

El capítulo IV, desarrolla la actividad artesanal, donde se analizan las pequeñas y medianas unidades de producción artesanal, principales productos, nivel tecnológico aplicado, los costos de producción, tipo de financiamiento, formas de organización y comercialización.

El capítulo V, menciona los servicios y comercios existentes en el Municipio, que ayudan al desarrollo económico de los habitantes de la comunidad.

El capítulo VI, se identifican los factores de riesgo e historial de los desastres a partir de 1974 y su incidencia en la vulnerabilidad de las comunidades.

El capítulo VII, se refiere a las potencialidades productivas identificadas, las que pueden crear alternativas y fuentes de desarrollo para el Municipio.

En el capítulo VIII, se incluyen tres propuestas de inversión: Producción de tomate, brócoli y coliflor, las que pueden ser una alternativa para contribuir al desarrollo de las comunidades.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía consultada que sirve de apoyo al informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se desarrollan las principales características socioeconómicas del municipio de San Miguel Sigüilá del departamento de Quetzaltenango, que nos permiten conocer la situación real en que sobrevive la comunidad objeto de estudio.

1.1 MARCO GENERAL

A continuación se dan a conocer aspectos importantes del municipio de San Miguel Sigüilá, que incluye una breve descripción del contexto nacional y departamental, con el objeto de comprender el entorno socioeconómico y las condiciones particulares del Municipio, tales como; Antecedentes históricos localización y colindancias, extensión territorial, clima, orografía, fisiografía, costumbres y tradiciones, folclore y deportes.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala es un país pluricultural, multilingüe y multiétnico con una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados aproximadamente, de conformidad al XI Censo Poblacional y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2002, contaba con una población total de 11,237,196 y para el año 2005 según proyección del INE, 12,700,611 habitantes. Se encuentra localizada en la parte norte del Istmo Centroamericano, limita al norte y oeste con la república de México, al sur con el océano Pacífico y al este con el Océano Atlántico y las repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. comprendido entre los paralelos (13 ° 44" al 18° 30"), latitud Norte y entre los meridianos (87° 24" al 92° 14), longitud oeste.

Las diferentes temperaturas del territorio nacional varían según la altitud y la población se concentra entre las alturas de 915 metros y 2,440 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio anual de la República es de 20 °C, las regiones costeras se caracterizan por ser tropicales; la costa atlántica es más húmeda que la del Pacífico, y la temperatura media anual en ambas costas es 28,3 ° C. La estación de lluvias se presenta entre mayo a noviembre. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre los 1.525 y 2.540 milímetros; las zonas montañosas del sur, reciben cerca de 1.320 milímetros en promedio anual.

El suelo es el recurso más importante, por ser un país con vocación forestal, agrícola y ganadero, también posee áreas mineras, donde se extraen hierro, petróleo, níquel, plomo, zinc y cromita, pero no explotados en forma adecuada.

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca dos o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y socioeconómicas similares. Cada departamento se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos, en la actualidad existen 22 departamentos y 332 municipios.

Desde la época de la Colonia la economía guatemalteca se basa en la producción agrícola, entre los principales cultivos de exportación se mencionan: Café, azúcar, cardamomo, banano y otros productos no tradicionales como: Xate, chicle, orquídeas, madera, rosas, arveja china, fresas y mora. La agricultura emplea un 75% de la población económicamente activa, pero con una estructura desigual: un 10% de los propietarios acapara la mayor parte de las tierras, dedicadas a los cultivos de exportación como el café, la caña de azúcar, plátano y tabaco; en tanto que un 75% de los campesinos viven de cultivos de subsistencia, como el frijol, arroz, las calabazas, el maíz, el trigo, entre otros.

A pesar de los 36 años de guerra interna es el País más poblado de América Central, en las últimas décadas la grave situación económica ha impulsado una creciente corriente emigratoria hacia Estados Unidos.

El catolicismo es la religión que profesa la mayoría de los guatemaltecos; también está presente la Iglesia evangélica. El idioma oficial es el español, se hablan además, 21 idiomas indígenas de origen maya.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Quetzaltenango se encuentra situado en la región VI o Región sur-occidente, su cabecera departamental es Quetzaltenango, limita al norte con el departamento de Huehuetenango; al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al este con los departamentos de Totonicapán y Sololá; y al oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03", y cuenta con una extensión territorial de 1,951 kilómetros cuadrados.

La población al año 2002 es de 624,806. Su extensión territorial es de 1,951 Km², se encuentra ubicado entre 350 y 2,800 metros sobre el nivel del mar, está situado entre el eje volcánico guatemalteco-salvadoreño, en la llanura costera del pacífico, regada por los ríos Samalá, Naranjo y Tilapa.

Este Departamento es el segundo en importancia del país, su nombre significa ciudad de los quetzales. Entre sus principales municipios están: Coatepeque, Colomba, Zunil, Cantel y San Juan Ostuncalco, cuenta con una ciudad que es la cabecera departamental, con dos villas, San Juan Ostuncalco y Salcaja y los demás municipios que se encuentran catalogados como pueblos.

El clima que predomina es el frío, a excepción de los municipios de la Boca Costa: Flores Costa Cuca, El Palmar, Colomba Costa Cuca, Génova Costa Cuca y Coatepeque.

Los productos tropicales constituyen la principal actividad económica, donde se destaca el café; el cual es uno de los principales cultivos, además por la fertilidad del terreno produce también, trigo, caña de azúcar y todo tipo de hortalizas.

1.1.3 Antecedentes históricos

El municipio de San Miguel Sigüilá, se fundó el 27 de agosto de 1836, nombre derivado en honor al arcángel San Miguel por su aparición en el lugar donde está situado actualmente y Sigüilá significa Arboleda en el agua. Fue declarado como Municipio con posterioridad a la colonia, no figuraba en el índice alfabético de las ciudades, villas, pueblos del reino de Guatemala. Según el historiador Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en su recordación Florida escrita a finales del siglo XVII, menciona que la población de San Miguel Sigüilá se encontraba a riberas del río Quihojola. “En la descripción corográfica de la provincia de Quetzaltenango de Joseph Domingo Hidalgo, publicado en la gaceta de Guatemala del lunes siete de agosto de 1797, se menciona a San Miguel Sigüilá”.¹

Por acuerdo gubernativo del tres de octubre de 1930, se aprobó el expediente de las medidas territoriales del Municipio, se otorgaron en esa ocasión 997 hectáreas, 30 áreas y siete centiáreas que equivalen a 22 caballerías, seis manzanas y 4,921 varas cuadradas.

El municipio de San Miguel Sigüilá está registrado como finca rústica, número 44,808, folio 219, libro 324 del segundo registro de la propiedad de inmueble de Quetzaltenango y desmembrado de la finca número 11,434.

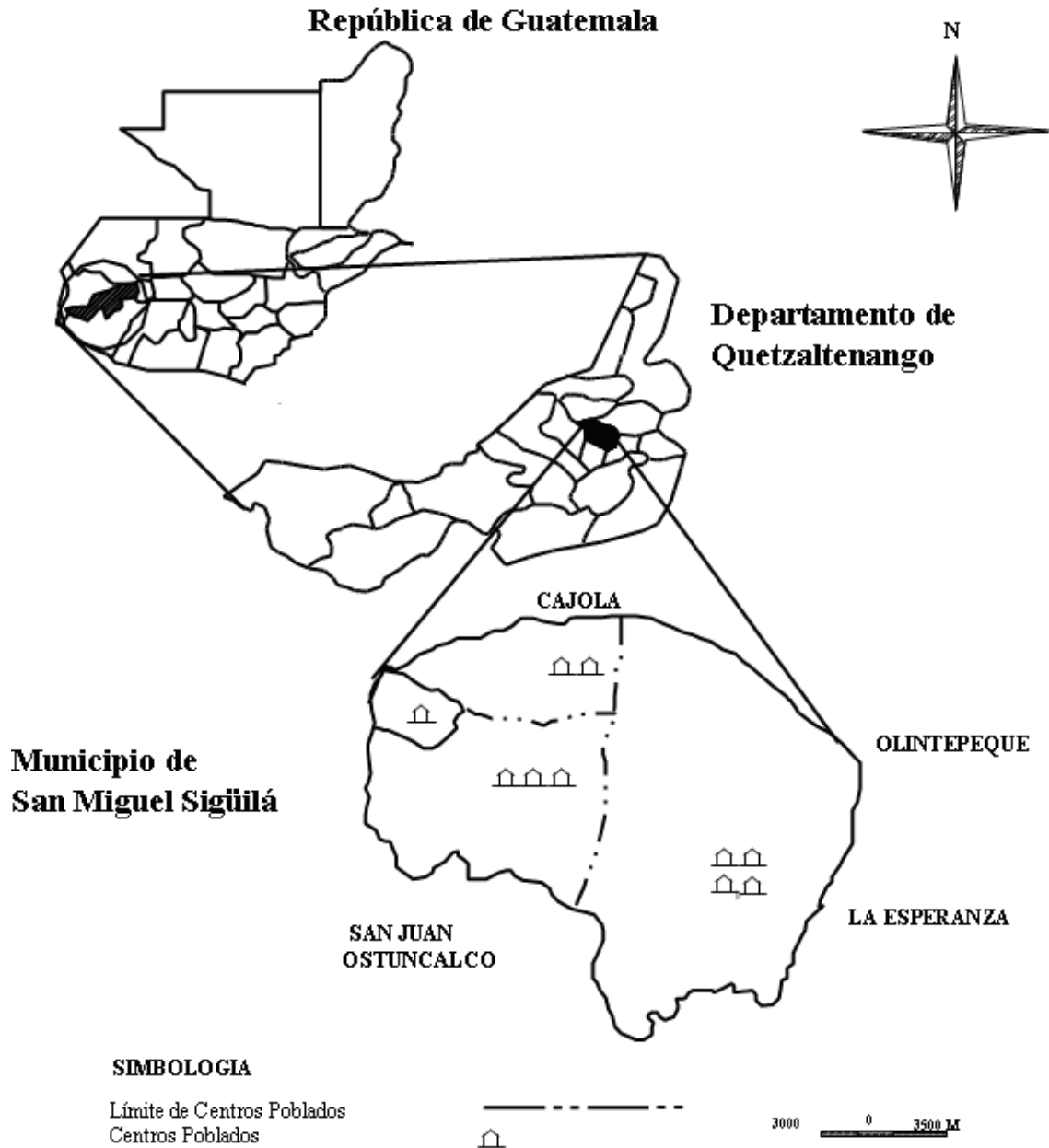
¹ Agencia Española de Cooperación Internacional, Diagnóstico integral del municipio de San Miguel Sigüilá, Año 1,999. Pág. 16.

1.1.4 Localización y colindancias

El Municipio de San Miguel Sigüilá se encuentra situado en la parte norte del departamento de Quetzaltenango, se comunica con la ciudad capital por la carretera panamericana CA-1 de la cual dista 217 kilómetros. De la cabecera departamental de Quetzaltenango vía municipio de La Esperanza la distancia es de 12 kilómetros y por San Juan Ostuncalco es de 17.

Se localiza a una latitud de 14° 53'42" y longitud de 91° 36'48", limita al norte con los municipios de Olinstepeque, Cajolá y San Juan Ostuncalco; al sur con San Juan Ostuncalco y La Esperanza; al este con La Esperanza y al oeste con San Juan Ostuncalco, todos del departamento de Quetzaltenango.

Mapa 1
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Ubicación Geográfica
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en el Diagnóstico Integral del Municipio de San Miguel Sigüilá, Año 1,999. Agencia Española de Cooperación Internacional.

1.1.5 Extensión territorial

Es uno de los 23 municipios del departamento de Quetzaltenango, constituye el 1.43% del territorio departamental con 28 kilómetros cuadrados, de los 1,951 kilómetros cuadrados del total del mismo.

1.1.6 Clima

En el Municipio predomina el clima templado y frío, con temperatura máxima promedio anual de 20° y una mínima de -1°C, las temperaturas bajas ocurren de noviembre a febrero, y las altas de marzo a mayo.

El registro de precipitación media anual es de 856 centímetros cúbicos, distribuidos en los meses de febrero a noviembre, las lluvias intensas ocurren en los meses de mayo, junio, agosto y septiembre.

El área es azotada por corrientes de aire fuerte principalmente de abril a noviembre y eventualmente en septiembre con velocidades que van de 10 a 40 kilómetros por hora, con dirección de norte a sur.

El Municipio se clasifica dentro de la zona de vida templada fría húmeda, con vegetación de bosque húmedo montano bajo subtropical (BHMBBS), que presenta elevaciones de entre 1,500 a 2,500 metros sobre el nivel del mar, precipitación media anual de 800 a 2,000 centímetros cúbicos y temperaturas medias anuales de 12 a 18 grados centígrados.

La constante deforestación por ampliación de áreas de cultivo y viviendas, el clima y la precipitación pluvial, han afectado la temperatura promedio e inicio de las estaciones.

1.1.7 Orografía

La orografía es parte de la geografía física que trata de la descripción de las montañas y aquellas características topográficas prevalecientes, en un área geográfica determinada. Su territorio es atravesado por la sierra Santa Rita. El Municipio lo conforman cuatro centros poblados, la cabecera municipal, una aldea, dos cantones y al norte sobresalen los cerros San Sija y Coxtom. A la fecha de la investigación la orografía no presenta ningún cambio significativo

1.1.8 Fisiografía

La fisiografía del Municipio presenta planicies, hondonadas y algunos cerros, configura una proporción territorial del 30% de superficie plana y 70% quebrada..

1.1.9 Costumbres y tradiciones

Entre las principales costumbres de los habitantes de San Miguel Sigüilá, se encuentran principalmente la celebración de su fiesta titular en el mes de septiembre. El día 29 por la noche se realiza la quema de juegos pirotécnicos, organizada por personas de religión católica. Este tipo de actividades se realiza en honor al Arcángel Miguel.

En cuanto a la vestimenta las mujeres, son las únicas que usan el traje típico que consta de corte color negro o azul, con rayas delgadas, güipil rojo y cintillo al pelo. En el pasado usaban güipil amarillo con figuras de pájaros de colores verde y rojo, como el usado en San Juan Ostuncalco, en la actualidad los colores que usan son similares a los del municipio de Cajolá, mientras que los hombres usan vestimenta ladina.

Otras costumbres en el Municipio son: La celebración de la semana mayor, el carnaval en el mes de febrero, el día de los santos, y la quema del diablo el siete de diciembre.

El día de pentecostés cuarenta días después de la semana santa, se realiza culto en el Cerro San Sija, para que llueva y darle gracias a Dios por todas las cosas buenas y el bienestar de los habitantes.

La única leyenda que se cuenta entre los habitantes es la del Ángel San Miguel, que apareció donde se encuentra construido actualmente el templo católico.

Respecto al matrimonio se celebra de la siguiente forma: Los padres del varón salen en busca de la joven futura compañera de su hijo, y si después de algunos días la encuentran, la solicitan a sus padres dejando en calidad de garantía Q.5.00 en efectivo y un poco de aguardiente. Después de transcurrido unos quince días llegan los padres del joven a comprar a la señorita, pagando el precio de Q.60.00 si es doncella, además una tinaja de atol de súchel, tres cajas de licor, dos arrobas de carne pura y dos paquetes de cigarros.

Después de la ceremonia muchos acompañantes del joven se llevan a la novia que se identifica entre la multitud con una sabana blanca de bajo del brazo izquierdo. La ceremonia es realizada por un sacerdote maya o una persona anciana y de respeto.

Este tipo de matrimonio se celebraba entre los primeros pobladores del Municipio hasta el año 1950 aproximadamente, tradición que ha venido desapareciendo en las últimas décadas, por la influencia de la religión evangélica, adopción de costumbres de otros países y personas ladinas del Municipio.

El sepelio de las personas se efectúa con marimba, banda y bombas; los cortejos fúnebres tienen que pasar antes de ir al cementerio por la iglesia católica del calvario y del centro. Costumbre que realizan los pobladores de la religión católica.

La alimentación tradicional en las fiestas, entierros y eventos especiales es el cocido de res, acompañado de tamales de masa que se colocan al centro de la mesa.

1.1.10 Folclore

El folclore en el Municipio, a pesar de algunas costumbres tan arraigadas, los pobladores siguen enfatizados en los eventos festivos de San Miguel Sigüilá y algunas otras tradiciones que más bien son celebradas en el territorio nacional.

1.1.11 Deportes

Los principales deportes practicados en el Municipio son: el fútbol y el básquetbol organizados por los centros educativos, las dependencias gubernamentales y no gubernamentales. Estas actividades se remontan a mediados del siglo pasado y llegaron para quedarse firmemente en el Municipio, precisamente por el gusto que le ha tomado la población en general.

El Municipio tiene dos campos de fútbol, uno ubicado en la Cabecera Municipal y el otro se encuentra en la aldea La Emboscada, se organizan campeonatos internos para adultos, los días domingo y entre semana por la población escolar.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Se refiere a la conformación de los centros poblados, como el casco urbano, los caseríos, aldeas, y cantones.

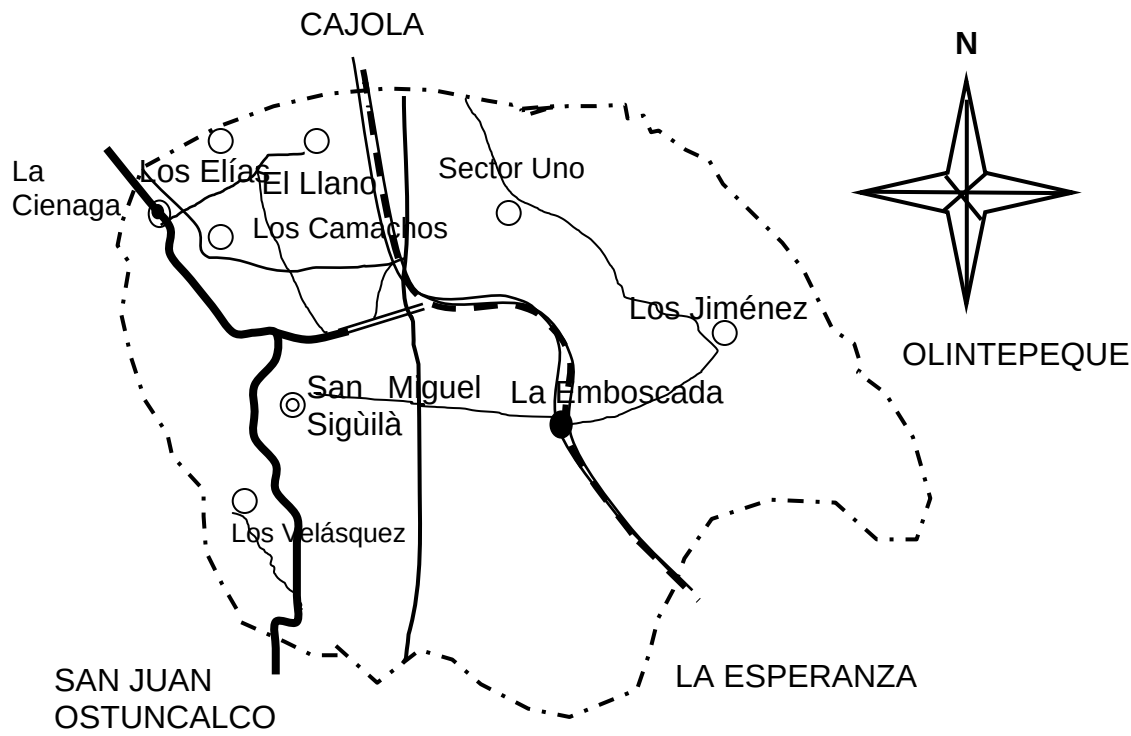
1.2.1 División política

La división política está integrada de la siguiente manera: La cabecera municipal denominada San Miguel Sigüilá; una aldea llamada La Emboscada, y los cantones: El Llano y La Cienaga. Al comparar los censos habitacionales de los

años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística - INE -, no contempla el cantón La Ciénaga.

Su división política fué modificada por los pobladores a partir del año 2003, incluyendo el cantón La Ciénaga como parte del Municipio, esta división aún está pendiente de oficializarse ante las autoridades correspondientes. Artículo 22 del Decreto número 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal.

Mapa 2
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Centros Poblados
Año: 2005



REFERENCIA

●	ALDEA
○	CASERIO
⊙	CABECERA MUNICIPAL
—	CARRETERA ASFALTADA
—	CAMINO RURAL
--	CARRETERA DE TERRACERÀ

Fuente: Elaboración propia con base en el Diagnóstico Integral del Municipio de San Miguel Sigüilá, Año 1,999. Agencia Española de Cooperación Internacional.

La estructura del Municipio se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
División Política
Año: 2005

Centro poblado	Censo 1994	Encuesta 2005	
San Miguel Sigüilá	Pueblo	Pueblo	Los Velásquez
La Emboscada	Aldea	Aldea	Sector 1: Los Vásquez. Sector 2: El Centro Sector 3: El Quetzal.
El Llano	Aldea	Cantón	Sector 1: Los Jiménez. Sector 2: Los Gómez Chávez. Sector 3: Los Escobar. Sector 4: Los Chávez. Sector 5: Los Camacho. Sector 6: Los Elías.
La Cienaga		Cantón	Los Vicente

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo de Población, año 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

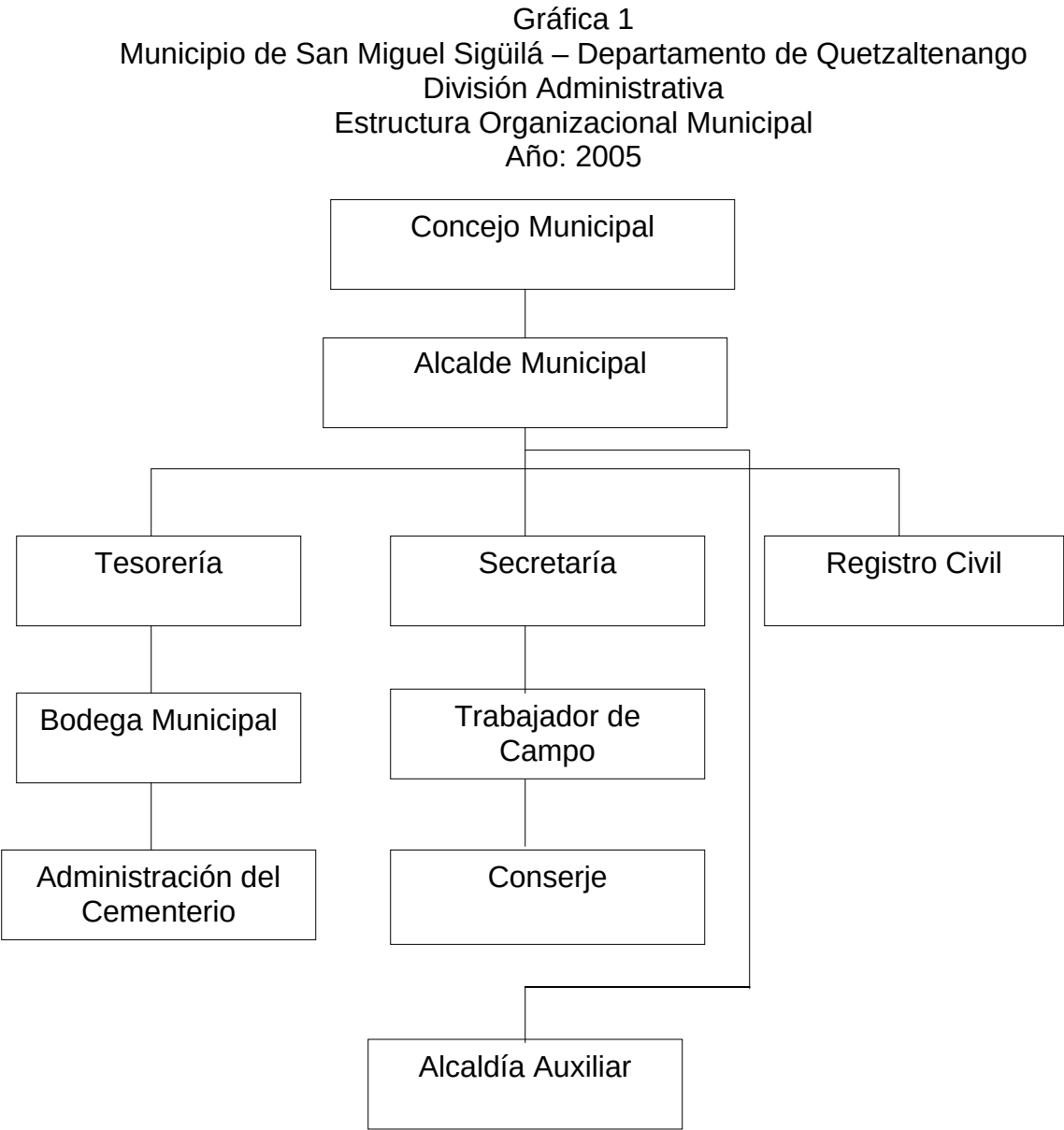
Al comparar los datos obtenidos en la investigación de campo con el censo de 1994, se puede establecer que no se registran cambios en la estructura, excepto que en los datos del Instituto Nacional de Estadística no se especifica la conformación de cada centro poblado.

1.2.2 División administrativa

La municipalidad es un ente encargada de coordinar las actividades de desarrollo, culturales y sociales, dirigida por el Concejo Municipal, presidido por un Alcalde elegido popularmente por el pueblo para un período de cuatro años, quien se apoya por cuatro concejales, dos síndicos y dos suplentes; tiene presencia únicamente en la aldea La Emboscada a través de la Alcaldía Auxiliar. Para un mejor análisis se describe el siguiente párrafo: “Corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno, velar por la integridad

de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos”.²

A continuación se presenta la estructura organizacional municipal:



Fuente: Municipalidad de San Miguel Sigüilá, año 2005.

² Congreso de la República, Decreto número 12-2002. Código Municipal, Artículo 33, Pág. 14.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos los bienes que posee la naturaleza, se clasifican en renovables y no renovables, son utilizados para cubrir las necesidades humanas y están constituidos por la tierra con fines agropecuarios, aguas marítimas y fluviales, los bosques, las minas y las canteras:

1.3.1 Suelo

"El suelo es un sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos, bajo la influencia del clima y del medio, se diferencia en horizontes y suministra los nutrientes y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de aire y agua".³

"Se define el recurso suelo, como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la que las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para su nutrición".⁴

Los suelos se encuentran clasificados en la serie de Quetzaltenango, caracterizados por ser de origen volcánico, con una capa arable de 25 a 30 centímetros de textura arcillosa y arcillo-arenosa, con dificultad para drenar. El área de San Miguel Sigüilá posee un relieve quebrado de aproximadamente 18 kilómetros cuadrados (64%), planicies 8 kilómetros cuadrados (29%), hondonadas y cerros 2 kilómetros cuadrados (7%). Los suelos que predominan en el Municipio son los siguientes:

- Patzité, son profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica pomácea en un clima húmedo seco. Ocupan relieves inclinados a relativamente gran altitud.

³ Instituto Nacional de Bosques, Manual para la clasificación de tierras por capacidad de uso, marzo 2,000 Pág. 38.

⁴ Charles F. Simmons, Tarano, José M. Pinto, José H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, Editorial José Pineda Ibarra, 1,959.Pág. 850.

El suelo superficial es franco, friable, de color café oscuro. El subsuelo es franco arcilloso o franco arcillo arenoso café oscuro. El subsuelo más profundo es franco arcilloso arenoso café claro o café amarillento. El substrato es ceniza volcánica pomácea débilmente cimentada, sin modificar y ligeramente intemperizada.

El uso de este suelo es para la producción de trigo, sin embargo, gran parte contiene bosques o sin vegetación. Entre Las especies de árboles que predominan se encuentra el pino, ciprés, encino y pinabete. Las áreas con menos inclinación se pueden utilizar como potreros, pero se debe proteger contra la erosión, sobre todo cuando se hacen zanjas, porque por lo general se convierte en tierra desechada.”

Los suelos Patzité en el municipio de San Miguel Sigüilá, están distribuidos de la siguiente manera: El Llano 70%, casco urbano 20% y aldea la Emboscada 10%.

- “Camanchá, son profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro que puede estar cimentada o suelta, en un clima frío, de húmedo-seco a húmedo. La vegetación natural consiste de encinos esparcidos por el área, bosques ralos o densos de pinos de un matorral llamado comúnmente pajón.

El suelo Camanchá presenta las siguientes características: Tiene una profundidad aproximada de 50 centímetros, es franco café muy oscuro que en la mayoría de lugares está suelto y lleno de materia vegetal parcialmente descompuesto. El subsuelo tiene una profundidad aproximada de 75 centímetros, es franco arcilloso o arcilla friable, café a café muy oscuro. El subsuelo a una profundidad alrededor de 125 centímetros, es arcilla o franco arcilloso friable de color rojizo a café amarillento.

Los suelos camanchá son utilizados principalmente para la producción de trigo, maíz y para pastoreo de ovejas. El maíz crece a elevaciones mayores de 2,400 metros sobre el nivel del mar. Se adaptan bien a la producción de papas, avena y lino. La producción de lana o leche podría ser aumentada mejorando el ganado y los pastos. Cualquier operación de cultivo debe hacerse en curvas a nivel y construir canales para controlar y desviar el exceso de agua, el peligro de erosión es poco.

- Camanchá, fase quebrada erosionada, representan áreas de suelo camanchá que ocupan pendientes inclinadas. La mayoría de las áreas han sido limpiadas de bosques y pastos, para el cultivo. Por el mal uso del suelo y subsuelo se erosionaron. Parte del área del terreno quebrado erosionado está aún cultivada pero la mayor parte del área está ociosa y otra parte para potreros. La vegetación consiste de maleza y pasto silvestre.

El substrato superior tiene una profundidad aproximada de 150 centímetros, es franco arcilloso suave, de color café amarillento claro. El substrato es ceniza volcánica pomácea moderadamente firme, de color gris claro a blanco.

Los suelos camanchá son utilizados principalmente para la producción de trigo, maíz y para pastoreo de ovejas.”

Este tipo de suelo abarca en un 80% del casco urbano y 20% la Cienaga.

- “Tonicapán, son suelos profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica o roca de color claro en un clima frío; húmedo. Ocupan relieves inclinados o levemente ondulados a gran altitud. La vegetación natural consiste en pinos, pinabete, ciprés, encino y un pasto grueso que crece en matorral llamado pajón.

El suelo de superficie es franco turboso negro o café muy oscuro. El subsuelo y franco arcilloso o franco arcilloso limoso de color café oscuro a café muy oscuro.

El substrato es ceniza volcánica de grano fino parcialmente intemperizada de color café amarillento.

La erosión que resulta del pastoreo excesivo de las ovejas es severa en algunos lugares, el suelo superficial se ha lavado y muchas áreas están severamente cortadas por zanjas. En áreas forestadas existe en la superficie una capa de hojas y ramitas parcialmente descompuestas.

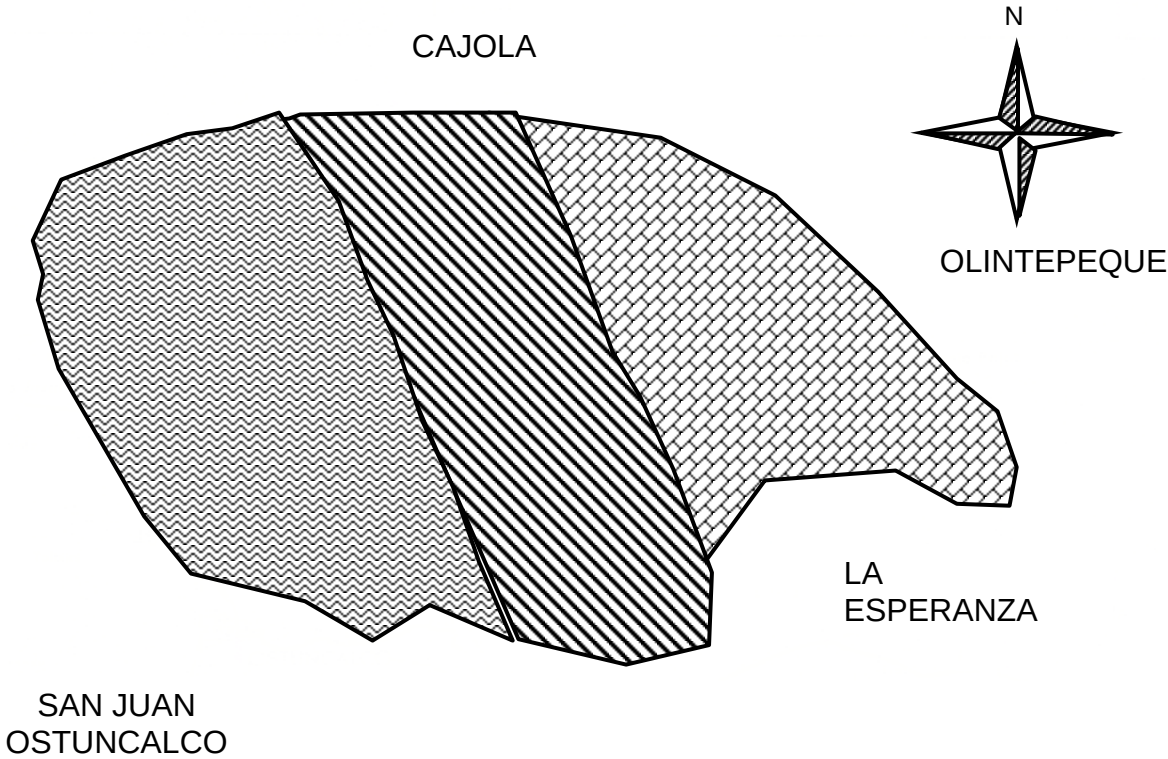
Casi toda el área de los suelos Totonicapán son bosques, gran parte se usa para pastoreo de cabras y ovejas y para la producción de trigo, papas y un poco de maíz. No se debe permitir que el agua corra sobre las superficies sin vegetación debido a que tiene una densidad menor de uno y es muy erosivo.

Se debe tener un cuidado extremo para evitar el exceso de pastoreo, particularmente de cabras y ovejas, debido a que dejan el pasto muy corto y dejan la superficie descubierta. Todo cultivo debe conducirse en curvas a nivel porque el suelo es muy absorbente y tienen una alta capacidad retentiva.⁵

Este tipo de suelo predomina en un 100% en la aldea la Emboscada, a continuación se presenta los diferentes tipos de suelos del Municipio:

⁵Loc Cit.

Mapa 3
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tipo de Suelo
Año: 2005



SIMBOLOGIA

-  Tipo de suelo Totonicapán
-  Tipo de suelo Patzité
-  Tipo de suelo Camanchá

Fuente: Elaboración propia con base en documentos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, año 2004.

1.3.2 Bosques

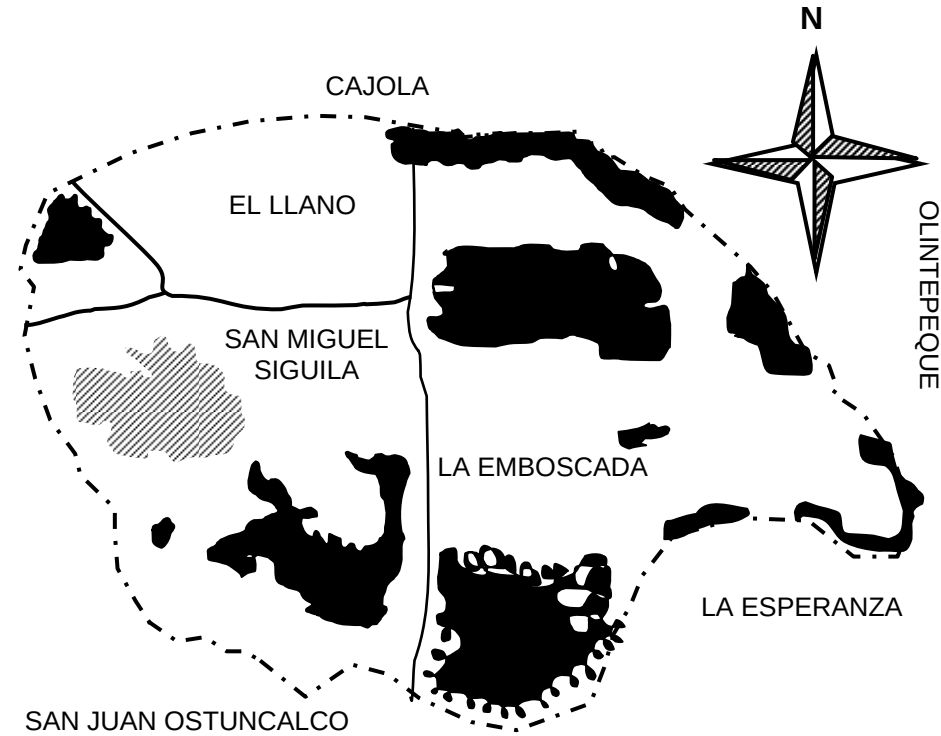
Los bosques de Guatemala son diversos y evolucionan constantemente por las condiciones heterogéneas de materiales genéticos y su interacción con factores climáticos. "Los diferentes ecosistemas de bosques de Guatemala, se agrupan en tres tipos que son: Coníferas, latifoliadas y mixtos. Por su ubicación en la clasificación de la zona de vida vegetal, los bosques del municipio de San Miguel Sigüilá están comprendidos dentro de la zona de bosque pluvial montano bajo subtropical".⁶ Al notar el diámetro de los troncos de estos pinos, se deduce que son árboles jóvenes de casi 20 ó 25 años.

El Municipio cuenta con área de bosques comunales y privados dentro del área urbana y rural. En la actualidad el sector del cementerio municipal y el límite del Municipio está conformado por un área boscosa de aproximadamente quince kilómetros cuadrados y dentro del sector La Cienaga y El Llano hay otra zona de bosque de aproximadamente dos kilómetros cuadrados y al oeste del Municipio está una zona montañosa boscosa que ocupa un área aproximadamente de ocho kilómetros cuadrados. Es necesario mencionar que hace 10 años el área boscosa era mayor, derivado que muchos terratenientes usaron las tierras para cultivos y otras personas como combustible para preparar sus alimentos, sin importar el daño que le hacen al medio ambiente, de seguir la tala y sin una política determinante por parte de la Municipalidad todos los recursos naturales llegarán a desaparecer.

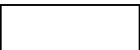
En el Municipio no existen instituciones con planes de reforestación, debido a la falta de recursos financieros y los habitantes en su mayoría utilizan las tierras para producirlas, a continuación se presenta las áreas boscosas:

⁶ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Clasificación de zonas de vida de Guatemala. Mayo 1978. Pág. 226.

Mapa 4
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Bosques
Año: 2005



SIMBOLOGÍA

-  Afloramiento
-  Bosque latifoleado
-  Bosque mixto

Fuente: Elaboración propia con base en documentos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, año 2004.

En general se puede decir que en las áreas de bosque no montañosas predominan los pinos, producto de reforestaciones de hace 15 años, mientras que en la montaña boscosa las especies predominantes son los alisos y los cipreses, con algunos pinos de reproducción natural y de más edad.

1.3.3 Hidrografía

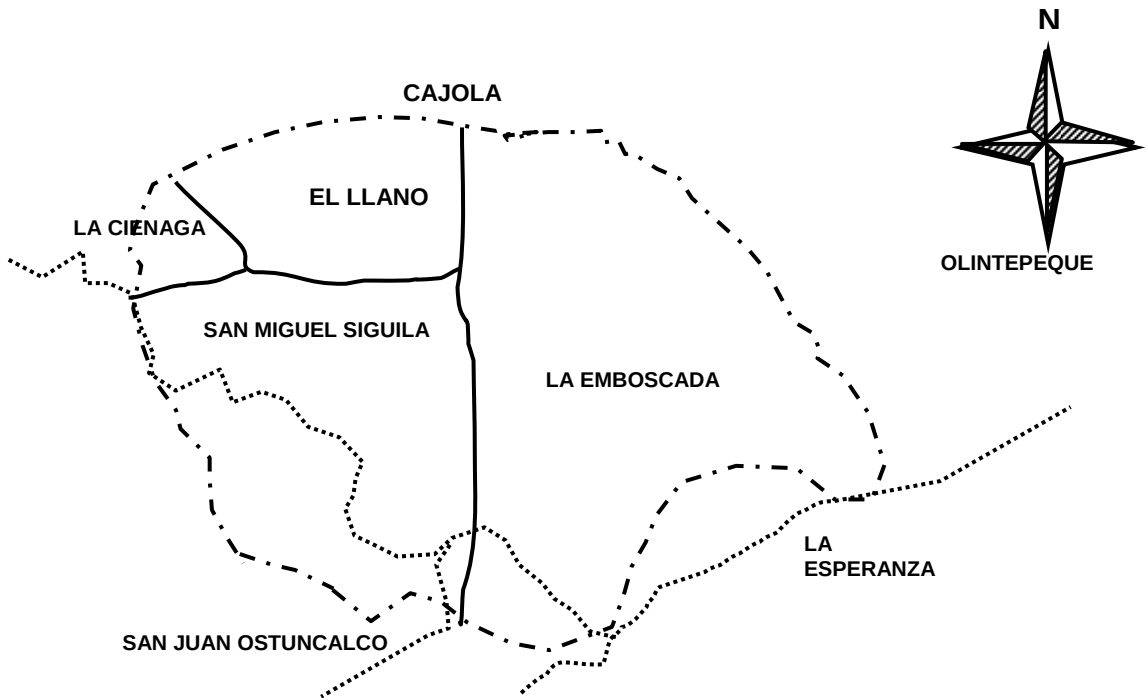
Dentro del área geográfica del Municipio, se identifican las siguientes fuentes hídricas: Río Sigüilá, un nacimiento de agua en el cerro San Sija, tres nacimientos en el cantón La Cienaga, un nacimiento de agua en la Cabecera Municipal y varios pozos en las diferentes comunidades.

El territorio es recorrido por el río Sigüilá, que nace en el norte de Cajolá, forma el límite entre San Miguel Sigüilá y San Juan Ostuncalco. Tenía una profundidad de cuatro metros, pero debido a la deforestación, acumulación de basura, sedimentación y deterioro del medio ambiente su caudal ha disminuido a medio metro, su longitud dentro del municipio es aproximadamente de cuatro kilómetros y un metro de ancho y en época de invierno aumenta a tres metros. Las aguas no son aptas para cultivo de peces y generación de energía eléctrica. Por su ubicación geográfica y comercial sus aguas no podrían ser utilizadas para navegación y turismo. Algunos campesinos utilizan sus aguas para riego de sus cultivos y extracción de arena para la construcción.

Los nacimientos y pozos existentes en el Municipio son utilizados en su mayoría para consumo doméstico.

A continuación se presenta la ubicación del recurso hídrico:

Mapa 5
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Ríos
Año: 2005



- SIMBOLOGÍA**
- Río Sigüila.
 - . - . - . Límite municipal.
 - Límite de centros poblados.

Fuente: Elaboración propia con base en documentos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, año 2004.

1.3.4 Flora y fauna

“El concepto de fauna, se refiere al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, como mamíferos, reptiles, aves, etc.”⁷ En San Miguel Sigüilá la fauna esta compuesta por diferentes especies de animales silvestres entre las que se encuentran las siguientes: Conejos, tacuazín, zorrillos de cola blanca, taltuza, coche de monte, ardilla, pajarillos, zanates, zopilotes, cochillos, colibríes, clis-clis, lechuza de campanario, golondrinas y aves de corral como gallinas, chompipes, derivado a la tala inmodera de arboles y a la contaminación del medio ambiente, todas estas especies corren peligro de extinguirse.

“La flora es el conjunto de especies vegetales que pueblan un territorio o una región geográfica”.⁸ En el Municipio la flora está conformada por cerezos, bleo silvestre, chilca, lengua de vaca, sauco, flor de muerto, zacate, arbustos y gran variedad de flores amarillas.

1.4 POBLACIÓN

Población: “Es el recurso humano más valioso de la sociedad”⁹, por ser un elemento impulsor del desarrollo de un país, en el Municipio existen variables e índices importantes como: Población total y centros poblados, por género, por edad, por área urbana y rural, por etnia y población económicamente activa.

⁷ Geocities. Concepto de fauna. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red <http://es.geocities.com/santabarbaraco/fauna.html>.

⁸ Geocities. Concepto de flora. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red <http://www.geocities.com/informal8m/Flora.htm>.

⁹ Microsoft Corporation. Enciclopedia Encarta. Concepto de población. Consultado el 10 de abril de 2006. Disponible en <http://www.encarta.com>.

Cuadro 1
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población Total y Centro Poblado
Años: 1994, 2002, 2005

Centro poblado	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
	Habitantes		Habitantes		Habitantes	
San Miguel Sigüilá	1,132	25	1,824	28	1,810	24
La Emboscada	2,123	47	3,102	48	3,576	48
El Llano	1,264	28	1,580	24	1,654	23
La Cienaga	0	0	0	0	371	5
Total	4,519	100	6,506	100	7,411	100

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

Al comparar los datos del X y XI censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística del año 2002 con la proyección del año 2005, se observa un aumento del 1% en el Casco Urbano, en la aldea La Emboscada no se refleja ningún incremento porcentual y en el cantón El Llano un decremento del 1%.

Fenómeno que radica en la emigración de las personas a los Estado Unidos de América, en busca de fuentes de trabajo y así obtener mejores ingresos para mejorar el nivel de vida de la familia. Es necesario resaltar que los censos del INE incluyen a la población del cantón La Cienaga dentro de la población del casco urbano.

1.4.1 Población total por género

De conformidad al X Censo de Población del año 1994, la población femenina, constituía el 51% y para el XI Censo 2002, se mantiene en 51%. La encuesta realizada refleja un leve aumento que representa el 53%. Véase el siguiente cuadro a manera de comparación:

Cuadro 2
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Género y Centro Poblado
Años: 1994, 2002, 2005

Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
San Miguel Sigüilá	567	565	865	959	1,013	1,168
La Emboscada	1,039	1,084	1,545	1,556	1,793	1,783
El Llano	623	641	772	808	837	817
Total	2,229	2,290	3,182	3,323	3,643	3,768

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

Como se observa en el cuadro anterior y de conformidad con datos del X y XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística, el número de hombres aumentó en 953, que representan el 42% del censo del 1994 al 2002, en mujeres el crecimiento es de 1033 que corresponde al 45%. Al analizar el incremento entre género, se determina que existe una diferencia de 80 personas que corresponden a mujeres. En el censo 2002 y proyección 2005, el porcentaje para los hombres es del 14% y para las mujeres del 13%.

Este fenómeno social, se debe a que los hombres emigran hacia los Estados Unidos de Norteamérica en busca de mejores alternativas de trabajo.

1.4.2 Por edad

Los datos del Instituto Nacional de Estadística del X Censo de Población y V de Habitación, para 1994 el municipio de San Miguel Sigüilá contaba con una población de 4,519 habitantes, que representaba el cero punto setenta y cinco por ciento (0.75%) de la población total del departamento de Quetzaltenango.

Para el Censo de 2002 la población se incrementó en un 44%, al pasar de 4,519 a 6,506 habitantes, lo que representa cero punto cero uno por ciento (0.01%) del

total de la población. Esto no es significativo al incluirlo en el total del Departamento, pero al analizar únicamente el Municipio el crecimiento es considerable.

A continuación se presenta el cuadro de población por sexo y rango de edad:

Cuadro 3
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población por Rango de Edades
Años: 1994, 2002, 2005

Centro poblado	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2005		
	0-14	15-64	65 y más	0-14	15-64	65 y más	0-14	15-64	65 y más
San Miguel Sigüilá	547	553	32	982	796	46	1219	909	53
La Emboscada	1,069	998	56	1,619	1,393	90	1,892	1,579	105
El Llano	628	609	27	801	738	41	845	761	48
Total	2,244	2,160	115	3,402	2,927	177	3,956	3,249	206

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

Se puede observar que la población entre los rangos de edades 0-14 años, es la que ocupa el mayor número, lo que obedece a que el promedio de hijos por familia es de seis, además, la presencia de hogares integrados con parejas de adolescentes sin ninguna orientación sobre planificación familiar.

Las organizaciones internacionales de desarrollo humano consideran el mismo como población tipo expansivo, debido a que no existen controles de natalidad.

1.4.3 Por área urbana y rural

A continuación se presenta la concentración de los habitantes en el área urbana y rural, de acuerdo a los censos de 1994, 2002 y la investigación de campo en el 2005:

Cuadro 4
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población por Área Geográfica
Años: 1994, 2002, 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	3,255	72	4,926	76	5,754	78
Rural	1,264	28	1,580	24	1,657	22
Total	4,519	100	6,506	100	7,411	100

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

De conformidad con datos del X y XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística, se determinó que el municipio de San Miguel Sigüilá, geográficamente se integra de la siguiente manera: La cabecera municipal como Sigüilá y el área rural denominada aldea La Emboscada y cantón El Llano, como se aprecia en el cuadro anterior.

De acuerdo al censo del año 2,002, la mayoría de la población habita en el área urbana y tan sólo el 24% se ubica en el área rural, debido a que la mayor área de tierras productivas corresponde a este sector.

1.4.4 Por etnia

Para determinar cada grupo étnico, el INE respetó el derecho individual de la “auto identificación”, el mismo se obtuvo por medio de la pregunta directa y no por simple observación, a continuación se presentan los resultados siguientes:

Cuadro 5
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Indígena	No indígena	Indígena	No indígena	Indígena	No indígena
San Miguel Sigüilá	1,052	72	1,699	125	2,030	151
La Emboscada	2,078	100	2,920	182	3,317	259
El Llano	1,201	16	1,554	26	1,623	31
Total	4,331	188	6,173	333	6,970	441

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

El cuadro anterior muestra que la población predominante en el municipio de San Miguel Sigüilá, es la indígena, que representa un 96% del total de la población, comportamiento que se mantiene durante el año del 2002 con respecto al año 1994 y de conformidad a la investigación de campo, que representa un 95%.

1.4.5 Religión

“Es un sistema de símbolos que obra para establecer vigorosos, penetrantes y duraderos estados anímicos y motivaciones en los hombres formulando concepciones de un orden general de existencia y revistiendo estas concepciones con una aureola de efectividad tal que los estados de ánimo y motivaciones parezcan de un realismo único”.¹⁰

A continuación se presenta la población distribuida según el credo que profesa:

¹⁰ Gertz Clifford. La Interpretación de las culturas. Editorial Gedisa. España. Año 2003. Pág. 89.

Cuadro 6
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población Según Religión
Año: 2005

Religión	Población	%
Católica	820	42
Evangélica	1,035	53
Otra Religión	98	5
Total	1,953	100

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

El 95% se concentra en las religiones católica y evangélica, porcentaje que permite estimar que existe al menos una serie de valores espirituales que repercuten en la conducta de los habitantes de San Miguel Sigüilá. El cuadro anterior muestra que la mayor parte de pobladores profesan la religión evangélica.

1.4.6 Población económicamente activa

Segmento de la población que se define por todas aquellas personas de siete años en adelante, que durante el período de referencia censal, ejercieron una ocupación o la buscan activamente. La integran los ocupados (personas que trabajaron o tienen trabajo), los desocupados (buscaron trabajo o ya trabajaron antes) y los que buscaron trabajo por primera vez.

Los datos del Censo del año 1994, registran que la población en edad dependiente se situaba en un 24%, definida como el conjunto de personas mayores de 15 y menores de 64 años de edad, de acuerdo al INE, la cifra se incrementa para el Censo de 2002, la que se sitúa en 34%. Lo anterior, pone de manifiesto que el contingente de reserva laboral de 1994 requerirá de nuevas fuentes de trabajo.

A continuación se presenta el cuadro donde se puede apreciar este segmento de población.

Cuadro 7
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2005

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	1,046	95	1,351	60	384	57
Mujeres	59	5	892	40	289	43
Total	1,105	100	2,243	100	673	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X y XI Censo de Población, años 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

Al comparar la población económicamente activa entre los censos de los años 1994 y 2002, muestra una diferencia en el crecimiento del 100%, equivalente a 833 mujeres incorporadas a la fuerza laboral. Se observó que la mayoría participa en forma activa en la producción de sus comunidades, sobre todo en los casos en que los varones trabajan fuera del territorio guatemalteco, en donde ellas mantienen el cuidado de la producción agrícola, pecuaria o artesanal de la familia.

La población económicamente activa para el año 1994 equivale al 24% de la población total del Municipio, para el año 2002 el 34%, y según encuesta realizada en el 2005 equivale al 38%.

1.4.7 Densidad poblacional

La densidad poblacional establece una relación entre el número de habitantes del Municipio y la extensión territorial, a fin de conocer el promedio de pobladores que habitan por kilómetro cuadrado. Para efecto de cálculos, los datos que se

tomaron de referencia son los censos de población elaborados por el INE, donde se establece que para el año 1994 hubo 161 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra que para el año 2002 se elevó a 232 habitantes por kilómetro cuadrado y para el año 2005 aumentó a 265 habitantes por kilómetro cuadrado.

Los indicadores anteriores son más altos que lo determinado por el INE a nivel nacional y departamental, debido a que en el censo del año 2002 reporta 103 habitantes por Kilómetro cuadrado en todo el país y para el departamento de Quetzaltenango 114 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que es razonable por la expansión de la población residente y la migración de municipios aledaños atraída principalmente por la posibilidad de adquirir tierras cultivables.

1.4.8 Analfabetismo

En cuanto al tema del alfabetismo, las cifras muestran en el cuadro siguiente la tendencia del Municipio.

Cuadro 8
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Población Alfabeta y Analfabeta
Años: 1994, 2002 y 2005

Condición	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabeta	1,231	54	3,354	72	4,884	78
Analfabeta	1,044	46	1,296	28	1,405	22
Total	2,275	100	4,650	100	6,289	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X y XI Censo de Población, años 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, el analfabetismo ha disminuido, como parte del esfuerzo que han llevado a cabo los gobiernos en los últimos años, que ha implementado programas como Programa Nacional de Educación

(PRONADE) y el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), y el cambio de cultura educativa de los padres de familia hacia los hijos, por lo que se ha registrado un incremento de la población alfabetizada del 18% al año 2002, y para el año 2005, de conformidad a la proyección, se espera un incremento del 24% de alfabetos.

Al comparar la cantidad de estudiantes que registra la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación en San Miguel Sigüilá, reporta 1,756 alumnos de nivel primario, contra 2,172 en edad escolar entre cinco y 14 años, de conformidad a los datos del INE, al año 2,005 el 81% de la población en edad escolar primaria, está en las escuelas, lo que parece confirmar el nivel de alfabetismo que refleja la muestra.

1.4.9 Vivienda

En el área urbana del Municipio, el 90% de las viviendas cuenta con paredes de block, piso de torta de cemento o de granito y techo de lámina, por lo que se considera que reúnen los parámetros mínimos de comodidad y resguardo habitacional. El 97% poseen agua entubada, el 96% letrina o sanitario y 99% energía eléctrica.

La situación en el área rural es diferente, si se toma en consideración que el 88% de las viviendas tiene paredes de block, piso y techo de lámina, poseen condiciones normales para vivir, el 90% disfruta de agua entubada, letrina en casa y el 98% de energía eléctrica, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 9
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Viviendas por Área Geográfica y Tipos de Construcción
Año: 2005

Tipos de construcción	Urbana		Rural		Total	
	Número viviendas	%	Número viviendas	%	Número viviendas	%
Paredes						
Block	123	95	212	60	335	69
Ladrillo	0	0	18	5	18	4
Adobe	0	0	35	10	35	7
Otros	7	5	88	25	95	20
Total	130	100	353	100	483	100
Techo						
Teja	0	0	0	0	0	0
Lámina	78	60	247	70	325	67
Terraza	52	40	106	30	158	33
Total	130	100	353	100	483	100
Piso						
Tierra	5	4	90	25	95	20
Cemento	91	70	228	65	319	66
Granito	34	26	35	10	69	14
Total	130	100	353	100	483	100

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

En el cuadro anterior se evidencia que en la muestra seleccionada de la encuesta para el año 2005, las viviendas formales en el Municipio son las que predominan, debido a que la mayoría de habitantes reciben remesas familiares del extranjero, aunque dentro del nivel de viviendas se encuentran construcciones de madera, las cuales son conocidas como covachas y lámina de zinc, las cuales se clasificaron como formales.

1.4.10 Empleo, subempleo y desempleo

La situación del empleo en el Municipio es complicada, debido a la inexistencia de economías de escala que generen diversas fuentes de empleo y la actividad productiva que más trabajo genera es la agricultura, al absorber el 68% de la población económicamente activa, le sigue la albañilería con el 25%, el 3% de servicios, el 2% para las actividades pecuarias y las artesanales absorben el 2% restante.

Se estableció que el 80% de la mano de obra en la agricultura es familiar y el 20% es contratado en algunas fincas sub-familiares.

Subempleo: " Conjunto de personas que no trabajan un número mínimo de horas a la semana o que lo hacen de modo esporádico, sin suficiente regularidad. (Subempleo oculto). También por un monto mínimo de salario por encima de la canasta básica ni gozan de los beneficios laborales (subempleo por ingresos) "11.

En el Municipio, la población que se encuentra en el rango de la población económicamente activa, se ocupa en actividades temporales como cultivos agrícolas, crianza de ganado menor, albañilería, transportes, elaboración de prendas de vestir, extracción de arena de río, mantenimiento vial y comercio.

Desempleo: "Es la ausencia de empleo u ocupación, están desempleadas aquellas personas que desean trabajar al salario actual, no encuentran quien las contrate como trabajadores"12

El desempleo que existe en el Municipio es una de las causas de la migración a Estados Unidos de Norteamérica.

¹¹ Geocities. Concepto de subempleo y desempleo. Consultado el 25 de marzo de 2006. Disponible en red <http://www.geocities.com>.

¹² Loc Cit Pág. 24.

De conformidad con la investigación de campo, se estableció que en el Municipio para el año 2005, el empleo formal representa el 2%, el subempleo el 88% y el desempleo el 10% de la población económicamente activa.

1.4.11 Migración

Una definición de este término la proporciona el INE, cuando dice que “el cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen a un lugar de destino o lugar de llegada y que implica atravesar los límites de una división geográfica, ya sea de un país a otro, o de un lugar a otro dentro de un mismo país, se le llama migración”.¹³

Este tema ha revestido una especial importancia en el Municipio, precisamente por carecer de fuentes de empleo y el nivel escolar bajo de la población que origina flujos migratorios, de los cuales la mayoría se hace sin registro alguno por parte de las autoridades gubernamentales.

La emigración, vista como una estrategia de sobrevivencia económica de los trabajadores de escasos recursos, consiste en trasladarse a diversos destinos para lograr oportunidades de mejoras económicas, en forma temporal o permanente, es considerada también como parte de un proceso de globalización en el que la fuerza laboral es el principal motor generador de ingreso en la economía del Municipio.

1.4.12 Inmigración

San Miguel Sigüilá es uno de los municipios del departamento de Quetzaltenango que menos inmigración recibe y en la investigación de campo se estableció que 1 de cada 100 personas provienen de otros Municipios, lo que no

¹³ Instituto Nacional de Estadística. Guatemala. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Año 1994. Pág. 125.

ha implicado modificación en los patrones culturales, en virtud que la inmigración se refiere a compañeras de hogar.

1.4.13 Emigración

Se define así al flujo de personas que salen del Municipio para residir en otro lugar dentro o fuera del país, bien en forma permanente o temporal.

A los habitantes de San Miguel Sigüilá les resulta atractiva la vecindad con los países del norte para emigrar, de conformidad al estudio de campo realizado, 63 de cada 100 hogares tienen parientes que vive fuera del país.

Se determinó que 9 de cada 100 personas emigran hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Los principales motivos son: El poder adquisitivo de la moneda norteamericana, falta de fuentes de trabajos en el Municipio y por los niveles de pobreza. Respecto a la emigración interna 7 de cada 100 se trasladan a zonas de trabajo, como San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Cajolá, Sibilia y la Costa Sur.

1.4.14 Ingresos

El ingreso promedio para el año 2001 oscilaba entre Q.100.00 a Q. 500.00, y una mínima parte de la población con ingresos de Q. 500.00 a Q. 801.00 mensual y los hombres aportaban mayor ingreso para el sostén familiar. Para el año 2005, se determinaron los siguientes datos:

Cuadro 10
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hogares por Área Según Rango de Ingresos
Año: 2005

Rango en quetzales	Urbana		Rural		Total	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
0 - 500	0	0	4	1	4	1
501 - 1,000	46	35	261	74	307	64
1,001 - 1,500	32	25	33	9	65	13
1,501 - 2,000	26	20	24	8	50	10
2,001 - 2,500	14	11	17	4	31	6
2,501 - 3,000	10	8	8	2	18	4
3,001 - Más	2	7	6	2	8	2
Totales	130	100	353	100	483	100

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

El cuadro anterior muestra que el porcentaje más representativo de la población se ubica dentro de rango de Q.501.00 a Q.1,000.00, equivalente al 64% del total de hogares encuestados, obteniéndose de la explotación de la mano de obra en las diferentes actividades económicas, a excepción de la producción de maíz y frijol, por el temor de proporcionar datos de sus ganancias reales. Cifra que resulta insuficiente para cubrir las necesidades básicas.

1.4.15 Niveles de pobreza

La pobreza es un fenómeno que presenta dificultades para su medición, precisamente por las múltiples facetas con que puede presentar.

“En su acepción más común, la pobreza hace referencia a las limitaciones que tienen las personas para satisfacer sus necesidades, aunque no indica las manifestaciones de esta limitación, ni la forma en que puedan ser medidas y comparadas, como lo expresa el Informe sobre Desarrollo Humano 2002, del

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. El 17% de la población en el Municipio viven en extrema pobreza y el 74% vive en pobreza.”¹⁴

El informe concluye que existen varias formas de definir las líneas de pobreza al utilizar el ingreso. Para fines de comparación internacional, se ha determinado que un ingreso diario por persona equivalente a dos dólares (US \$2.00) establece la frontera entre pobres y no pobres, entre tanto que para la pobreza extrema, el límite fijado es de un dólar (US \$1.00).

En San Miguel Sigüilá una familia consta en promedio de seis integrantes; se considera pobre el 65% de la población encuestada, por percibir menos de Q.1,000.00 al mes, y extremadamente pobre el 1%, porque devengan menos de Q.500.00 al mes.

También se puede medir a través de los precios de la canasta básica mínima que define el Instituto Nacional de Estadística –INE–, quien afirma que una persona debe consumir 2,172 calorías diarias, lo cual presenta un déficit para la población, precisamente porque el 70% vive de la agricultura y sus cosechas son para el autoconsumo.

1.4.16 Niveles de desnutrición

Según el Programa Nacional de Desarrollo Humano (PNUD), la desnutrición la clasifica en: Aguda o peso para la talla, crónica o talla para la edad y global y peso para la edad.

“Se considera que la desnutrición es aguda, cuando la relación peso/talla está por debajo de dos desviaciones estándar, se manifiesta como delgadez extrema. Es crónica cuando la relación talla/edad, esta por debajo de dos desviaciones

¹⁴ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe nacional de desarrollo humano. Guatemala. Año 2,005. Pág. 328.

estándar, esta representa un retardo en la estatura que puede ser consecuencia de deficiencias nutricionales y es global, cuando la relación peso/edad, está por debajo de dos desviaciones estándar, esta refleja un bajo peso al nacer.”¹⁵

En el Municipio, la desnutrición infantil se ve afectada en un 11%, que representa 170 casos, en la mujer se da una relación de tres a uno en comparación con los hombres, si se toma en cuenta la asistencia como una muestra dada, 670 de 6,506 personas, padecen de este mal, equivalente al 10% de la población, con énfasis en la mujer.

De acuerdo a los registros del Centro de Salud del Municipio, la tasa de mortalidad infantil es de 1% en los últimos cinco años.

En promedio dicho centro asistencial atiende 28 casos al mes. Esto se debe en parte, a la pobreza de los habitantes, escasez de medicamentos y la falta de un programa de seguridad alimenticia.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra, elementos determinantes para la explotación y aprovechamiento de este recurso. En el Municipio la estructura económica es la actividad agrícola.

Una explotación racional de la tierra se relaciona con su capacidad productiva en consideración a sus características naturales, de esa cuenta se presenta el análisis del uso actual de la tierra en el Municipio y se compara con el uso potencial de la misma.

¹⁵ Ibid Pág. 38

1.5.1 Tenencia de la tierra

Es el régimen de propiedad de las extensiones de tierra que permite establecer la distribución y el acceso a éste por parte de la población. En el Municipio se identificaron diversas formas de tenencia de la tierra entre ellas las propias y arrendadas, las cuales se presentan a continuación:

Cuadro 11
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Comparativo de Tenencia de la Tierra por Censo y Trabajo de Campo
Años: 1979 y 2005

Forma de tenencia	Censo 1979				Encuesta 2005			
	Número de fincas	%	Superficie en manzanas	%	Número de fincas	%	Superficie en manzanas	%
Propias	970	99	670	99	819	99.66	350.86	99.89
Arrendadas	5	1	1	1	2.83	0.34	0.39	0.11
Comunales	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	975	100	671	100	821.83	100	351.25	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-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

El cuadro anterior muestra que el municipio de San Miguel Sigüilá se caracteriza por tener un régimen de propiedad privada y según encuesta del año 2005, el 99.66% de los habitantes son dueños de las tierras, cifra que se mantiene con respecto al Censo de 1979.

En el régimen de tierras propias, el dueño es quien organiza la producción, asume los riesgos y adquiere los beneficios. En las tierras arrendadas, los propietarios de las fincas familiares ceden en alquiler a los pequeños agricultores para cultivos temporales y permanentes. El arrendatario asume las decisiones y

los riesgos por la cosecha y es quien obtiene los beneficios de la explotación agrícola, con el compromiso de pagar al dueño de la tierra la renta establecida.

1.5.2 Concentración de la tierra

La concentración de la tierra es uno de los elementos que permiten medir el desarrollo de las comunidades y en el municipio de San Miguel Sigüilá la tierra es una de las principales opciones productivas y de sustento para la población, en tanto éstas sean escasas, se hará un uso intensivo de la misma, con el resultado de un rápido agotamiento de sus nutrientes y erosión que producen bajos rendimientos de la producción agrícola, lo que empeora las condiciones de las personas que viven exclusivamente de la explotación de este recurso. A continuación se presenta la clasificación de las fincas, por extensión:

Tabla 2
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de las Fincas Según Tamaño
Año: 2005

Estrato	Extensión
Microfincas	0.0625 manzana a menos de una manzana
Sub-familiares	Una manzana a menos de 10 manzanas
Familiares	10 manzanas a menos de 64 manzanas
Multifamiliar mediana	64 manzanas a menos de 640 manzanas
Multifamiliar grande	640 manzanas y más

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

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las tierras se clasifican en base a su extensión, medidas que fueron utilizadas en el trabajo de campo realizado en el municipio de San Miguel Sigüilá, para establecer la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios y para determinar la concentración de la tierra, como se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro 12
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Comparativo de la Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Año: 1979

Descripción	No. de fincas	%	Superficie	%	Xi	Yi	Xi(Yi + 1)	Yi (Xi + 1)
					Fincas % acum..	Fincas % acum.		
Microfincas	538	55	231.27	35	55	35	0	0
Subfamiliares	434	44	412.97	63	99	98	5,390	3,465
Familiares	3	1	12.75	2	100	100	9,900	9,800
Total	975	100	656.99	100	254	233	15,290	13,265

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

El cuadro anterior muestra cifras del Censo Agropecuario del año 1979, indica que el predominio de los minifundios (microfincas y fincas subfamiliares) representan el 99% de fincas y el 1% para las fincas familiares, para dicho período las microfincas representaban el 55% y las subfamiliares el 44%.

Cuadro 13
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Comparativo de la Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Año: 2003

Descripción	No. de fincas	%	Superficie	%	Xi	Yi	Xi (Yi+ 1)	Yi (Xi+1)
					Fincas % acum.	Fincas % acum.		
Microfincas	769	92	262.82	70	92	70	0	0
Subfamiliares	65	8	113.03	30	100	100	9,200	7,000
Familiares	0	0	0	0	100	100	10,000	10,000
Total	834	100	375.85	100	292	270	19,200	17,000

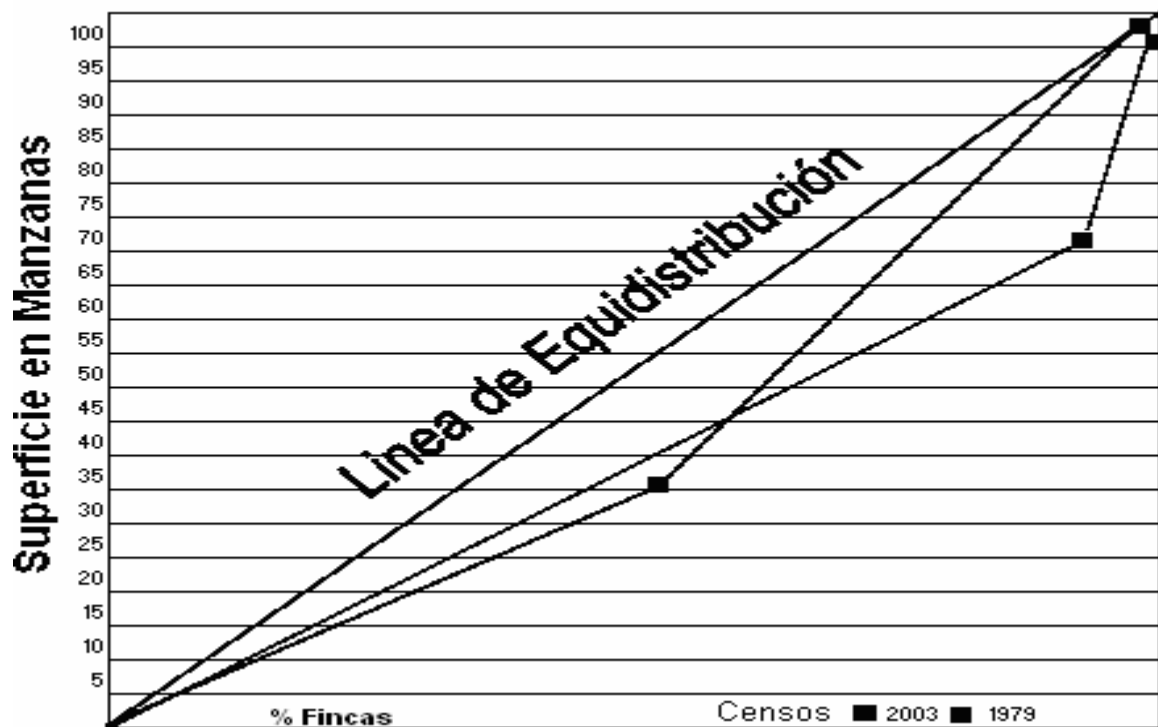
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En este cuadro se presentan cifras del Censo Agropecuario del año 2003, en el cual se puede apreciar que aumenta el predominio de los minifundios

(microfincas y fincas subfamiliares) que representa un 92%, es decir que del año 1979 al 2003 aumentó en un 40% en el 2005, esta variación se debe a la continua herencia recibida por los hijos y en otros casos la venta de las propiedades para emigrar a los países del norte.

Un índice que resulta muy apropiado para medir la concentración del recurso tierra, es el de Gini, el que se aplica según el tamaño o estrato de las fincas y la extensión del terreno:

Gráfica 2
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Años: 1979 y 2003



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-.

Al comparar los datos obtenidos en la muestra del año 2005, se concluye que el 100% de las tierras, se encuentra en las microfincas y fincas subfamiliares, lo que denota que la desconcentración de la tierra no ha tenido variación significativa en el período 1979-2003.

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

Derivado de las condiciones de los suelos agrícolas y opinión de expertos en el área, el cultivo de las hortalizas representa un potencial a explotar en la región. A continuación se realiza una comparación de los Censos Agropecuarios, que permite visualizar el comportamiento de los diferentes tipos de cultivo en el Municipio:

Cuadro 14
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Extensión de Tierra en Manzanas por Censos
Según Tipo de Cultivo
Años: 1979 y 2003

Tipo de cultivo	Censo 1979				Censo 2003			
	No. finca	%	Superficie manzana	%	No. finca	%	Superficie manzana	%
Cultivo anual	868	89	597	89	676	81	304	81
Cultivo temporal	10	1	7	1	8	1	4	1
Bosques y montañas	59	6	40	6	67	8	30	8
Otras tierras	29	3	20	3	75	9	34	9
Total	976	100	671	100	834	100	376	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-.

Los principales cultivos anuales lo constituyen el maíz, frijol y haba, que representan para el año 2003 un 81% de la extensión de suelos aptos para la producción; entre los temporales están el repollo y la papa. Los tres primeros

tipos de cultivo se destinan al autoconsumo en un 80% y el resto para la comercialización. Los cultivos temporales son destinados el 100% para la venta.

En la actividad pecuaria la extensión de tierra para potreros y pastoreo representa para el año 2003 el 1% de la extensión territorial, por lo que es notorio que la explotación ganadera en la región no es significativa, debido al tipo de clima.

Los bosques y montañas para el año 2003, representa el 8% del territorio, en donde se detectó que la producción forestal está compuesta en su mayoría por las especies pino (*Pinus sp.*), aliso (*Alnus jorullensis.*), ciprés (*Cupressus lusitanica*).

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos y la infraestructura son elementos de gran importancia para el desarrollo del municipio de San Miguel Sigüilá, a través de dichos elementos se puede lograr la eficiencia en su producción y mejorar así los niveles de vida en la población. Por lo que se necesita de toda una infraestructura mínima que le permita llevar a cabo sus actividades cotidianas, como por ejemplo los servicios básicos de educación, salud, agua potable, energía eléctrica, letrinas, teléfono y extracción de basura, entre otros.

A continuación se realiza un análisis de los niveles de cobertura que tienen los servicios básicos sobre la población así como su incidencia en el desarrollo.

1.6.1 Agua potable

El servicio de agua potable existe únicamente como agua entubada, y sólo en la Cabecera Municipal se lleva a cabo un sistema de cloración permanente, por ende existe preocupación de la corporación municipal y entidades de salud en

alianza con las comunidades de El Llano, La Emboscada y La Ciénaga, para mejorar el servicio.

En los sectores El Llano, La Emboscada y La Ciénaga existe este servicio, el que de acuerdo a fuentes consultadas en los consejos de desarrollo, se ha logrado incrementar derivado de proyectos comunales que son administrados por organizaciones de vecinos. Éstos han sido financiados en su mayoría por donaciones internacionales y se recibe en los sectores La Emboscada y El Llano en forma racionada o limitada. El agua comúnmente ha sido encausada de los nacimientos con que cuenta San Miguel Sigüilá y se utilizan tanques de captación.

Cuadro 15
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Cobertura Servicio de Agua Potable, por Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro poblado	Censo 1994			Censo 2002			Encuesta 2005		
	No. de Hog.	Hogares con servicio	%	No. de Hog.	Hogares con servicio	%	No. de Hog.	Hogares con servicio	%
San Miguel Sigüilá	199	67	34	304	217	47	128	102	80
El Llano	204	172	84	344	319	53	85	64	75
Emboscada	347	328	94	653	611	57	270	202	75
Total	750	567	75	1301	1,147	88	483	362	75

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X y XI Censo de Población, años 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

De conformidad con la investigación de campo, se estableció que el 75% de los hogares encuestados tienen agua entubada. Según datos proporcionados por la Oficina de Planificación de la Municipalidad de San Miguel Sigüilá, este servicio para el año 2005, cubre el 90% del total de hogares. La diferencia radica en el

tamaño de la muestra objeto de estudio (483 hogares), información influenciada por el área rural donde predomina la carencia de este vital servicio.

1.6.2 Energía eléctrica

En el Municipio la distribución de la energía eléctrica es monofásica, 110 y 220 voltios, la red de distribución de 110 voltios se utiliza en las viviendas y la de 220 voltios se aplica en molinos de nixtamal, bloqueras y talleres de herrería.

También existen líneas de distribución trifásica que es utilizable en las bombas de distribución de aguas.

Como resultado de la investigación de campo, se determinó que este servicio cubre el 98% de los centros poblados del Municipio, el que es suministrado por la empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA), tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Cobertura Servicio de Energía Eléctrica, por Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro poblado	Censo 1994			Censo 2002			Encuesta 2005		
	No. de Hog.	Hogares con servicio	%	No. de Hog.	Hogares con servicio	%	No. de Hog.	Hogares con servicio	%
San Miguel Sigüilá	199	84	42	304	284	93	128	128	100
El Llano	204	121	59	344	288	84	85	82	96
Emboscada	347	264	76	653	621	95	270	265	98
Total	750	469	63	1301	1193	92	483	475	98

Fuente: Elaboración propia con en base en datos del X y XI Censo de Población, años 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., 2005.

Al comparar los censos 1994, 2002 y encuesta del año 2005, se observa que este servicio ha incrementado en un promedio de 4% anual.

De conformidad con la información proporcionada por la Distribuidora de Occidente DEOCSA, para el año 2005 cubre 1211 hogares, lo que representa un 98% del total de la población, se confirma así lo determinado en la encuesta.

1.6.3 Alumbrado público

El servicio es proporcionado por la empresa DEOCSA, tiene una cobertura del 60% en el casco urbano, en el sector La Ciénega 20% y 20% en las calles principales de El Llano y La Emboscada.

1.6.4 Salud

En el municipio de San Miguel Sigüilá los servicios de salud son prestados principalmente por el Estado con apoyo de entidades no gubernamentales.

No cuenta con tecnología adecuada para casos de enfermedades graves, al presentarse éstos casos, el paciente es remitido a la Cabecera Departamental.

En la actualidad existen programas de salud preventiva como jornadas de vacunación y orientación para la malaria, organizados de la siguiente manera:

Cuadro 17
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Unidades de Salud por Tipo de Atención
Año: 2005

Tipo de institución	Encuesta 2005	
	Hogares	%
Médico particular	39	8
Centro de salud	386	80
Hospital de Quetzaltenango	10	2
IGSS de Quetzaltenango	48	10
Otros	0	0
Total	483	100

Fuente: Elaboración propia con base en registros en libros de consulta y tratamiento médico, proporcionados por el Centro de Salud, año 2005.

Como se observa en el cuadro anterior el 80% de la población acude al Centro de Salud el que se ubica en el Municipio, y es una dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Se encarga de velar por la salubridad de los habitantes, a través de programas preventivos como jornadas de vacunación, campañas de salud y medicina general.

El Centro de Salud es dirigido por un médico, además cuenta con una practicante de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos y un conserje encargado de la limpieza. Es importante hacer notar que de acuerdo al censo 1994, solo existía un centro de salud que cubría el 100% de las atenciones médicas.

-Tasa de natalidad

En forma conceptual, la natalidad indica el número de nacidos vivos en un período de tiempo. A continuación se presenta un cuadro en el que se detalla el número de nacimientos del período 2000-2005 y las tasas de natalidad para el Municipio.

Cuadro 18
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Natalidad
Años: 2001 – 2005

Año	Nacimientos	Población	Tasa natalidad
2001	380	5,350	14
2002	437	6,506	15
2003	502	6,838	14
2004	577	7,020	12
2005	664	7,100	11

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el Registro Civil de la Municipalidad, años 2001 - 2005.

La tasa bruta de natalidad en promedio durante los últimos cinco años fue de 13 niños nacidos vivos por cada 1,000 habitantes. La que se puede considerar baja. Morbilidad: Este término se refiere a las enfermedades y dolencias en una población. La morbilidad infantil se calcula para los niños menores de un año, y para el caso de San Miguel Sigüilá, las principales causas al año 2005 se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Casos de Morbilidad Infantil por Tipo de Causa
Año: 2005

Causas	Casos	%
Neumonía	16	64
Insuficiencia respiratoria	4	16
Hidrocefalia	3	12
Desnutrición	2	8
Total	25	100

Fuente: Elaboración propia con base en registros en libros de consulta y tratamiento médico, proporcionados por el Centro de Salud, año 2005.

Las principales enfermedades de los niños menores de un año son: la neumonía con un 64%, insuficiencia respiratoria 16%, hidrocefalia 12% y desnutrición en último lugar 8%, derivado de las condiciones climáticas, la falta de higiene y las malas condiciones de las viviendas.

Las enfermedades más comunes que se presentan en el Municipio de San Miguel Sigüilá son:

Cuadro 20
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Casos Atendidos por Tipo de Enfermedad
Año: 2005

Enfermedades	Casos atendidos	%
Bronconeumonía	3	0
Diarrea	211	19
Gripe	28	3
Dolor de estomago	117	11
Fiebre	362	32
Tos	379	34
Infección de garganta	2	0
Resto de causas	13	1
Total	1,115	100

Fuente: Elaboración propia con base en registros en libros de consulta y tratamiento médico, proporcionados por el Centro de Salud, año 2005.

Las principales enfermedades y/o dolencias que el centro de salud reporta son: Pacientes con problemas respiratorios, como tos, gripe, temperatura, resfrío, entre otros, podría ser por falta de complemento de vitamina C, indicador de que la dieta diaria de los habitantes de San Miguel Sigüilá no reúne el contenido mínimo calórico y vitamínico.

- Tasa de Mortalidad: Se refiere al número de defunciones por cada mil habitantes. Se analiza en el siguiente cuadro para el caso de menores de un año, conocida como tasa de mortalidad infantil, debido a que son los más propensos a cualquier enfermedad.

Cuadro 21
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Mortalidad Infantil
Años: 2001 a 2005

Año	Defunciones	Población	Tasa mortalidad %
2001	32	5,350	0.60
2002	35	6,506	0.54
2003	32	6,838	0.47
2004	29	7,020	0.41
2005	9	7,100	0.13

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Municipalidad, años 2001 - 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, la tendencia de la tasa de mortalidad infantil ha disminuido en el año 2005, como consecuencia de la presencia de médicos y programas de asistencia materno infantil en el Municipio.

Los registros del Centro de Salud de San Miguel Sigüilá, muestran que la tasa de mortalidad general es del dos por ciento para el año 2005, de lo cual, el 66% se debe a enfermedades respiratorias.

El servicio de salud es deficiente en todo el Municipio, por cuanto que se necesita un hospital que no se limite al servicio ambulatorio y un puesto de salud en cada centro poblado, en virtud de que UNICEF recomienda como mínimo una cama hospitalaria por cada 334 personas en el área urbana y una por cada 1,000

en el área rural. Además hacen falta programas de saneamiento ambiental, planificación familiar y materno infantil.

1.6.5 Educación

“Es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza ha permitido avances sustanciales en el conocimiento del mundo”.¹⁶

En el Municipio se da un alto porcentaje de deserción estudiantil en el nivel primario, aproximadamente el 25% del total inscritos al inicio del año escolar. Los niños dejan de estudiar conforme avanzan de un grado a otro, es decir, entre primero y segundo primaria, disminuye un 18%, de segundo a tercero 2% y así sucesivamente, fenómeno que en parte se explica por la necesidad de que se incorporen al trabajo y la emigración a algún país del norte; pierden el interés y prefieren dedicarse a otras actividades mientras alcanzan edad suficiente para irse a otro país.

El 85% de las escuelas con que cuenta el Municipio, no posee las condiciones de infraestructura adecuadas, lo que provoca que la población escolar no pueda desarrollarse adecuadamente en el aprendizaje, aunque el mobiliario y equipo en un 75% es aceptable. Cabe indicar que en su mayoría, las escuelas no tienen letrinas y agua entubada.

A continuación se presentan los alumnos inscritos en el área urbana y rural del Municipio:

¹⁶ Microsoft Corporation. Enciclopedia Encarta 2006. Concepto de educación. Consultado el 10 abril de 2006. Disponible en red [http:// www.encarta.com](http://www.encarta.com).

Cuadro 22
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Alumnos Inscritos por Área y Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2005

Nivel de escolaridad	Censo 1994			Encuesta 2005		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Pre primaria	41	119	160	74	111	185
Primaria	511	1,267	1,778	878	1,054	1,932
Ciclo básico	26	51	77	121	0	121
Total	578	1,437	2,015	1,073	1,165	2,238

Fuente: Elaboración propia con base en datos del V Censo de Población, año 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y datos del Ministerio de Educación, año 2005.

La población estudiantil tiende a no culminar sus estudios a nivel primario, por la falta de concientización de los padres para motivar a sus hijos culminar con sus estudios y por la falta de recursos económicos.

Para el ciclo básico, el comportamiento de alumnos es el siguiente: 121 alumnos inscritos distribuidos en los Institutos de Educación Básica de Tele-secundaria, ubicado en el casco urbano. En este nivel los problemas son más frecuentes que en la primaria, debido a que el Gobierno no le presta la atención necesaria, al no crear más establecimientos.

El Municipio carece de un centro de educación a nivel diversificado y de carreras afines a la agricultura, para preparar recurso humano, situación que no permite el desarrollo integral de la población, debido a que la demanda de servicios técnicos y agrícolas en el Municipio es alta, la que es cubierta por personas que llegan de Quetzaltenango y de la Ciudad Capital.

En el siguiente cuadro se analiza la tasa de cobertura de educación:

Cuadro 23
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Cobertura por Rango de Edades y Centro Poblado
Año: 2005

Centro poblado	Pre-primaria (De 4 a 6 años)			Primaria (De 7 a 12 años)			Ciclo Básico (De 13 a 18 años)		
	Población estudiantil	Alumnos inscritos	%	Población estudiantil	Alumnos inscritos	%	Población estudiantil	Alumnos inscritos	%
San Miguel Sigüilá	175	56	32	846	569	67	825	36	4
La Emboscada	320	83	26	1,183	932	79	1,280	58	5
El Llano	125	46	37	670	431	64	780	27	3
Total	620	185	30	2,699	1,932	72	2,885	121	4

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población año 2002, Proyección año 2005, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y Datos del Ministerio de Educación, año 2005.

La educación pre-primaria en San Miguel Sigüilá, tiene poca cobertura, a pesar de impartirse en los tres centros poblados, este fenómeno obedece a la falta de maestros, infraestructura y cultura educacional de la población. La participación de escuelas estatales cubre el 30% de la demanda, con un total de seis escuelas públicas. El anterior indicador tiene su origen en la pobreza de los habitantes y en patrones culturales, debido a que las personas adultas no poseen conciencia de la importancia del nivel educativo y piensan que se debe empezar por primero primaria.

Referente a la educación primaria, es el nivel que más demanda tiene, aunque las condiciones en las que se imparte son deficientes. Al poseer una tasa de cobertura de 72% del total de la población en edad escolar, es decir que apenas 72 niños de cada 100 en edad escolar tienen la oportunidad de estar en el nivel primario.

Según la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación, para el año 2005 la cantidad de maestros asignados al Municipio es de 43, lo que da una relación de 52 alumnos por maestros, si se toma en cuenta que para el año

en cuestión existen 2,238 alumnos inscritos. A continuación se analiza la deserción estudiantil.

Cuadro 24
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Deserción Escolar por Nivel Educativo
Año: 2005

Nivel educativo	Alumnos inscritos	Deserción	%
Pre-primaria	433	43	10
Primaria	1,684	62	04
Secundaria	121	33	27
Total	2,238	138	06

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por del Ministerio de Educación, año 2005.

La principal causa de la deserción estudiantil, se debe a la escasez de recursos económicos, enfermedades y concientización de los padres de familia.

Cuadro 25
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Centros Educativos
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Pre-primaria	6	0	6	6	0	6
Primaria	4	0	4	7	0	7
Básico	1	0	1	1	0	1
Diversificado	1	0	1	0	0	0
Total	12	0	12	14	0	14

Fuente: Elaboración propia con base en datos del V Censo de Población, año 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y Dirección Técnica Departamental del Ministerio de Educación, año 2005.

De acuerdo el cuadro anterior se puede apreciar que en el Municipio, existe presencia solo de escuelas públicas, en comparación con el censo 1994 y la

investigación del 2005, se observa que hubo un incremento de dos centros educativos, lo cual se refleja en el incremento de los centros educativos de primaria y la reducción de un centro de diversificado. El incremento obedece a que ha existido aumento en la población estudiantil de primaria y el decremento, que la población estudiantil de diversificado se han incorporado a la fuerza laboral del Municipio o emigraron a los Estados Unidos de Norteamérica.

En el siguiente cuadro se analiza la cobertura de los maestros en los centros educativos.

Cuadro 26
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Maestros, Según Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
Pre-primaria	6	0	6	5	0	5
Primaria	24	0	24	32	0	32
Básico	3	0	3	6	0	6
Diversificado	1	0	1	0	0	0
Total	34	0	34	43	0	43

Fuente: Elaboración propia con base en datos del V Censo de Población, año 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y Dirección Técnica Departamental del Ministerio de Educación, año 2005.

Derivado de la comparación del censo 1994 y la investigación del 2005, se observa un incremento del 26% en el número de maestros que cubren los diferentes niveles educativos del Municipio, lo que obedece al crecimiento de la población estudiantil.

1.6.6 Drenajes y letrinas

En la investigación de campo, se determinó que las áreas rurales de la Emboscada, El Llano y La Cienaga, carecen de drenajes. Las aguas servidas yacen a flor de tierra dentro y alrededor de las viviendas, lo que representa un foco de contaminación para la población en general, especialmente a la población infantil, en el cuadro siguiente se presenta la cobertura de drenajes y letrinas:

Cuadro 27
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cobertura de Drenajes y Letrinas por Área Geográfica
Año: 2005

Área	Drenajes			Fosas sépticas		Pozos ciegos	
	Hogares	Hog. c/serv	%	Hog. c/serv	%	Hog. c/serv	%
Urbana	128	105	82	23	18	0	0
Rural	355	0	0	43	12	312	88
Total	483	105	22	66	14	312	64

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

Se determinó que las organizaciones no gubernamentales (INTERVIDA) han promovido la utilización de pozos ciegos y fosas sépticas, para la eliminación de desechos sólidos, situación que ha concientizado a la población de La Emboscada, El Llano y La Cienaga. Según encuesta realizada en el año 2005, el servicio de pozos ciegos representa un 88% de cobertura, equivalente a 312 familias y el servicio de fosas sépticas el 12% de cobertura, equivalente a 43 familias de 483 encuestadas.

En el casco urbano el sistema de drenaje representa el 82% de cobertura, equivalente a 105 familias de 483 encuestadas, estos desembocan en el río Sigüilá sin ningún tipo de tratamiento, lo que representa una severa contaminación al medio ambiente.

1.6.7 Alcantarillados

La población de San Miguel Sigüilá carece de alcantarillado, por lo que el agua en tiempo de lluvia se acumula, lo que provoca la propagación de zancudos, que transmiten enfermedades como el paludismo y dengue.

1.6.8 Extracción de basura

Este servicio no es prestado en el Municipio, la población se ve en la necesidad de quemarla, tirarla en el río, en la milpa o bien en las calles. Es importante que se le preste atención a esta situación, derivado que provoca contaminación ambiental.

1.6.9 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas

Dentro del Municipio es inexistente el sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, en la mayoría de viviendas los desechos sólidos son depositados en terrenos baldíos que funcionan como basureros clandestinos. Dicha necesidad no es atendida por la Municipalidad, por ser de alto costo y no existir instituciones especializadas en el caso. Con respecto a las aguas servidas, en la Cabecera Municipal se recolectan por un sistema de drenajes que desembocan en el río Sigüilá. En el área rural por lo general se manifiesta a flor de tierra.

1.6.10 Cementerio

Se ubica en el casco urbano, aproximadamente tiene un área de 7,432 metros cuadrados, carece de malla perimetral, no cuenta con un orden para paso peatonal, lo que reduce disponibilidad para más sepulcros, la municipalidad no tiene ningún proyecto de construcción de un nuevo cementerio. El costo por sepultar a una persona es de Q. 15.00.

El área donde se ubica el cementerio no es el adecuado, por convertirse en foco de contaminación al quedar las tumbas semi-expuestas al aire libre.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere “a los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva y el proceso que ha tenido para su instalación”¹⁷.

1.7.1 Sistemas y unidades de riego

Los productores del Municipio no hacen uso de ningún tipo de riego que implique el uso de tecnología, hacen uso del sistema de riego natural o por lluvia. Utilizan el sistema de camellones al desviar las aguas del río Sigüilá, inundado por gravedad las áreas siembra.

1.7.2 Silos

Almacenan la producción agrícola, en silos de metal proporcionados por la Cooperación Española a través de la organización no gubernamental con carácter internacional denominada INTERVIDA, donde guardan granos básicos como frijol, maíz y habas. Así también en trojes que consisten en cajones de madera grandes y tapancos que son instalaciones de tablas bajo el techo como una especie de segundo nivel, totalmente rudimentarias.

Las instalaciones para el ganado bovino y porcino, son galeras sencillas, construidas de láminas de zinc, madera y para los porcino construyen chiqueros o cochiqueras de madera en una de las áreas alejadas de la casa.

¹⁷ José Antonio Aguilar Catalán. Metodología de la investigación para los diagnóstico socioeconómico. Facultad de Ciencias Económicas. USAC. Enero 2002. 1ª. Edición. Pág. 66.

1.7.3 Centros de acopio

La producción agrícola y pecuaria es para el autoconsumo y la mínima parte que se vende es trasladada por los productores directamente al mercado regional en camionetas y pick ups, razón por la cual se carece de un centro de acopio local.

1.7.4 Mercado

“Lugar en que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacción de bienes y servicios a un determinado precio”.¹⁸

En la actualidad el municipio de San Miguel Sigüilá no cuenta con ningún mercado local, por lo que los habitantes efectúan sus transacciones en otros mercados regionales como el de San Juan Ostuncalco y el de la cabecera departamental de Quetzaltenango, que se encuentran a tres y trece kilómetros de distancia respectivamente, a donde se trasladan, máxime los días domingos, a pie, en bicicletas, camionetas y pick ups.

Los días domingo algunos habitantes colocan ventas informales frente al templo católico y ofrecen productos como: Pollo, naranjas, limones, jabón y verduras, puestos que carecen de instalaciones

1.7.5 Vías de acceso

El municipio de San Miguel Sigüilá tiene dos vías de acceso que lo comunican con la Cabecera Departamental, la primera atraviesa el municipio la Esperanza vía la emboscada, es balastrada y transitable en toda época y dista a 13 kilómetros.

¹⁸ Monografías. Concepto de mercado. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red <http://www.monografias.com>.

La segunda vía de acceso es por la carretera Panamericana CA-1, vía San Juan Ostuncalco y abarca una distancia de 17 kilómetros, de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango.

Dentro del Municipio las carreteras que comunican con las aldeas, cantones y sectores son de terracería y adoquinadas, en condiciones entre regulares y en mal estado, debido a las copiosas lluvias que se dan en la época de invierno.

Las calles del casco urbano del Municipio son pavimentadas y adoquinadas en un 80%, trabajo que se realizó durante los años 2000 al 2004, las cuales se encuentran en condiciones aceptables.

1.7.6 Puentes

El municipio de San Miguel Sigüilá tiene 12 puentes vehiculares de concreto y cinco peatonales de madera que comunican a las comunidades del Municipio con la cabecera departamental de Quetzaltenango y los municipios de San Juan Ostuncalco, Cajolá, San Mateo y La Esperanza.

1.7.7 Energía eléctrica comercial y pública

El servicio de energía eléctrica en el municipio de San Miguel Sigüilá es proporcionada por Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. DEOCSA, es domiciliar y pública, cubre el 95% de la población con un servicio regular de 110 y 220 voltios, el restante 5% no cuenta con este servicio por su bajo nivel adquisitivo. El costo de instalación es de Q.700.00 y las tarifas se cobran según el consumo de cada usuario.

1.7.8 Telecomunicaciones

El Municipio cuenta con una radioemisora comunitaria FM Sigüilá 98.5, con cobertura a nivel local. Con respecto a telefonía, se ubicaron 10 líneas fijas domiciliarias distribuidos en la Municipalidad, Juzgado y hogares particulares;

líneas comunitarias se encontraron dos, cuyos servicios son prestado por las empresas Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. (TELGUA), Comunicaciones Celulares, S.A. (COMCEL) y Telefónica. El Municipio posee servicio de correo privado Express San Juan Ostuncalco y Dayan Express que cubren a nivel local, nacional e internacional. No circula ningún diario escrito en la localidad, los periódicos Prensa Libre, Nuestro Diario y El Quezalteco, se pueden adquirir únicamente en el mercado regional. El servicio de Internet sólo lo tiene la Municipalidad que lo utiliza para conectarse al sistema de adquisiciones por medio de Guate - compras y el Sistema de Administración Financiera SIAF-SICOIN, que se implementa en la actualidad.

1.7.9 Transporte urbano y rural

El Municipio tienen los servicio de tres microbuses que cubren la ruta de La Emboscada, El Llano y el Casco Urbano con destino a San Juan Ostuncalco y el servicio de pick ups particulares.

También se utiliza el servicio del transporte extraurbano provenientes de los municipios vecinos como Sibilia y Cajolá, entre ellos están: La Súper Niña, Emperatriz, Barrios, Princesita, Cajolá y Sibiliana.

El costo es de Q 1.50 a municipios aledaños y de Q 3.00 a la Cabecera Departamental. Los horarios son de 5:00 AM a 8:00 PM de lunes a viernes. Los fines de semana hacen uso de pick ups.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Es toda la infraestructura organizacional de entidades comunitarias y estatales que coadyuvan en la producción de bienes y servicios necesarios para satisfacer las necesidades de la comunidad.

1.8.1 Organización social

En el municipio de San Miguel Sigüilá hay organizaciones sociales, dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

1.8.1.1 Comités Pro - mejoramiento

Son seis comités y dos grupos organizados, debidamente registrados en la Municipalidad los que buscan el mejoramiento de los seis sectores, la aldea y el Municipio, tales como introducción y mejoramiento del agua potable, de las vías de comunicación, educativos, de etnias y comadronas, los que se mencionan a continuación:

1. Comité Pro-Mejoramiento de San Miguel Sigüilá
2. Comité Pro-Mejoramiento aldea La Emboscada
3. Comité de agua aldea La Emboscada
4. Comité Pro-Mejoramiento cantón El Llano
5. Comité Pro-Mejoramiento cantón La Ciénaga
6. Comité Educativo Sector Uno, aldea La Emboscada
7. Grupo de Mujeres Mayas
8. Grupo de Comadronas

En el siguiente cuadro se muestra la participación de los hogares en los diferentes comités del Municipio:

Cuadro 28
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Participación de Hogares en Comités
Año: 2005

Centro poblado	Comités	Total de la población	Hogares	%
San Miguel Sigüilá	Pro-mejoramiento, grupo mujeres mayas y grupo de comadronas	1,988	4	11
La Emboscada	Pro-mejoramiento de agua educativo sector uno	3,408	16	45
El Llano	Pro-mejoramiento	1,491	12	33
La Cienaga	Pro-mejoramiento	213	4	11
Total		7,100	36	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por los Comités de Pro-mejoramiento, año 2005.

La mayor participación de hogares con relación a la población se encuentra en la aldea La Emboscada con un 45%. La organización en Comités en el Municipio es baja, debido a que solo existe un 1% de hogares involucrados en lograr mejoras para su municipio.

1.8.1.2 Consejos de desarrollo urbano y rural

La Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, establece la participación de la población para llevar a cabo en forma conjunta el proceso de planificación democrática del desarrollo, sin ningún tipo de distinción. En el caso del municipio de San Miguel Sigüilá, se manifiesta una organización incipiente, por falta de recursos financieros, información, capacitación y orientación técnica para diseñar, proponer y priorizar proyectos de desarrollo que benefician a la población en general, tanto en los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) como en el establecimiento del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE).

1.8.1.3 Organizaciones religiosas

Los habitantes del Municipio en un 40% profesan la religión católica. La iglesia católica es la encargada de organizar a varios grupos como cofradías, hermandades, de liturgia, a la vez se realizan actividades como: Pláticas con orientación a adolescentes, prematrimoniales y catequesis de preparación para confirmaciones. En la actualidad hay dos iglesias, una de ellas se encuentra en el casco urbano y la otra en la aldea La Emboscada.

La mayor parte de los pobladores de San Miguel Sigüilá profesan la religión evangélica, la que se caracteriza por proporcionar ayuda económica en casos como falta de ingresos, llevan víveres para los damnificados de su localidad o de otro lugar que lo necesiten, también a todas aquellas personas miembros de la iglesia que tengan problemas de enfermedad o cualquier otro tipo de ayuda, son planteados en las reuniones que se llevan a cabo dentro de la iglesia. En la actualidad hay 12 iglesias evangélicas en todo el Municipio.

1.8.1.4 Organizaciones productivas

Se pueden mencionar las siguientes: Cooperativas y Asociación de Productores, las cuales no existen en el Municipio. Las causas son: Falta de interés en la asociación de los agricultores, el auto consumismo de sus productos, la creencia de que no pueda ser funcional y por último la dependencia del municipio de San Juan Ostuncalco el que se ubica a pocos kilómetros.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son consideradas como entes de servicio. Se describen las que brindan apoyo y asistencia técnica, capacitación y ayuda social a la población a través de diferentes instituciones, entre las cuales se encuentran:

1.9.1 Organizaciones estatales

Los servicios que presta el Estado, fueron establecidos para apoyar a la comunidad y facilitar el acceso a los mismos, de manera que en el municipio de San Miguel Sigüilá están: La Municipalidad, Juzgado de Paz, Centro de Salud, Puesto de Salud, Sub-comisaría de la Policía Nacional Civil, Delegación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización, Tribunal Supremo Electoral y la Dirección Departamental de Educación, todas ubicadas en el área urbana.

- **Municipalidad:** Es una institución autónoma encargada de la administración del Municipio está integrada por: El Alcalde Municipal, cuatro concejales, dos síndicos, dos suplentes, un secretario, un tesorero, un conserje, y un alcalde auxiliar en la aldea La Emboscada.

Desarrolla proyectos de infraestructura sobre la base de presupuestos y solicitudes de las comunidades, así como prestar otros servicios como: Alumbrado público y cobro de arbitrios, tiene presencia únicamente en la aldea La Emboscada, a través de la Alcaldía Auxiliar. La corporación tiene sus reuniones ordinarias los días lunes a partir de las 19:00 horas, y reuniones con la población únicamente cuando es necesario.

- **Juzgado de Paz:** Su función primordial es impartir justicia para mantener la armonía en los pobladores. El personal está integrado por: Un juez de paz, tres secretarios, dos oficiales y un conserje.
- **Centro de Salud:** Es el encargado de velar por la salud de los habitantes, efectúa campañas preventivas y atiende todos los casos de enfermedad que se presentan en el Municipio. Es dirigido por un médico, además cuenta con una practicante de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos y un conserje encargado de la limpieza.

- Policía Nacional Civil: Se encarga de la seguridad y el orden de las personas que habitan el Municipio. La subestación está frente a la municipalidad. Pertenece a la Comisaría No. 41, es dirigida por un jefe, un sub jefe y 10 agentes en turnos rotativos.
- Delegación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA): Es el ente encargado de disminuir el alto porcentaje de analfabetismo en el Municipio. Atiende población de 15 años en adelante en las modalidades de idioma castellano y bilingüe en etapa inicial y post- alfabetización. Dos maestros son los encargados de la alfabetización, uno para cada etapa.
- Tribunal Supremo Electoral: Vela por que la democracia impere en el Municipio, proporciona los medios necesarios de manera que las autoridades del país sean elegidas con la mayor transparencia. Esta delegación no funciona en el Municipio.
- Unidad Técnica de Planificación del Ministerio de Educación: Proporciona las normas y reglamentos para el desarrollo del sistema de educación en el Municipio y es el responsable del pénsum estudiantil, integrado por el supervisor y dos secretarios.

1.9.2 Entidades municipales

No se encontraron entes municipales adicionales que ayuden al desarrollo del Municipio, como por ejemplo, una organización que preste el servicio de agua, recolección de basura y otros. Para la solución de estos problemas los vecinos han optado por organizarse en Comités de Pro-Mejoramiento para cubrir los servicios básicos.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales (ONG's)

Funcionan como una entidad no lucrativa, su objetivo es el desarrollo económico y social, las ONG's se organizaron mediante el artículo 242 de La Constitución Política de la República de Guatemala. El municipio de San Miguel Sigüilá, carece de estas instituciones.

1.9.4 Privadas

No se encontró ninguna organización de tipo privada que brinde apoyo a las comunidades del Municipio. Las organizaciones como: Fundación Centroamericana para el Desarrollo (FUNCEDE) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), no efectúan proyectos de inversión social en el Municipio.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En el Municipio se determinaron necesidades de inversión social y productiva que contribuyen al desarrollo de las comunidades, a continuación se presentan las siguientes:

Tabla 3
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2005

Centro poblado	Descripción
San Miguel Sigüilá	1. Mejoramiento de calles y alumbrado público. 2. Ampliar el centro de salud, proveer de equipo médico, medicamentos y personal. 3. Implementación de servicio de extracción y tratamiento de basura. 4. Ampliar cobertura de educación media. 5. Letrinización. 6. Planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.
La Emboscada	1. Asfaltado y señalización de carreteras. 2. Construcción tanque lavadero. 3. Mejorar el servicio transporte. 4. Ampliar el centro de salud, proveer de equipo médico, medicamentos y personal. 5. Letrinización 6. Planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.
El Llano	1. Adoquinamiento de caminos 2. Mejorar servicio de agua potable. 3. Mejorar alumbrado público 4. Construcción de puesto de salud 5. Construcción de drenajes 6. Planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.

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

A continuación se describen los requerimientos de inversión:

- Vías de acceso: Existe la necesidad de asfaltar y señalizar la carretera principal de la Aldea La Emboscada, adoquinamiento de las calles del Cantón el Llano y mejorar las calles y el alumbrado público de la Cabecera Municipal.
- Salud: Ampliar el centro de salud de la Cabecera Municipal y La Emboscada, proveerles de equipo médico, medicamentos y personal médico. En el Cantón El Llano, es necesaria la construcción de un edificio que funcione como puesto de salud para la atención de sus habitantes.
- Educación: La educación media tiene poca cobertura con un 5% en el Municipio, por lo que debe ampliarse mediante la construcción de un instituto de nivel diversificado que no se limite a Tele secundaria.
- Drenajes: En el Cantón El Llano, los pobladores carecen de drenajes, se pueden notar las aguas servidas a flor de tierra, lo que hace necesario la construcción de los mismos que ayuden a la solución de este problema y se eviten enfermedades infecto-contagiosas.
- Letrinización: Un 4% de hogares no tienen letrina por lo que los pobladores depositan las excretas en lugares abiertos, por lo tanto debe letrinarse, puede iniciarse por la Aldea La Emboscada que es la más necesitada.
- Agua: La población consume el vital líquido de ríos y pozos, sin embargo el servicio de agua potable es solicitada únicamente como agua entubada. En el Cantón el Llano este servicio debe ser mejorado.

- Extracción y tratamiento de basura: Este servicio no existe en el Municipio, es necesario que la municipalidad realice estudios para iniciar un proyecto apropiado para el tratamiento de la basura, pues los agricultores la tiran entre la milpa y en las calles de cada centro poblado.

1.11 REMESAS FAMILIARES

Es la afluencia de moneda extranjera (dólares) por el trabajo de los guatemaltecos que han emigrado a Estados Unidos y a Canadá.

El 63% de las familias reciben remesas del extranjero, como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Cuadro 29
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Ingresos Familiares por Remesas del Exterior
Año: 2005

Remesas familiares	Total	%
Familias que reciben	302	63
Familias que no reciben	181	37
Total	483	100

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

En base a los datos obtenidos, las 302 familias reciben un promedio de doscientos dólares mensuales (US \$200.00), lo que representa un ingreso anual en el Municipio de Q. 5, 508,480.00 y la erogación de los ingresos se destinan de la siguiente forma:

Cuadro 30
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Distribución de las Remesas Familiares
Año: 2005

Descripción	Valor en quetzales	%
Construcción y Remodelación de Viviendas	2,478,816	45
Alimentación	1,927,968	35
Medicamentos	550,848	10
Vestuario	550,848	10
Total	5,508,480	100

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

1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS

Cualquier lugar del país sufre amenazas y vulnerabilidades, unas más fuertes que otras, por lo que es necesario identificar cuáles son las que pueden afectar o dañar la integridad de las personas, en las diferentes zonas del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango.

Para el estudio de la presente variable, es necesario comprender la construcción de los factores naturales y condiciones sociales, lo cual es propenso el ente objeto de estudio y de tal forma determinar los elementos o procesos en los cuales se debe intervenir en forma anticipada para tratar de evitar la ocurrencia de los mismos y minimizar sus efectos.

1.12.1 Identificación de riesgos

En el municipio de San Miguel Sigüilá, se identificaron tres tipos de riesgos: Natural, socio-natural y antrópicos. Los que tienen su origen por la intervención directa de la mano del hombre son evidentes en el Municipio, derivado a que representan mayor peligro cuando se ven afectados por efectos naturales como lluvias intensas.

Los riesgos naturales que se identificaron en su mínima expresión son: Inundaciones, derrumbes, deslizamientos, desbordamientos de ríos, agotamiento acuífero y sequías. Entre los que tienen su origen por la intervención directa del hombre se pueden mencionar: Contaminación ambiental, de ríos, deforestación e incendios.

San Miguel Sigüilá ha sido afectado por fenómenos de carácter socio natural y antrópicos, por tener un alto grado de vulnerabilidad. Los primeros, porque la acción desmedida de sus habitantes provoca que algunos centros poblados del Municipio se encuentren severamente afectados por la tala inmoderada de árboles, con la consecuente repercusión sobre los recursos hídricos, los cuales son contaminados con desechos sólidos y drenajes, pues la mayoría se localizan a flor de tierra.

1.12.2 Análisis de vulnerabilidad

Para identificar los riesgos, es de vital importancia analizar las vulnerabilidades de las sociedades o poblaciones para buscar la reducción de las mismas, y por ende, disminuir los desastres.

A continuación se realiza el análisis de las vulnerabilidades del Municipio, para que las autoridades o instituciones competentes puedan tomarlo en cuenta y trabajar al respecto.

1.12.2.1 Vulnerabilidad física o de localización

El casco urbano y la aldea La Emboscada son vulnerables a derrumbes e inundaciones, debido a que tienen sectores que se ubican en lugares bajos y a orillas del río Sigüilá, puesto que la falta de opciones y oportunidades en obtener un lugar adecuado para vivir.

1.12.2.2 Vulnerabilidad ambiental – ecológica

Se representa a través de la falta de un equilibrio del ecosistema, la carencia de asistencia técnica para el uso y manejo adecuado de agroquímicos, que conserven el suelo y no contaminen los recursos hídricos. Todas estas carencias hacen al Municipio vulnerable a riesgos de origen natural como antrópico.

1.12.2.3 Vulnerabilidad educativa

La ausencia de educación hace vulnerable a la población, aspectos como la deserción escolar, falta de programas sobre el tema, entidades que instruyan sobre el ambiente, el manejo de los recursos naturales y la poca preparación ante eventos o desastres los hace que difícilmente puedan responder de una forma precisa ante los mismos.

1.12.2.4 Vulnerabilidad social

La organización referente al tema de riesgos y desastres en el Municipio, la población tiende a organizarse, en caso de que ocurra un evento, como por ejemplo una inundación. En estas circunstancias sin conocimiento, ni una preparación, toda la población ayuda.

Se comprobó que no hay la presencia de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (CONRED), órgano encargado de temas de riesgos y prevención de calamidades en los municipios del país.

1.12.2.5 Vulnerabilidad política

Se hace referencia que el tema de riesgos se centraliza en la ciudad de Guatemala, los municipios carecen de una estructura que funcione. También la ausencia de leyes y políticas nacionales en torno a riesgos, hace que la población carezca de una cultura con respecto a una política de riesgos, que pueda ayudar a minimizar los mismos.

1.12.2.6 Vulnerabilidad técnica

Se puede mencionar que los materiales que se utilizan para la edificación de las viviendas no son los adecuados; debido al bajo nivel económico, la falta de capacitación, lo que conduce a la población construir en zonas de alto riesgo.

1.12.2.7 Vulnerabilidad institucional

Las instituciones que constitucionalmente deben trabajar en materia de riesgos y desastres no tienen presencia en el área rural, por lo mismo las comunidades quedan desprotegidas.

1.12.2.8 Vulnerabilidad cultural

Determinadas costumbres ancestrales, muchas veces no favorecen a la conservación y manejo de los recursos naturales, más bien ayudan a deteriorar el medio ambiente que hoy día es de vital importancia cuidarlo para bienestar de las mayoría y especialmente de los más necesitados. Técnicas como la roza para la limpieza de los suelos, ha provocado una gran deforestación en todo el Municipio, lo que ha ocasionado graves daños al ecosistema y que luego puede derivar en desertificación, agotamiento del agua, entre otros.

El idioma, es barrera para divulgar a todas las comunidades del por qué deben evitarse algunas costumbres que dañan el ambiente y un aspecto muy importante es la cultura de la sobrevivencia debido a la pobreza imperante en las comunidades, que es parte también de las vulnerabilidades económicas.

1.12.2.9 Vulnerabilidad ideológica

La diversidad cultural del Municipio, en determinado momento, crea mayor vulnerabilidad debido a la concepción de cada cultura con respecto a la vida y la naturaleza. Es vital mencionar la situación económica, causa fundamental del

subdesarrollo a la cual están sujetos en formas de vivir, de producir y la aceptación fatalista de la realidad.

1.12.2.10 Vulnerabilidad económica

El Municipio presenta esta vulnerabilidad por depender del cultivo del maíz. La falta de inversión en la producción, carencia de tierras para diversas actividades, hace que la población posea bajos ingresos, lo que genera una economía de subsistencia.

Es fundamental hacer mención que la pobreza está ligada a la vulnerabilidad, lo que hace que las mismas se multipliquen en momentos que se enfrenten desastres, y la recuperación no sea rápida.

La creación de programas de inversión en producción agrícola, como: Coliflor, tomate, repollo, acelga, brócoli, que son potencialidades del Municipio, por el tipo de suelo, clima y ubicación; ayudarían a la población a disminuir la pobreza, así como proyectos turísticos, debido a que San Miguel Sigüilá posee lugares naturales como nacimiento de agua, que pueden atraer a turistas nacionales e internacionales.

1.12.3 Historial de desastres

“Un desastre es la combinación de un fenómeno peligroso o amenaza natural, socio natural, antrópica y determinadas condiciones sociales, económicas y físicas vulnerables”.¹⁹ Los desastres ocurren cuando una familia, localidad o sociedad no puede resistir y/o recuperarse de los daños, existen pérdidas humanas y materiales.

¹⁹ Horacio Somarriba Ortega, Rafael Romero de Arce. Fundamentos conceptuales de la gestión de riesgos, El ABC de la gestión de riesgos. Centro Humboldt. Nicaragua. Octubre 2002. Pág. 16.

1.12.3.1 A nivel municipal

El presente inciso reúne los principales desastres que afectaron a la comunidad de San Miguel Sigüilá durante los últimos diez años.

1.12.3.2 Inundaciones

Durante el paso del huracán Stan en octubre del año 2005, las copiosas lluvias aumentaron el caudal del río Sigüilá, lo que provocó inundaciones en cultivos en el casco urbano y en la aldea La Emboscada, así como daños en tres viviendas ubicadas a orillas del río.

Se registraron pérdidas materiales y no se tuvo el apoyo de la municipalidad, por la falta de organización de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED).

1.12.3.3 Accidentes viales

Únicamente el centro urbano tiene acceso por carretera asfaltada, para el resto de centros poblados, es necesario recorrer tres kilómetros de carretera de terracería que se deteriora en época de invierno, por su construcción en las faldas de cerros de menor tamaño, los pocos vehículos que transitan son susceptibles de accidentes. La municipalidad no cuenta con un historial de percances.

La mayoría de los accidentes se dan por las malas condiciones de las carreteras y topografía del terreno, además por la inexperiencia e irresponsabilidad de los pilotos que en algunos casos son menores de edad y sin licencia para conducir.

1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el análisis de la actividad económica para el municipio de San Miguel Sigüilá, se puede decir que la base de éste, es el sector primario. En él se ocupa el 94.93% de la PEA, por lo que la agricultura conforma la mayor parte de la producción del Municipio, considerada la más importante.

Cuadro 31
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Participación en la Economía Según Actividades Productivas
Año: 2005

Actividad	Valor de la producción	% Participación
Agrícola	723,800	14
Pecuario	694,784	12
Artesanal	1,902,100	36
Comercios	1,483,977	28
Servicios	541,944	10
Total	5,346,605	100

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

Entre las actividades agrícolas destacan la producción de maíz, papa y repollo; estos cultivos se realizan en microfincas, especialmente para el auto consumo.

Las actividades pecuarias comprenden la crianza de ganado bovino, ovino, aves de corral, vacuno y porcino. Destaca la producción de estos dos últimos. El sector artesanal en el Municipio es el mas relevante como se aprecia en el cuadro tiene una participación del 57%, cuenta con tejedurías de cortes típicos, carpinterías, talleres de estructuras metálicas, blockeras, que son pequeños talleres que ocupan mano de obra familiar y cuentan con tecnología poco desarrollada y en ciertos casos en forma manual.

El sector servicios no se encuentra muy desarrollado, debido a que la infraestructura vial está en mal estado y por la poca población ha incidido que muchos servicios como: transporte, comunicaciones, comercios y toda aquella empresa que se dedique a generar ganancias o lucro, no tenga un crecimiento económico, por tal motivo dicho sector se ve estancado y no genera las expectativas de crecimiento.

1.13.1 Agrícola

La actividad productiva del municipio de San Miguel Sigüilá es de carácter agrícola, sobresale el cultivo de maíz, producto que constituye el complemento económico de subsistencia para la población que directa e indirectamente se desarrolla alrededor de su proceso productivo. A continuación se presenta la superficie cultivada, volumen y valor de la producción según encuesta realizada:

Cuadro 32
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Participación en la Economía Según Actividades Productivas Agrícolas
Año: 2005

Estratos	Extensión cultivada manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta	Valor de producción
<u>Microfincas</u>					
Maíz	118	Quintal	5,782	100.00	578,200
Papa	1	Quintal	320	100.00	32,000
Repollo	1	Quintal	516	62.02	32,000
<u>Subfamiliar</u>					
Maíz	17	Quintal	816	100.00	81,600
Total	137				723,800

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

El 99% de la superficie disponible para la agricultura es destinado para el cultivo de maíz, un 1% para frijol, haba y repollo.

El nivel tecnológico en que se desarrollan los productos, se encontró que del 100% de la tierra destinada a la producción agrícola, es en forma tradicional o rudimentaria, en donde no se utiliza ninguna técnica en el proceso productivo.

Por su importancia económica y social para los agricultores del municipio de San Miguel Sigüilá, se centralizó en el análisis del cultivo de maíz.

1.13.2 Pecuario

Las actividades son realizadas por lo general dentro de los hogares, los representativos son crianza de marranos y vacas. Las ovejas, chompipes, patos, gallinas y pollos se producen en menor escala y no se consideran como una fuente constante de ingresos:

Cuadro 33
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria – Microfincas – Según Encuesta
Año: 2005

Actividad productiva ganado bovino	Tamaño de la unidad económica	Nivel tecnológico	Unidad de medida	Volumen	Valor de la producción Q.	%
Vacas	Microfinca	Tradicional	Unidades	39	58,544	
Terneras	Microfinca	Tradicional	Unidades	2	915	
Novillos de 1 año	Microfinca	Tradicional	Unidades	72	50,400	
Novillos de 2 años	Microfinca	Tradicional	Unidades	252	226,800	
Sub-total				365	336,659	48
Ganado porcino						
Lechones	Microfinca	Tradicional	Unidades	217	27,125	
Cerdo	Microfinca	Tradicional	Unidades	662	331,000	
Sub-total				879	358,125	52
Totales					694,784	100

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

Las áreas donde se detectó la producción pecuaria son extensiones pequeñas de tierra (microfincas) y no poseen asistencia técnica ni financiera, su actividad principal es la crianza y engorde de marranos y vacas destinados en su mayoría para la venta local y para la producción de abono orgánico.

Las instalaciones son rudimentarias sin mayor costo, la producción es criolla y la comercialización se lleva a cabo por el mayorista que visita las unidades productoras. El proceso productivo es tradicional, es decir sin conocimientos tecnológicos necesarios para alcanzar el máximo beneficio de su producción.

1.13.3 Artesanal

Dentro de las actividades artesanales del Municipio, se encuentra la elaboración manual de tejidos típicos, block y estructuras metálicas:

Cuadro 34
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal – Pequeño Artesano
Unidades Producidas, Valor y Volumen de la Producción
Año: 2005

Actividad productiva	Tamaño de la unidad económica	Nivel tecnológico	Unidad de medida	Volumen	Valor de la producción en Q.	%
Corte típico	Pequeña	Tradicional	unidades	816	102,000	
Sub-total				816	102,000	5
Block						
Vacío	Pequeña	Tradicional	unidades	168,480	353,808	
U	Pequeña	Tradicional	unidades	187,200	468,000	
Lleno	Pequeña	Tradicional	unidades	168,480	446,472	
Tabique	Pequeña	Tradicional	unidades	187,200	346,320	
Sub-total				711,360	1,614,600	85
Herrería						
Portones	Pequeña	Tradicional	unidades	24	84,000	
Puerta	Pequeña	Tradicional	unidades	50	47,500	
Ventanas	Pequeña	Tradicional	unidades	120	54,000	
Sub-total				194	185,500	10
Totales					1,902,100	100

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

El 100% de la actividad artesanal se desarrolla en un nivel tecnológico tradicional en el proceso productivo. De lo anterior se deduce que quienes se dedican al desarrollo de ésta, no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios (herramientas, maquinaria, telares).

1.13.4 Servicios

Está integrado por pequeños comerciantes, orientados a satisfacer las necesidades de la población, las principales son: Tiendas, areneras, herrerías, ferreterías, zapatería, vidrierías, venta de ropa usada y mueblería.

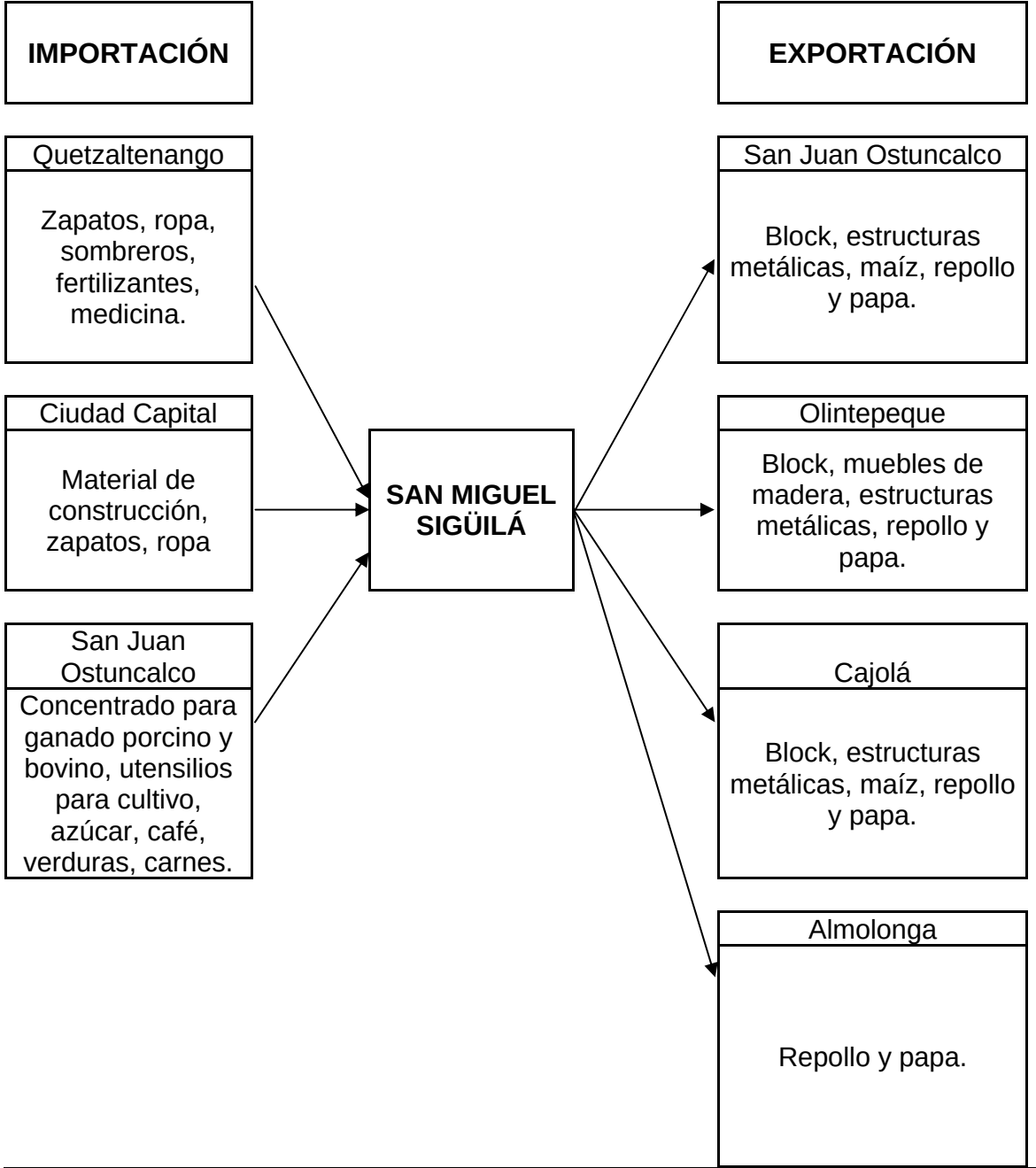
Entre los servicios se encuentran los siguientes: Transporte, barbería, laboratorio dental, molino de nixtamal, talleres de bicicletas, talleres de mecánica automotriz, foto estudio y estudio de grabación.

1.14 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial y financiero se refiere a la forma en que se lleva a cabo la actividad económica en determinado tiempo y lugar, en las relaciones de adquisición de insumos, materias primas, satisfacción de la demanda y destino de los productos que se oferta.

Para realizar la producción agrícola, ganadera y artesanal en el municipio de San Miguel Sigüilá, se tiene que importar materias primas, materiales e insumos provenientes de los municipios de: San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Cajolá y Olinstepeque, de igual manera, una vez terminada la producción, se procede a la venta, en algunos municipios de la región, como se presenta a continuación:

Figura 1
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Importaciones y Exportaciones
Año: 2005



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

1.14.1 Principales productos que importa el Municipio

Entre las principales importaciones del Municipio, se encuentran: Productos agrícolas, ganado pecuario y las artesanías, provenientes en su mayoría de los departamentos de la región y en menor porcentaje de la ciudad capital.

Es importante indicar que la principal actividad a la que se dedican los habitantes del municipio de San Miguel Sigüilá es la producción agrícola, para lo cual se necesitan los insumos siguientes: Fertilizantes químicos, insecticidas, fungicidas, herbicidas, semillas, herramientas.

Para el mantenimiento de ganado porcino utilizan el granillo, comprado en el municipio de San Juan Ostuncalco. En orden de importancia se encuentra el sector artesanal, conformado por: herrerías, talleres de elaboración de cortes típicos, carpinterías y blockeras, los que necesitan materia prima para su producción, provenientes de Cajolá, San Juan Ostuncalco y de la cabecera departamental de Quetzaltenango. Por último se encuentra el sector servicios, formado por tiendas, comedores, molinos de nixtamal, barberías, los que al igual que los demás sectores necesitan importar los insumos para la realización de sus actividades.

1.14.2 Principales productos que exporta el Municipio

Entre los principales productos producidos en el Municipio, que posteriormente son comercializados fuera del mismo, se encuentran: Artesanías como block, muebles de madera, estructuras metálicas y cortes típicos; algunos productos agrícolas como maíz, repollo, papa; destinados en su mayoría a los municipios de San Juan Ostuncalco, Olinstepeque, Cajolá y Almolonga.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El municipio de San Miguel Sigüilá se caracteriza porque su principal actividad productiva es la agricultura, en donde predominan los cultivos permanentes y temporales, con la información del Instituto Nacional de Estadística –INE– relacionada con el Censo Agropecuario del 2003, se determinó que las unidades productivas ocupan una extensión de 375 manzanas y de conformidad con el resultado de la muestra, los estratos objeto de estudio lo constituyen las microfincas y fincas subfamiliares.

La producción agrícola se analiza sobre la base de los siguientes elementos: Tamaño de finca, nivel tecnológico y principales cultivos; asimismo, se determinarán costos, rentabilidad, sistema de financiamiento y procesos de comercialización.

Los principales cultivos del Municipio son: Maíz, papa y repollo, y en menor escala frijol y haba.

El censo nacional agropecuario muestra, la distribución de fincas agrícolas por estrato, la extensión de tierra, y se clasifica de la siguiente forma:

Cuadro 35
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra, por Tamaño de Finca
Año: 2003

Estrato de fincas	Extensión cultivada en manzanas	%	Número de unidades
Microfincas	262.82	70	769
Fincas subfamiliares	113.03	30	65
Total	375.85	100	834

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

Estas cifras muestran que en el Municipio predominan las microfincas, extensiones utilizadas para cultivar productos de autoconsumo como medio de subsistencia, y las fincas subfamiliares disminuyen derivado del incremento de la población.

2.1 MICROFINCAS

“Unidades de explotación agropecuaria cuya extensión oscila entre una cuerda de 25 varas cuadradas a menos de una manzana”.²⁰ Se determinó que de la muestra de 483 unidades encuestadas, 386 corresponden a microfincas que cubren una extensión de 120 manzanas, utilizadas en un 100% para cultivos permanentes y temporales.

Dentro de los cultivos se encuentran el maíz, la papa y el repollo, el primero se debe a las costumbres, clima y riqueza de los suelos que poseen y los otros productos porque se buscan alternativas para diversificar las cosechas.

²⁰ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-, Oficina Regional de Planificación. Estrategia de Reducción de la Pobreza, Regional – Tenencia de la Tierra. 2003. Página 31.

2.1.1 Producción de maíz

Cultivo de gran importancia para la comunidad, debido a que es el producto relevante en la economía y dieta alimenticia para la población, razón por la que abarca la mayor extensión de tierras.

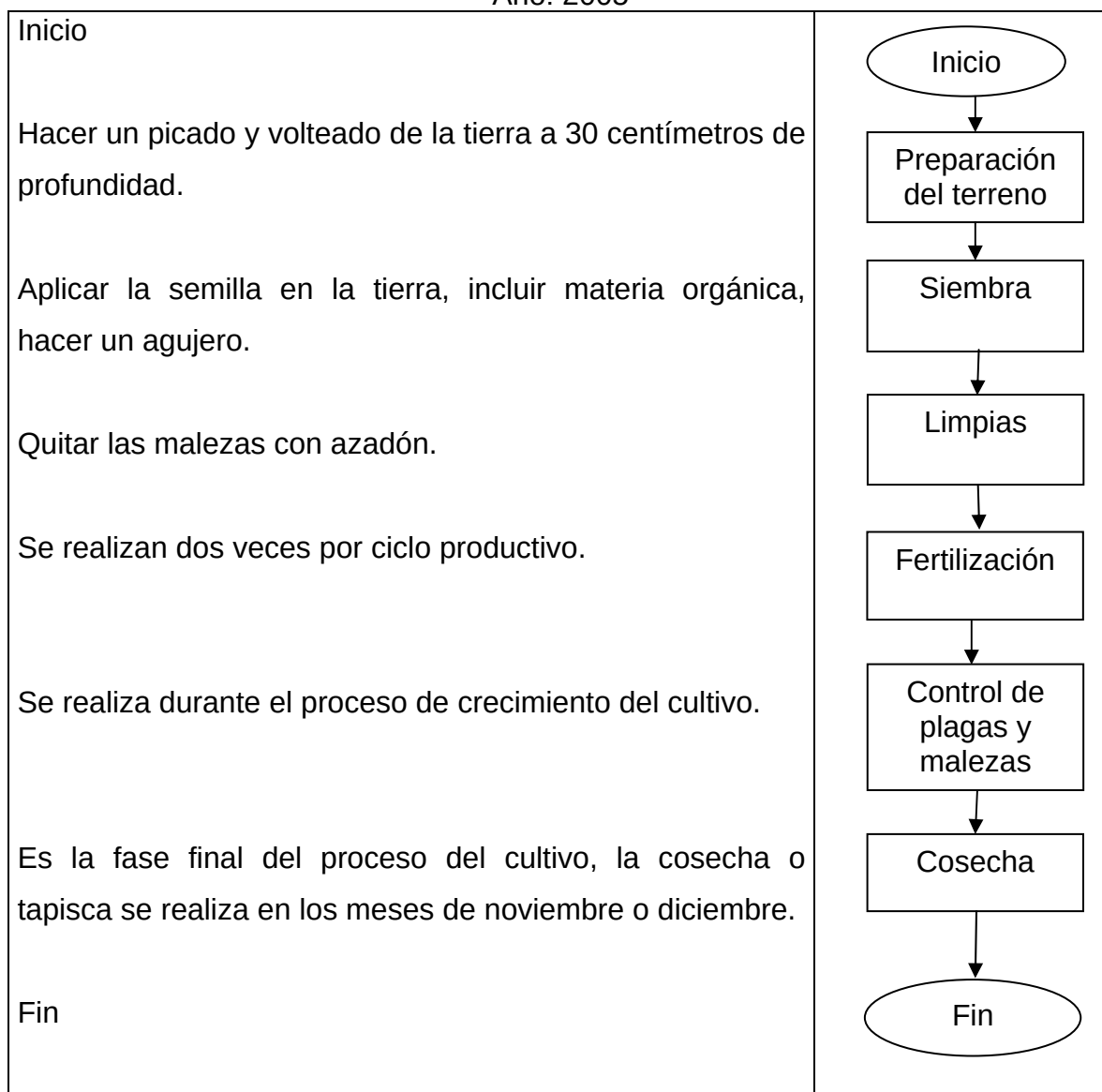
Sin embargo, los bajos rendimientos por unidad de superficie, se deben a la falta de implementación de técnicas modernas de producción y conservación de suelos, factores que ponen en peligro la seguridad alimentaria de las familias de la población.

El precio de venta del maíz fue determinado sobre la base del promedio que se maneja en el mercado local, y es de Q.100.00 por cada quintal. Como medio de intercambio, se vende un promedio de un quintal por familia para cubrir emergencias económicas y adquirir otros productos básicos como azúcar, arroz, café, entre otros.

2.1.1.1 Proceso productivo

Para que los productores de maíz del Municipio obtengan satisfacción en la cosecha, deben efectuar los siguientes procesos: Preparación del terreno, siembra de la semilla, las limpiezas necesarias para el buen crecimiento de la milpa, aplicar abono y el correspondiente control de las plagas. A continuación se presenta en forma gráfica el proceso productivo del cultivo de maíz, el que va de acuerdo a las costumbres de siembra en el Municipio:

Gráfica 3
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

2.1.1.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico que predomina en las microfincas es el nivel bajo, sus características son las siguientes: Los campesinos son propietarios de las tierras, no acostumbran utilizar técnicas de preparación y conservación de suelos; sin embargo, emplean productos químicos, a pesar de carecer de la asistencia técnica adecuada para su correcta aplicación.

El sistema de riego que emplean es natural, no tienen acceso al crédito, la semilla que utilizan es criolla y en el proceso productivo la mano de obra es familiar.

2.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra de la encuesta realizada en el Municipio, se determinó que la superficie utilizada para el cultivo de maíz, respecto a los demás productos, es del 98% del total del área en microfincas, con un rendimiento anual de 49 quintales por manzana y 5,782 en 118 manzanas.

2.1.1.4 Costo de producción

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción de maíz, de un nivel tecnológico bajo, basado en la utilización de semilla criolla, no cuenta con asistencia técnica y tiene restricciones al financiamiento crediticio.

Cuadro 36
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q
Insumos	136,867	100	136,867	13	-
Mano de obra	-		633,148	62	(633,148)
Costos ind. variables	-		258,380	25	(258,380)
Costo de producción	136,867	100	1,028,395	100	(891,527)
Producción en qq.	5,782		5,782		-
Costo unitario de 1 qq.	24		178		(154)

Los valores consignados en el cuadro anterior se presentan aproximados.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se determinó el costo de producción de maíz de 118 manzanas de superficie cultivadas en el Municipio. La variación entre datos de encuesta e imputados se debe a que en el primero no se contempla el pago de mano de obra y otros costos como la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales, cuota patronal IGSS y fletes, por ser de carácter familiar. (Ver anexo 1)

2.1.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados suministra un resumen analítico, de los movimientos de las operaciones económicas de ingresos y gastos en un periodo determinado para determinar la rentabilidad del negocio. A continuación el estado de resultados para el cultivo del maíz en el estrato de microfincas.

Cuadro 37
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005

Descripción	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q
Ventas	578,200	100	578,200	100	-
(-) Costo directo de producción	136,867	24	1,028,394	178	(891,527)
Ganancia o pérdida marginal	441,333	76	(450,194)	(78)	(891,527)
(-) Gastos fijos	-		-		-
Ganancia o pérdida antes del I.S.R.	441,333		(450,194)		(891,527)
(-) I.S.R. 31%	(136,813)		-		(136,813)
Ganancia o pérdida neta	304,520		(450,194)		(754,714)

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

El cuadro anterior refleja que en los datos de encuesta existe un margen de ganancia, esto se debe a que no se incluyen las prestaciones laborales, bono incentivo y la aplicación del salario mínimo vigente, lo cual es evidente en los datos imputados que sí los incluye.

2.1.1.6 Rentabilidad

Mide la eficiencia de los productores en la utilización de los recursos con que cuentan para su beneficio y como consecuencia del análisis, se determina un índice para verificar el porcentaje de variación de un período y/o actividad. Se

establece las relaciones ganancia marginal / costo de producción y ganancia marginal / ventas. Como se detalla a continuación:

Cuadro 38
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Rentabilidad Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Según	
	Encuesta	Imputado
Unidades	5,782	5,782
Ventas	Q. 578,200	Q. 578,200
Precio venta	Q. 100	Q. 100
Costos producción	Q. 136,867	Q. 1,028,394
Costo unitario Q. 23.67 y Q.177.86	Q. 24	Q. 178
Ganancia o pérdida neta	Q. 304,520	(Q. 450,194)
Índice sobre costos	222%	(44%)
Índice sobre venta	53%	(78%)

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

En los datos de encuesta por cada quetzal gastado se obtienen Q.2.22 de ganancia marginal y en lo vendido Q.0.53, en lo imputado se tiene pérdida, por incluir los costos de mano de obra y otros costos indirectos como incentivos, séptimo día, prestaciones laborales, cuota patronal e IGSS.

2.1.1.7 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos necesarios para poner en marcha un proyecto. Dentro de las fuentes de financiamiento se describen las siguientes:

- Recursos propios

Son los que se originan de la propia actividad productiva, y pueden ser: Reserva en semillas, ahorro de cosechas anteriores, mano de obra familiar y remesas del exterior.

- Semillas de cosechas anteriores

Los productores utilizan semillas que han almacenado de la cosecha anterior, éstas se conocen como semillas criollas.

- Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Son los recursos que los productores han ahorrado por la venta del excedente de la producción de cosechas anteriores.

- Mano de obra familiar

Es la participación de la fuerza de trabajo por parte del núcleo familiar del productor y constituye el aporte principal para el financiamiento de la producción.

- Remesas del exterior

Constituye el dinero que reciben los productores provenientes de familiares que residen en Estados Unidos y Canadá.

- Recursos ajenos

Son los recursos que se obtienen de terceras personas para financiar la producción de bienes o servicios, proporcionados regularmente en efectivo, entre ellos están: los bancarios y los extrabancarios.

- Bancarios

El recurso bancario es proporcionado por instituciones legalmente constituidas y autorizadas por la Junta Monetaria y fiscalizadas por la Superintendencia de

Bancos. Lo conforman el Banco Central (Banco de Guatemala), los bancos del sistema, las sociedades financieras, las casas de cambio y los auxiliares de crédito (almacenes generales de depósito, seguros y fianzas), están legalmente instituidas para prestar cualquier servicio de financiamiento a los diferentes sectores de la economía: Agricultura, industria y servicios.

➤ **Extrabancarios**

Recursos que se obtienen de entidades no bancarias o personas particulares (Prestamistas), quienes cobran altas tasas de interés.

➤ **Proveedores de insumos**

Crédito otorgado por los proveedores de insumos, quienes requieren el pago al final de la cosecha.

➤ **Cooperativas**

Se conforman por entidades de ahorro y crédito que facilitan recursos económicos para la producción de bienes y servicios.

2.1.1.8 Situación del financiamiento en el Municipio

El financiamiento para la producción de maíz, en el estrato de micro-fincas es el siguiente:

- **Fuentes internas**

Se determinó que la producción de maíz es financiada en un cien por ciento por recursos propios, provenientes de semillas de cosechas anteriores y la venta de mano de obra en otras actividades.

- Fuentes externas

En San Miguel Sigüilá, no hay presencia de bancos o entidades que presten este servicio, por lo tanto los productores que necesitan asistencia financiera deben acudir al municipio de San Juan Ostuncalco o a la cabecera departamental de Quetzaltenango. También se determinó, que los agricultores de las microfincas, no hacen uso de las fuentes de financiamiento externo, derivado de las limitantes que poseen como: Falta de garantía, temor a perder sus tierras y altas tasas de interés entre otras.

2.1.1.9 Comercialización

“La comercialización es una combinación de actividades, en virtud de las cuales los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo, llegan al cliente en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos”.²¹

- Proceso de comercialización

El maíz es un producto que se incluye como parte de la dieta alimenticia de la población, y el promedio de tierra que utilizan para el cultivo es de dos cuerdas de donde obtienen para su consumo diario.

➤ Concentración

La concentración se efectúa cuando el cultivo llega a la etapa final de su desarrollo, la que se realiza en el lugar de la cosecha, donde se recoge la producción, se clasifica de acuerdo al tamaño y color en costales para su posterior almacenaje.

²¹ Gilberto Mendoza, Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. 2º. Edición. Editorial IICA. Costa Rica. Año 1995 Pág.12.

➤ Equilibrio

“Fase que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad”.²²

No existe equilibrio entre la cantidad producida y la demandada debido a varias razones: En primer lugar el cultivo es utilizado para subsistencia propia, y lo venden solo por alguna emergencia. Segundo lugar, los productores poseen pocas extensiones de tierra para producir y en tercer lugar el promedio de habitantes por familia del municipio es alto, por lo que no se logra satisfacer las necesidades de consumo de los compradores.

➤ Dispersión

La dispersión se da cuando surgen necesidades monetarias para medicina o compra de otros bienes necesarios, el pequeño productor decide vender unas libras o hasta un quintal de maíz y va en busca de posibles compradores tales como vecinos o personas del mercado local.

• Análisis de comercialización

Fase del proceso de comercialización en el que intervienen los análisis institucional, funcional y estructural, que se describen a continuación:

➤ Análisis institucional

Son los entes que participan en el proceso de trasladar el producto al consumidor final, los participantes en este rol son los siguientes:

²² Ibíd. Pág. 80

- Productor

Actúa como persona individual o jurídica, le asigna valor a la producción a través de investigar precios en el mercado regional, de conformidad a los costos y márgenes de ganancia que pretende obtener.

- Consumidor final

Es el elemento más importante de la comercialización debido a que hacia él va enfocado todo el proceso, lo conforman los vecinos o familiares a quienes se les vende en pequeñas cantidades, por emergencia suscitadas en los hogares productores.

- Análisis funcional

Se describen las diferentes funciones y servicios que se aplican en el mercadeo. A continuación se hace mención de las siguientes:

- Funciones de intercambio

Los entes que participan en el intercambio del producto son el productor o agricultor y el consumidor (por lo regular son los vecinos); el precio se establece en base a la calidad del producto y la forma de pago es convenida entre vendedor y comprador, acorde a los intereses de cada uno.

- ✓ Compra-venta

La compra que realiza el consumidor final es por el método de inspección, con presencia del producto en el lugar de la venta.

- ✓ Determinación de precios

La fijación de precios es libre, se establecerá como prioridad la calidad del producto, y luego por el precio de la competencia. En la mayoría de caso se da

por el sistema de regateo que consiste en la obtención del mejor precio en relación a conversaciones verbales o escritas con compradores y vendedores.

□ Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia física de los productos, a continuación se desarrollan las siguientes:

✓ Acopio

“La función física de reunir la producción procedente de distintas unidades de producción, efectuando lotes homogéneos que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización. A partir de las unidades de producción hasta los centros de distribución, tiene lugar un proceso de concentración que se conoce como acopio”.²³

En el Municipio, no existen centros de acopio, la reunión de cada cosecha lo realizan los familiares en depósitos improvisados en cada uno de los hogares.

✓ Transporte

El maíz es trasladado al consumidor final por el productor a través de la fuerza humana, sin hacer uso de transporte físico, debido a que las distancias recorridas son cortas y la cantidad para la venta es mínima.

✓ Empaque

La función que cumple es preservar el producto, para la venta se utilizan bolsas plásticas y costales.

✓ Almacenamiento

Con el objetivo de mantener el producto en óptimas condiciones, se hace uso de cajones de madera de un metro cúbico aproximadamente, situado dentro de la

²³ Ibíd. Pág. 148.

vivienda del productor. De lo almacenado se extraen pequeñas cantidades para el consumo diario y alimentación de animales.

❑ Funciones auxiliares

Contribuyen a ejecutar las funciones físicas y de intercambio en todos los niveles del proceso de comercialización, entre estas funciones se encuentran:

✓ Información de precios y mercadeo

Sobre la base de la competencia y mercado se establece el precio de venta de manera que no afecte las utilidades de producción.

✓ Aceptación de riesgos

Para la aceptación de los riesgos es necesario tomar en cuenta la posibilidad de pérdidas en la comercialización, en el caso de la producción de maíz se enfrenta a diferentes circunstancias adversas como el clima (excesivas lluvias, sequías, huracanes, heladas), falta de asistencia técnica para el control de plagas, escasez de abono y fertilizantes.

✓ Financiamiento

Los propietarios de las microfincas no tienen acceso a créditos, por falta de garantías y capacidad de pago.

➤ Análisis estructural

Determina la relación existente de los participantes en el sistema de mercadeo, es decir que se analizó a los consumidores e intermediarios por su condición de participantes. Para efectuar el análisis estructural se puede mencionar las siguientes etapas:

❑ Estructura del mercado

Establece las relaciones entre los diversos vendedores y cualquier oferta potencial, se involucra de forma directa a los productores, los que ofrecen de forma verbal el producto al consumidor final, quienes pueden ser vecinos ó miembros de la familia.

❑ Conducta del mercado

Se manifiesta de productor a consumidor, relacionado con las variaciones del precio ofrecido, así como la existencia del producto que satisfaga la demanda existente, para el maíz el volumen de producción es de 49 quintales por manzana. El precio de venta por quintal de Q.100.00, fijado de acuerdo al costo de producción Q.24.00.

❑ Eficiencia del mercado

Inexistencia de eficiencia del mercado, debido a que los recursos económicos son limitados, y como consecuencia no permite adquirir tecnología, para mejorar la calidad del producto.

Otra limitante es que el proceso de producción es realizado de forma manual, lo que reduce la posibilidad de obtener altos volúmenes de producción.

• Operaciones de comercialización

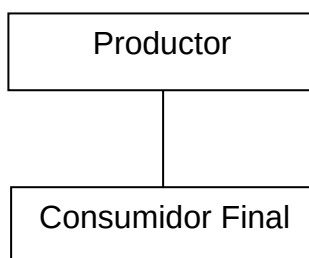
Es necesario estar al tanto del comportamiento del mercado, del producto y la forma de distribución, los que se explican a continuación:

➤ **Canales de comercialización**

“Un canal de comercialización comprende las etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y cliente final.” ²⁴

El canal de comercialización que se aplica es el siguiente:

Gráfica 4
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

La gráfica muestra el canal de comercialización, que es el medio que se utiliza para la venta del cultivo del maíz. El canal indica que la venta se da en vía directa del productor al consumidor final, lo que determina que es de nivel “O”.

➤ **Márgenes de comercialización**

En la producción de maíz no se aplican los márgenes de comercialización, debido a que no existen intermediarios.

²⁴Ibíd Pág. 200

2.1.1.10 Organización empresarial

“Es la unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa”²⁵

La fuerza laboral está conformada por la familia, donde cada integrante realiza las diferentes actividades que conllevan a la producción, la mano de obra no es remunerada de forma monetaria, el trabajo se lleva a cabo a beneficio de la familia en general, para obtener a cambio la remuneración en especie.

- Tipificación de la organización

Para determinar el tipo de organización es necesario analizar varios elementos, que se mencionan a continuación: El volumen de producción es de 49 quintales en una manzana, el total producido en 118 manzanas corresponde a 5,782.

El capital de trabajo son las erogaciones necesarias para poner en marcha la producción de maíz, integrado por los insumos, mano de obra y gastos variables. La cantidad invertida para producir maíz es de Q.136,867.00.

La Tecnología utilizada es tradicional, basada en conocimientos heredados e instrumentos manuales tales como: Azadón, machete, cuma, entre otros, para facilitar la labor agrícola.

La mano obra usada es familiar, donde participan todos los integrantes (jefe de familia, esposa, hijos) sin remuneración económica, trabajan para obtener el

²⁵ Isaac Guzmán Valdivia. La Sociología de la empresa, séptima edición Editorial Jus, México 1963. Pág. 188

sustento alimenticio y otras necesidades básicas como vivienda, vestuario, educación y salud.

En base al análisis de cada factor mencionado, se puede deducir que el tipo de organización es familiar para el cultivo de maíz en Microfincas.

- Sistema de organización

El sistema de organización para estas unidades económicas es de carácter lineal debido a que la autoridad y responsabilidades recae en el propietario o jefe de familia, quien las transmite en forma directa a la fuerza laboral de manera verbal, para el desarrollo de las actividades agrícolas.

- Diseño organizacional

“Conjunto de actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, por medio de la integración de funciones y relaciones en un organismo social, con miras al logro de los objetivos empresariales”.²⁶

Los productores de las Microfincas no se encuentran organizados, ejecutan las actividades de conformidad a la experiencia adquirida en el transcurso de los años, por lo que carecen de división de trabajo, debido a que cada persona que participa en el proceso productivo efectúa diversas actividades de producción.

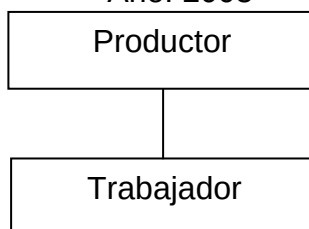
Las decisiones son tomadas por una sola persona, que es el jefe de la familia o agricultor.

²⁶ Monografías. Diseño organizacional. Consultado el 20 de marzo de 2006, Disponible en red [http:// www.monografias.com /diseñoorganizacional](http://www.monografias.com/diseñoorganizacional).

- Estructura organizacional

La conformación de la estructura organizacional de las Microfincas es la siguiente:

Gráfica 5
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

La estructura organizacional anterior muestra que jefe de la familia es el propietario, dirige las actividades de dirección en forma empírica, divide y coordina las tareas a los integrantes del núcleo familiar, que laboran a través de la experiencia adquirida en dicho cultivo, ellos preparan la tierra, seleccionan las semillas, efectúan la siembra y los diferentes cuidados para obtener finalmente la cosecha, todo de forma manual.

2.1.1.11 Generación de empleo

En el municipio de San Miguel Sigüilá, predomina la actividad agrícola, que genera un alto porcentaje de empleo no remunerado. En el proceso productivo participa la mano de obra familiar, se considera que cada miembro de la familia recibe beneficios como: vivienda, alimentación y vestuario.

Para la cosecha anual de cultivo de maíz se generan 11,564 jornales, distribuidos en las diferentes labores desde la selección de la semilla hasta obtener el fruto.

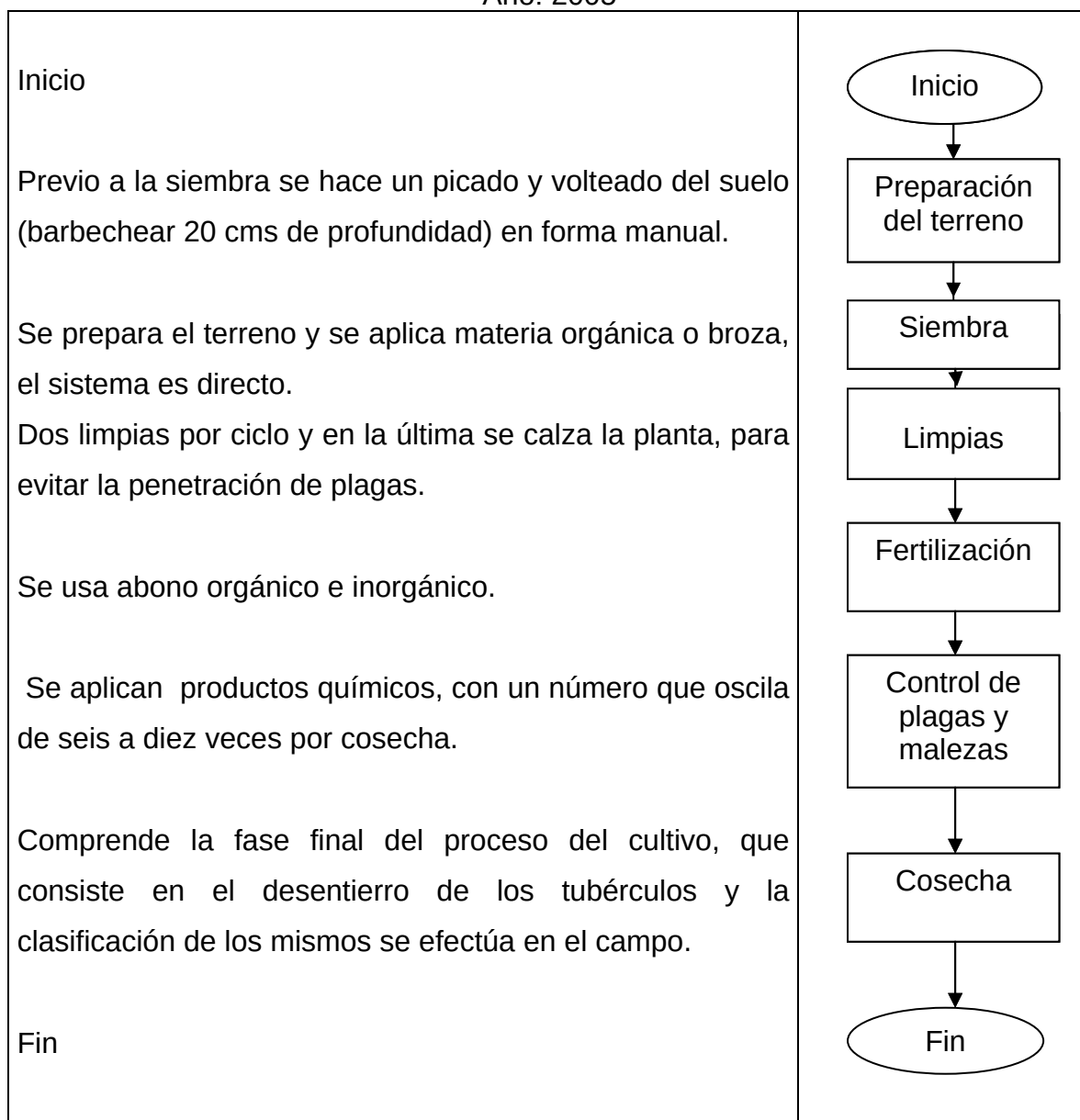
2.1.2 Producción de papa

Es otra alternativa para el Municipio, porque aunque predomine en un porcentaje mínimo en volumen por manzana cultivada, su venta es a un precio razonable, el suelo es apto para sembrarla y una parte de los habitantes la cultiva.

2.1.2.1 Proceso productivo

El cultivo de papa se compone de varias etapas, comprendidas desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. A continuación se describe cada proceso de las características principales.

Gráfica 6
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

2.1.2.2 Nivel tecnológico

En el proceso de producción para el municipio de San Miguel Sigüilá, utilizan tecnología del nivel I, en virtud de que usan productos químicos tales como: Fertilizantes, herbicidas, fungicidas y otros, pero basados en la experiencia del agricultor y no en asistencia técnica, la mano de obra es familiar y en algunos casos asalariada de forma temporal en la época de siembra.

2.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se determinó que la superficie que abarca la producción de papa es de una manzana, con volumen de producción de 320 quintales a un precio de Q.100.00 cada uno, por lo que se obtiene un valor total de Q.32,000.00.

El cultivo de papa se concentra en un 88% en el área rural, mientras que en la urbana el 12%, que incluye la Cabecera Municipal.

2.1.2.4 Costo de producción

“Son los gastos incurridos y aplicados a una operación de manufactura; el costo de los materiales la mano de obra y con frecuencia los gastos indirectos cargados a los productos en proceso”.²⁷

A continuación se presentan los costos de la producción de papa en el Municipio.

²⁷ Erick L. Kolher. Diccionario para Contadores. Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana, S.A., de C.V. México 1962. Página 483.

Cuadro 39
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Insumos	7,215	100	7,215	27	-
Mano de obra	-		14,057	51	(14,057)
Costos indirectos.	-				
variables			6,133	22	(6,133)
Costo directo de producción	7,215	100	27,405	100	(20,190)
Producción en quintales	320		320		-
Costo unitario de un qq.	23		86		63

Los valores consignados en el cuadro anterior se presentan aproximados.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se determinó el costo de producción de papa, para una cosecha al año, abarca una superficie de una manzana cultivada en el Municipio.

Al imputar el costo de producción aumenta, debido a la aplicación legal del jornal en la mano de obra, la bonificación incentivo, el séptimo día, las prestaciones laborales y la cuota patronal. (Ver anexo 2)

2.1.2.5 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra la utilidad o pérdida neta, así como el camino para obtenerla en un ejercicio determinado, pasado, presente o futuro,

está integrado por las ventas, costo de producción, gastos fijos e impuesto sobre la renta para un año, en este caso el del cultivo de papa en el Municipio:

Cuadro 40
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005

Descripción	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Ventas	32,000	100	32,000	100	-
(-) Costo directo de producción	7,215	23	27,405	86	(20,190)
Ganancia marginal	24,785	77	4,595	14	(20,190)
(-) Gastos fijos	-		-		-
Ganancia antes del ISR	24,785		4,595		(20,190)
(-) I.S.R. 31%	7,683		1,424		(6,259)
Ganancia o pérdida neta	17,102		3,171		(13,931)

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

El cuadro anterior muestra que la variación de la ganancia neta es del 81% con relación a los datos de encuesta, derivado que al imputar los datos, los costos indirectos como la aplicación del salario mínimo, prestaciones laborales y el IGSS patronal contribuyen en la disminución de la utilidad.

2.1.2.6 Rentabilidad

Es la capacidad para producir beneficios o rentas, relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos una vez deducidos comisiones e impuestos.

Cuadro 41
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo
Rentabilidad Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Según	
	Encuesta	Imputado
Unidades	320	320
Ventas	Q. 32,000	Q. 32,000
Precio venta	Q. 100	Q. 100
Costo directo de producción	Q. 7,215	Q. 27,405
Costo unitario Q. 22.55 y Q. 85.64	Q. 23	Q. 86
Ganancia o perdida neta	Q. 17,102	Q. 3,171
Índice sobre costos	237%	12%
Índice sobre venta	53%	10%

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

Según encuesta por cada quetzal gastado se obtendrán Q.2.37 de ganancia y por cada quetzal vendido Q.0.53

En datos imputados por cada quetzal gastado se obtiene Q.0.12 de ganancia y por cada quetzal vendido Q.0.10 de ganancia

2.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento para este producto son:

- Internas

Recursos provenientes de mano de obra asalariada y venta de productos agrícolas, como maíz.

- Externas

En el Municipio el financiamiento externo es inexistente para los productores, debido a la de falta capacidad de pago y garantías que soporten la legitimidad de las tierras.

2.1.2.8 Comercialización

“La comercialización es una combinación de actividades, en virtud de las cuales los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo, llegan al cliente en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos”.²⁸

- El proceso de comercialización

El cultivo de papa en el Municipio comprende las siguientes etapas:

- Concentración

La concentración se lleva a cabo inmediatamente de clasificado el producto, empacado en costales plásticos que contienen un quintal de papa, colocados a un costado de las tierras producidas, en espera de la visita de los acopiadores de los municipios de Almolonga y Concepción Chiquirichapa.

- Equilibrio

En el municipio de San Miguel Sigüilá, no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que la cantidad producida de 320 quintales en una cosecha al año y una manzana de terreno satisface una pequeña proporción del mercado objetivo, con producto de segunda calidad.

²⁸ Gilberto Mendoza, Op. Cit. Pág.12

➤ Dispersión

Productor y acopiador acuerdan día y hora específica para la compra y venta del producto. El acopiador distribuirá la producción hacia los mercados regionales, quienes se encargarán de distribuir y hacerlo llegar al consumidor final.

• Análisis de comercialización

La comercialización de la papa, comprenderá la transferencia del producto desde el lugar de cultivo, hasta el consumidor final. En dicho proceso se estudian los siguientes análisis: Institucional, estructural y funcional.

➤ Análisis institucional

“Se encamina a conocer los entes participantes en las actividades de mercadeo y el papel que desempeñan, que por su carácter de permanencia permiten una categorización institucional”²⁹

Las personas que intervienen en este análisis son: El productor y acopiador.

□ Productor

Es quien dirige las actividades en forma empírica con la colaboración de los miembros del grupo familiar, es el primer participante en el proceso con la facultad de toma de decisiones en relación de su producción.

□ Acopiador

Ente de mercadeo que se encarga de recopilar la cosecha de diferentes productores de forma directa, para luego trasladarlos a detallistas y consumidores finales. Para el caso del Municipio los acopiadores son provenientes de los municipios de Almolonga y Concepción Chiquirichapa.

²⁹ Ibíd. Pág. 39

➤ **Análisis funcional**

“Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso de mercadeo, agrupación que se ha denominado, funciones de comercialización o funciones de mercadeo”³⁰.

□ **Funciones de intercambio**

“Son las funciones que se relacionan con la transferencia con derechos de propiedad de los bienes y se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son las de compra-venta y la determinación de los precios”³¹

□ **Compra venta**

Se lleva a cabo por el método de inspección, donde se verificará la calidad del producto.

□ **Determinación de precios**

Se da por regateo hasta establecer el más conveniente para ambas partes, con base a precios de mercado que regularmente es de Q.100.00 el quintal.

□ **Funciones físicas**

Se refiere a las funciones que se relacionan con la transferencia del producto. A continuación se desarrollan las siguientes:

✓ **Acopio**

Debido a que el tamaño de las unidades de producción son pequeñas, no existe una infraestructura o centro de acopio para resguardar el producto, cuando las plantas de la papa son la señal de que el cultivo llegó a la etapa de recolección, efectuada de forma manual, después de haber eliminado la planta. Todos los

³⁰ Ibid. Pág. 38

³¹ Ibid. Pág. 144

integrantes de la familia participan en dicho proceso, recogen el producto sin tomar en cuenta el tamaño, color, forma y textura. Seguidamente se clasifica la papa, de acuerdo a las características de calidad y es colocado a un lado del terreno y se queda a la espera del acopiador.

✓ Transporte

La actividad del transporte la realiza el intermediario que adquiere el producto en el área de su producción, inmediatamente después del corte, el producto es entregado, por lo que no incurre en gasto de transporte.

✓ Empaque

Actividad que tiene como objetivo preservar la papa, se utiliza arpines (costales plásticos), para una mejor manipulación, identificación y la facilidad de hacer lotes homogéneos. El empacado se efectúa luego de la recolección en el mismo terreno donde se cultiva.

✓ Almacenamiento

Debido a que después del corte se entrega el producto no es necesario contar con un espacio físico para resguardar el cultivo y mantenerlo en óptimas condiciones.

□ Funciones auxiliares

Sirven de apoyo a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio, a continuación se mencionan las que son aplicables en la producción de papa.

✓ Información de precios y de mercados

Los productores investigan en los municipios cercanos los precios de venta del producto a acopiadores, y así conocer donde se cotiza mejor su producto, y

luego contactan a los compradores con los que establecen fidelidad de venta para todas sus cosechas.

✓ Aceptación de riesgos

Compran fungicidas con proveedores sin la asistencia técnica permanente para el control de plagas, y que al momento de la venta pueda cumplir con los requerimientos de calidad e higiene para la seguridad de los consumidores.

✓ Financiamiento

El acceso a créditos es nulo. La comercialización del producto para los clientes se realiza con pago al contado donde carece de financiamiento.

➤ Análisis estructural

Establece la conducta de los intermediarios, la eficiencia de la comercialización, todo cuando se sabe llegar de una forma adecuado al consumidor final. Se describen las siguientes etapas:

□ Estructura del mercado

La estructura de mercado de la papa, está representada por los productores, quienes actúan como vendedores; el acopiador es el intermediario que asume la responsabilidad de obtener el producto de manos del productor para luego comercializarlo en el mercado regional, según los gustos y preferencias de los consumidores.

□ Conducta del mercado

Los precios varían y se establecen de acuerdo al costo de producción, que a su vez se incrementa por el acopiador por el margen de utilidad, siempre y cuando sean aceptables, además se ajustan a la disponibilidad del producto y la capacidad adquisitiva de los consumidores.

Los volúmenes de producción se establecen en una cosecha durante el año, que hace un total de 320 quintales por manzana, su comercialización es efectiva debido a la demanda existente por parte de los acopiadores, puesto que ellos se dedican a exportar el producto.

□ Eficiencia del mercado

Para medir la eficiencia hay que considerar los aspectos tecnológicos e innovaciones que se aplican para lanzar mayor productividad por medio del mercado y administración. En el Municipio no hay acceso al crédito, lo que les dificulta el camino a innovación de tecnología para el cultivo, y por ende no incurren en el aumento de volúmenes de producción y de mejor calidad, para incrementar las ventas y obtener mejores ganancias.

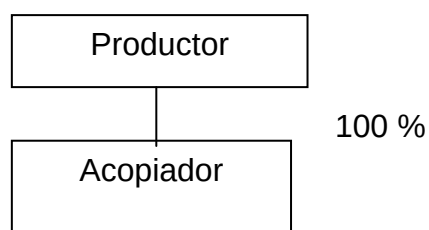
• Operaciones de comercialización

Se estudian los canales de comercialización, márgenes de comercialización y los factores de diferenciación, para la producción de papa las operaciones que se aplican son las siguientes:

➤ Canal de comercialización

El canal de comercialización utilizado para la papa es el siguiente:

Gráfica 7
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

En la estructura se observa que el total de la cosecha es vendida al acopiador ya establecido, quien se encarga de la comercialización hacia diferentes mercados y por ende al consumidor final.

➤ **Márgenes de comercialización**

En la producción de papa no se aplican los márgenes de comercialización, debido a que el productor vende su producto de forma directa al comprador, quien se encarga de realizar el resto del proceso de comercialización hasta llegar al consumidor final.

2.1.2.9 Organización empresarial

Carecen de estructura definida y funciones designadas a cada participante, la organización es familiar debido a que todos los integrantes de la familia participan como fuerza laboral dentro del proceso de siembra, fertilización y cosecha del cultivo de la papa, la mano de obra se remunera en época alta de cosecha. En época baja el total de la familia trabaja para el sustento diario.

- Tipificación de la organización para determinar el tipo de organización es necesario analizar varios elementos, los que se mencionan a continuación:

El volumen producción para el cultivo de papa es 320 quintales por manzana en una cosecha al año, a un precio de Q.100.00 cada uno, por lo que se obtiene un valor total de Q.32,000.00.

Para el cultivo de papa en la producción de 320 quintales se necesita invertir un capital de trabajo de Q.7,215.00.

El nivel tecnológico es tradicional debido a que no cuentan con acceso a crédito, la tecnología es rústica, se trabaja de forma manual, utilizan algunos fungicidas y agroquímicos pero asesorados por los mismos proveedores.

La mano de obra es familiar, remunerada únicamente en época alta de cosecha y trabajan por el beneficio de la familia en general.

Después del análisis de los factores anteriores, se deduce que el tipo de organización es familiar.

- Sistema de organización

El sistema de organización es lineal o militar, debido a que la autoridad se concentra en una sola persona sobre la que recae toda responsabilidad de mando, ellos designan de forma clara y sencilla las tareas que debe ejecutar cada uno del equipo de trabajo desde el inicio del proceso, y por ende el éxito o fracaso de la cosecha corresponderá a las decisiones tomadas por el individuo en mención.

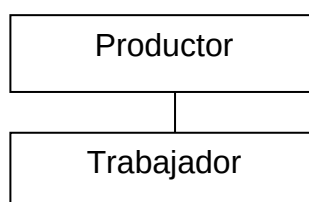
- Diseño organizacional

Los agricultores de papa carecen de organización, puesto que realizan sus actividades de acuerdo a experiencia, una sola persona es quien toma las decisiones importantes, tampoco conocen la división del trabajo, ya que cada participante del proceso productivo efectúa varias actividades de producción.

- Estructura organizacional

Por las características mencionadas anteriormente, la estructura organizacional del cultivo de papa se conforma de la siguiente manera:

Gráfica 8
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Papa
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

Se observa que la jerarquía mayor la tiene el productor o propietario quien es el que dirige y coordina las diferentes actividades de forma empírica, que son necesarias para el desarrollo de la producción, con la colaboración de los miembros del grupo familiar, quienes constituyen la mano de obra básica en la cosecha.

2.1.2.10 Generación de empleo

La población dedicada al cultivo de papa en las microfincas genera un total de 256 jornales al año de empleo remunerado y no remunerado (incluye mano de

obra familiar), para realizar labores desde la siembra hasta la cosecha, el recurso humano que participa tiene los conocimientos agrícolas de la región en forma empírica, basado en la experiencia que se transmite de generación en generación.

2.1.3 Cultivo de repollo

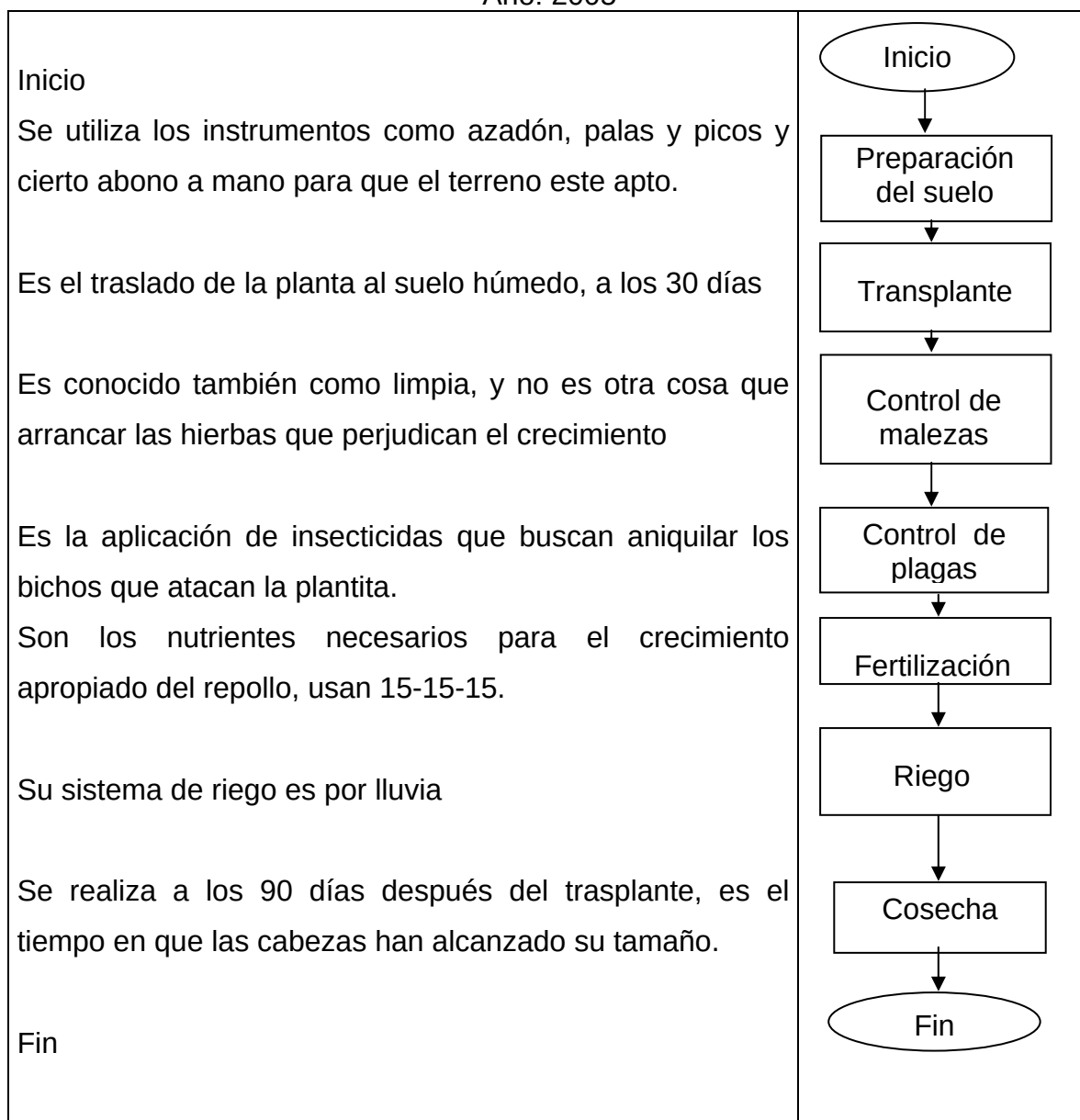
El repollo en el Municipio representa un volumen de bajas proporciones, debido a la falta de asistencia técnica, financiamiento y problemas de plagas. El Municipio tiene las características elementales para su siembra, porque sus suelos son arenosos.

2.1.3.1 Proceso productivo

El proceso productivo son las diferentes actividades que intervienen directamente en el costo de producción, desde la preparación del semillero hasta su cosecha.

En el siguiente flujograma, se puede observar el proceso productivo del cultivo de repollo.

Gráfica 9
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

2.1.3.2 Nivel tecnológico

Se clasifica como nivel tecnológico bajo, por los distintos insumos y herramientas utilizados en la cosecha, como por ejemplo: semilla criolla, riego por precipitación y falta de aplicación de técnicas de preservación de suelos.

2.1.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La superficie que abarca el cultivo de repollo es de una manzana, con un volumen de producción de 516 quintales (en 16 cuerdas) a un precio de Q.62.00 cada quintal, por lo que se obtiene un valor total de Q.32, 000.00 en ventas.

La producción de repollo en el Municipio tiene una participación del 1% respecto a los demás cultivos que se producen, y de ese porcentaje el 80% abarca el área rural y el 20% en lo urbano, que incluye la Cabecera Municipal.

2.1.3.4 Costo de producción

Incluye insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo de producción de repollo para microfincas.

Cuadro 42
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Insumos	6,011	100	6,011	44	-
Mano de obra	-		5,667	41	(5,667)
Costos ind. variables	-		2,078	15	(2,078)
Costo directo de producción	6,011	100	13,756	100	(7,745)
Producción de quintales en una manzana	516		516		-
Costo unitario de un quintal	12		27		15

Los valores consignados en el cuadro anterior se presentan aproximados.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior, se presenta el costo de producción de repollo para una superficie de una manzana a nivel Municipio. (Ver anexo 3)

Al imputar el costo de producción aumenta en 136%, debido a la aplicación legal del jornal en la mano de obra, la bonificación incentivo, el séptimo día, las prestaciones laborales y la cuota patronal.

2.1.3.5 Estado de resultados

Refleja la situación financiera de los agricultores durante un período determinado, si hay pérdida o ganancia, además contempla los elementos que deben incluirse y la relación que guarda cada uno de ellos.

Cuadro 43
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Microfincas – Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005

Descripción	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	
Ventas	32,000	100	32,000	100	-
(-) Costo directo de producción	6,011	18	13,756	42	(7,745)
Ganancia marginal	25,989	82	18,244	58	7,745
(-) Gastos fijos	-		-		-
Ganancia o pérdida	25,989		18,244		7,745
(-) I.S.R. 31%	8,057		5,656		2,401
Ganancia o pérdida neta	17,932		12,558		5,344

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

El cuadro anterior muestra el estado de resultados de la producción de repollo, en donde la ganancia neta disminuye en los datos imputados en un 30%, debido al aumento del costo de producción, por el cálculo de las prestaciones laborales y del impuesto sobre la renta.

2.1.3.6 Rentabilidad

Mide el rendimiento que se obtiene al invertir un capital en una actividad económica y generalmente se expresa en términos porcentuales.

Cuadro 44
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Rentabilidad Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Según	
	Encuesta	Imputado
Unidades	516	516
Ventas	Q. 32,000	Q. 32,000
Precio venta Q. 62.02	Q. 62	Q. 62
Costo directo de producción	Q. 6,011	Q. 13,756
Costo unitario Q.11.65 y Q.26.66	Q. 12	Q. 27
Ganancia o pérdida neta	Q. 17,932	Q. 12,558
Índice sobre costos	298%	91%
Índice sobre venta	56%	39%

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

Según encuesta por cada quetzal gastado se obtendrán Q.2.98 de rentabilidad sobre los costos y por cada quetzal vendido Q.0.56 de ganancia.

Para lo imputado por cada quetzal gastado se obtiene Q.0.91 de ganancia y por cada quetzal vendido Q.0.39 de ganancia.

2.1.3.7 Fuentes de financiamiento

Para este producto agrícola el financiamiento es el siguiente:

- Financiamiento interno

Para la producción de repollo se utiliza únicamente recursos propios, que son obtenidos de mano de obra familiar.

- **Financiamiento externo**

Los agricultores del repollo no hacen uso de este tipo de financiamiento, derivado que en municipio no existen bancos o financieras que les brinden asesoría o crédito financiero.

2.1.3.8 Comercialización

Se conforma por las diversas actividades que facilitan la transferencia del producto con la finalidad de alcanzar los objetivos deseados.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización incluye tres etapas que son:

- **Concentración**

Al verificar que la cosecha está lista para el corte, significa que es momento de reunir el producto, en el que participa la fuerza laboral. Donde recopilan el producto sin importar las características que los diferencien. A continuación escogen el repollo de acuerdo a tamaño, peso y color.

Después de haber clasificado el repollo empieza la etapa de concentración, se empaca el cultivo en costales plásticos y se reúne en el mismo lugar de su producción y queda a la espera del acopiador para la compra venta, según lo acordado por ambas partes.

- **Equilibrio**

No existe un balance entre oferta y demanda, debido a que en el Municipio la producción de repollo es escasa, por ser un producto no tradicional y no contar con mercado nacional, por lo que los agricultores le dan mas importancia al maíz, son pocos los que se arriesgan a cultivar repollo y venderlo al acopiador.

Derivado de lo anterior la demanda que se satisface no es significativa, por la dedicación y esmero al cultivo básico el resultado de la cosecha del repollo es de mala calidad.

➤ Dispersión

En esta fase se contempla la distribución del producto a los distintos puntos de venta, para hacerlo llegar a los consumidores. En el municipio de Sigüilá la distribución se lleva a cabo de la siguiente forma: Previo a establecer día y hora, el acopiador va con el productor directamente a comprar la cosecha, para después trasladarla a los detallistas para que éste último lo pueda vender al consumidor final.

- Análisis de comercialización

En dicho proceso intervienen los siguientes análisis:

➤ Análisis institucional

Trata de los involucrados en el proceso de mercado de la producción del repollo, de acuerdo al proceso que se lleva para la comercialización de dicho producto, los participantes en este rol son los siguientes:

- Productor

Es el primero en mercadear, desde el momento que produce. Es quien asigna el primer precio de venta, en base a los costos y márgenes de ganancia que pretende obtener. Con la ayuda de la familia investiga precios y compara con otros productores para ser competitivo.

❑ Acopiador

Es la persona que recoge la producción en las unidades productoras de cada agricultor, para luego concentrarla y ordenarla en lotes grandes y uniformes para luego distribuirlas al consumidor final.

➤ Análisis funcional

Se describe el estudio de las diferentes funciones y servicios que son ejecutados en el proceso de comercialización, las funciones de mercadeo que se presentan en este análisis son las siguientes:

❑ Funciones de intercambio

Es el cambio de dueño del producto, o mercadeo del mismo, se establecen los precios de acuerdo a mutuo acuerdo, a continuación se describen las funciones:

❑ Compra venta

En la compra aplican el método de inspección, como requisito indispensable en la negociación es la presencia del producto en el lugar de la venta.

❑ Determinación de precios

La fijación de precios se determina por el sistema de regateo que consiste en la obtención del mejor precio sin bajar de Q.62.00 por quintal.

❑ Funciones físicas

A continuación se mencionan las siguientes:

✓ Acopio

En el Municipio para el cultivo de repollo se involucran los acopiadores quienes recogen la producción en el lugar de la producción, previo a la recopilación y empaque en costales plásticos, proceso realizado por los agricultores y sus

familias. Para que posteriormente lo lleven a los diferentes mercados regionales más cercanos. Debido a este hábito, no cuentan con centros de acopio.

✓ Transporte

El productor no paga transporte, debido a que el cultivo del repollo es vendido al acopiador, en el terreno donde fue cosechado.

✓ Empaque

Para preservar el producto y conservar su calidad, se utilizan costales plásticos.

✓ Almacenamiento

Los agricultores prescinden de almacenaje por ser vendido inmediato al corte, con previo acuerdo entre comprador y vendedor.

□ Funciones auxiliares

Contribuyen de soporte a las funciones físicas y de intercambio en todos los niveles del proceso de comercialización, entre estas funciones se encuentran:

✓ Información de precios y mercadeo

El precio está basado en la investigación que llevan a cabo los productores con la competencia (municipios cercanos), luego se comunican con los compradores.

✓ Aceptación de riesgos

Entre los riesgos para la comercialización que corren los agricultores están: la falta de asistencia técnica para el control de plagas, escasez de abono y fertilizantes lo que provoca que su producto no cumpla con requisitos indispensables de calidad.

✓ Financiamiento

La transacción se realiza al contado, debido a que ellos no poseen acceso a créditos.

➤ Análisis estructural

Para determinar el análisis estructural se puede mencionar las siguientes etapas:

□ Estructura del mercado

Se compone de los productores o vendedores del producto; y el acopiador ya convenido, quien siempre está en busca de cultivo para satisfacer la demanda del consumidor final.

□ Conducta del mercado

“Se relaciona con las estrategias asumidas en la fijación de precios, los volúmenes de producción y servicios, son los patrones de comportamiento que siguen los participantes en el mismo”.³²

En el repollo el volumen de producción es de 516 quintales al año. El precio por quintal es de Q.62.00, el que es fijado en relación al costo de producción que es de Q.12.00, competencia y capacidad de compra de los consumidores.

□ Eficiencia del mercado

“Es la relación entre producto e insumo; entre los resultados y los esfuerzos involucrados”.³³

³² Gilberto Mendoza, Op. Cit. Pág.14

³³ Ibíd. Pág.127.

Los agricultores tienen varias limitantes que les impiden mejorar la calidad y volúmenes de producción lo cual no les ayuda a minimizar sus costos y aumentar sus utilidades, una es la falta de interés en buscar la mejora de sus técnicas de producción, asesorías especializada, y el no contar con acceso a crédito por diversas razones dentro de las que se pueden mencionar que en el municipio no existen bancos ni financieras que les brinden asesoría o crédito financiero. Derivado de lo expuesto la eficiencia del mercado no se aplica.

- Operaciones de comercialización

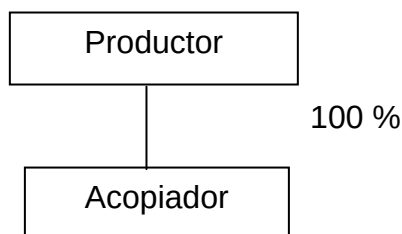
Muestran el camino que tiene la producción desde las unidades productivas hasta llegar al consumidor final y están conformadas por los canales y márgenes de comercialización.

Las operaciones más importantes que emplean para el repollo en el Municipio son las siguientes:

- Canales de comercialización

Es la ruta que toma el producto desde el productor hasta el consumidor final, para la comercialización de papa el canal de comercialización se describe a continuación:

Gráfica 10
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra que el 100% de la producción es vendida por el productor, de forma directa al acopiador en el lugar de la producción y éstos la trasladan a su mercado objetivo que es Centroamérica.

➤ **Márgenes de comercialización**

No se pueden determinar, en virtud que se desconocen los intermediarios en el resto del proceso.

2.1.3.9 Organización empresarial

Como parte de la organización se encuentran los integrantes del hogar quienes realizan actividades pensadas con un propósito común, sin una dirección definida en la producción del cultivo.

- **Tipificación de la organización**

Para conocer el tipo de organización aplicado es importante tomar en cuenta los siguientes factores:

El volumen total que se obtiene es de 516 quintales por manzana en una cosecha al año, y el precio a que es vendido el quintal es de Q.62.00 y obtienen un valor en ventas de Q.32,000.00

Para poner en marcha la producción de 516 quintales de repollo es necesario la inversión de capital de trabajo de Q.6,011.00.

Al analizar el nivel tecnológico se determinó que es bajo o tradicional, las herramientas de trabajo son rústicas, trabajan de forma manual, emplean agroquímicos y fungicidas pero sin contar con asesoría profesional en el uso de los mismos, otro aspecto es que para regar sus plantaciones usan la lluvia de invierno, no tienen acceso al crédito y utilizan semillas criollas.

La mano de obra es de vital importancia en la producción del cultivo, es de tipo familiar, remunerada cuando la temporada de cosecha es alta.

Puesto que la tecnología es tradicional, mano de obra es familiar y los otros factores mencionados, se determinó que el tipo de organización es familiar.

- Sistema de organización

Lineal es el sistema organizacional, la autoridad la ejerce el padre de familia, sobre quien recae la responsabilidad de dirigir de forma clara y sencilla las actividades a ejecutar, de acuerdo a cada proceso.

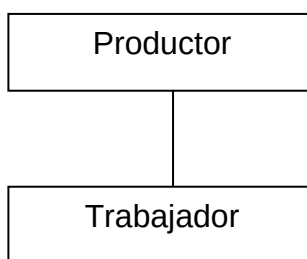
- Diseño organizacional

Las actividades las efectúan de acuerdo a la experiencia, una sola persona es quien toma las decisiones importantes, desconocen la división del trabajo, cada participante del proceso productivo efectúa varias actividades.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional es la siguiente:

Gráfica 11
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Repollo
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El productor o propietario, es quien coordina todas las acciones que ayudan a la producción de la cosecha, con el apoyo de la familia.

2.1.3.10 Generación de empleo

La población en un alto porcentaje se dedica a labores agrícolas, dentro de los que se encuentra el cultivo de repollo, el que genera empleo familiar de 103 jornales al año, en épocas en que la cosecha es alta.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Son estratos cuya extensión de tierra está comprendida de una a diez manzanas, en su orden se presenta el nivel tecnológico, cultivos principales, superficie, volumen y valor, según el Censo Agropecuario 2003. De acuerdo a la investigación realizada, dentro de la clasificación mencionada existen 113 manzanas para el cultivo de maíz.

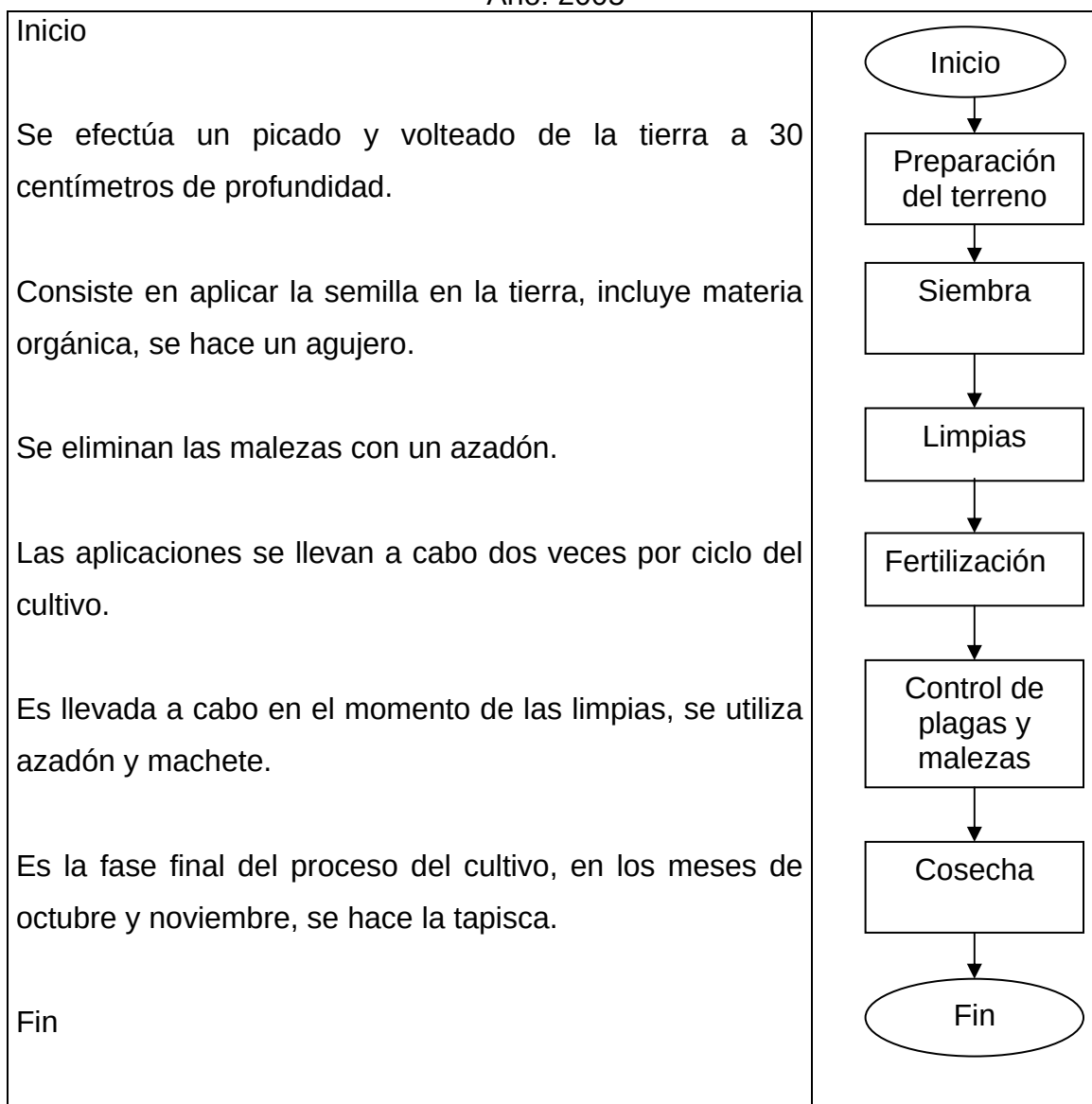
2.2.1 Producción de maíz

Esta clase de cultivo es importante para el Municipio, los habitantes en su mayoría lo utilizan para autoconsumo, es uno de los granos básicos en la dieta alimenticia de la población, el volumen y rendimiento de producción se presenta en manzanas.

2.2.1.1 Proceso productivo

A continuación, se presenta en forma gráfica las fases del proceso de producción del cultivo de maíz para las fincas subfamiliares, con sus características principales.

Gráfica 12
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares - Nivel Tecnológico Bajo
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

2.2.1.2 Nivel tecnológico

La tecnología aplicada es baja, se caracteriza por la aplicación de productos químicos, su riego es natural, utilizan semilla criolla y no tienen acceso al crédito que les ayude a ampliar su producción con fines de comercialización voluminosa.

2.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según información obtenida en el municipio de San Miguel Sigüilá, la producción de maíz para las fincas subfamiliares, representa el 15% del volumen total a nivel del Municipio, los productores lo utilizan para autoconsumo y parte para la venta.

La superficie que abarca el cultivo del maíz es de 17 manzanas, con un volumen de producción de 816 quintales; a un precio de Q.100.00 cada uno, por lo que se obtiene un valor total de Q.81,600.00.

2.2.1.4 Costo de producción

A continuación se presenta el costo de producción de maíz en las fincas subfamiliares del Municipio, este cultivo se produce en el nivel bajo y se adicionan los mismos elementos del costo que utilizan en las microfincas.

Cuadro 45
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Costo Directo de Producción Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Insumos	19,316	100	19,316	13	-
Mano de obra	-		89,355	62	(89,355)
Costos ind. variables	-		36,465	25	(36,465)
Costo directo de producción	19,316	100	145,136	100	(125,819)
Producción en quintales	816		816		-
Costo en un quintal	24		178		154

Los valores consignados en el cuadro anterior se presentan aproximados.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

El cuadro anterior refleja el costo de producción de la muestra obtenida del Municipio, la cual es de 17 manzanas de superficie cultivada.

Es notorio que los agricultores no consideran el salario mínimo ni las prestaciones laborales, debido a que utilizan mano de obra familiar y en menor escala mano de obra asalariada, sucede lo contrario en los datos imputados, que refleja una pérdida significativa por contemplar todos los costos y aplicación de leyes vigentes a la fecha del estudio del Municipio, como por ejemplo prestaciones laborales, salario mínimo y cuota patronal IGSS. (Ver anexo 5)

2.2.1.5 Estado de resultados

Mide los resultados económicos de la producción agrícola, durante un período dado, que por lo regular es un año, su importancia radica en la determinación de los resultados, constituye un instrumento eficaz que evidencia el grado de

efectividad con que se ha trabajado. A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de maíz para fincas subfamiliares con un nivel tecnológico bajo, necesarios para establecer la rentabilidad.

Cuadro 46
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo
Estado de Resultados Según Encuesta e Imputado
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005

Descripción	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Ventas	81,600	100	81,600	100	-
(-) Costo directo de producción	19,316	24	145,135	178	(125,819)
Ganancia o pérdida marginal	62,284	76	(63,535)	(78)	(125,819)
(-) Gastos fijos	-		-		-
Ganancia o pérdida	62,284	76	(63,535)	(78)	(125,819)
(-) I.S.R. 31%	19,308	24	-	-	19,308
Ganancia o pérdida neta	42,976	53	(63,535)	(78)	(106,511)

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

Como se observa en el estado de resultados, la ganancia neta que se obtiene en la encuesta de la producción de maíz representa el 53%, mientras que en lo imputado refleja pérdida.

2.2.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad en el cultivo de maíz para las fincas subfamiliares, radica en que; los productores no cuantifican todos los costos.

Cuadro 47
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico Bajo
Rentabilidad Según Encuesta e Imputado
Año: 2005

Descripción	Según	
	Encuesta	Imputado
Unidades	816	816
Ventas	Q. 81,600	Q. 81,600
Precio de venta	Q. 100	Q. 100
Costo directo de producción	Q. 19,316	Q. 145,135
Costo unitario	Q. 24	Q. 178
Ganancia o pérdida neta	Q. 42,976	(Q. 63,535)
Índice sobre costos	222%	(44%)
Índice sobre venta	53%	(78%)

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

Según encuesta por cada quetzal gastado se obtienen Q.2.22 de rentabilidad sobre los costos y por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.53 de ganancia.

Para los datos imputados por cada quetzal gastado se obtiene Q.0.44 de pérdida y por cada quetzal vendido Q.0.78 de pérdida.

2.2.1.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento para el cultivo de maíz en este estrato de finca es el siguiente:

- **Financiamiento interno**

Derivado que la producción es más voluminosa los productores de maíz en las fincas sub-familiares predomina el financiamiento interno integrado con un 97%, por mano de obra asalariada y 3% del aporte en semilla de cosechas anteriores.

- **Financiamiento externo**

Al igual que en el estrato de microfincas, los productores de maíz no hacen uso del crédito bancario u otras entidades, por desconocimiento de trámites para la obtención del mismo o la falta de asesoría técnica que ayuda a la producción masiva. Los pequeños agricultores no creen en el rendimiento de sus tierras.

2.2.1.8 Comercialización

Es el conjunto de actividades que se realiza para que el producto esté listo, y se facilite la transferencia del bien para que llegue en el momento que el consumidor lo necesite.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización al que es sometido el cultivo es el siguiente:

- **Concentración**

Recolectan el producto en costales de un quintal, para luego trasladarlos a sus hogares por medio de bestias.

- **Equilibrio**

Se trata de no afectar los costos de la producción y de acuerdo al comportamiento que se tenga en el mercado, con el fin de mantener el equilibrio entre la demanda y la oferta, sin alterar el precio del producto los agricultores venden su producción a los acopiadores de municipios cercanos, el equilibrio no se dá debido a que no cubre toda la demanda insatisfecha.

➤ Dispersión

En el municipio de Sigüilá en la distribución del maíz el acopiador se comunica con el productor y establecen en mutuo acuerdo la fecha de negociación del producto. El comprador recoge el producto para trasladarlo hacia su mercado establecido.

- Análisis de comercialización

Dentro de los análisis de la comercialización se encuentran el institucional, funcional y estructural.

➤ Análisis institucional

Son los entes que participan en el proceso de trasladar el producto al consumidor final, los participantes en este rol son los siguientes:

- Productor

Actúa como persona individual o jurídica, le asigna valor a la producción a través de investigar precios en el mercado regional, de conformidad a los costos y márgenes de ganancia que pretende obtener.

- Acopiador

Se encarga de recopilar el producto en las diferentes unidades económicas (agricultores), para satisfacer la demanda del segmento de mercado.

➤ Análisis funcional

A continuación se hace mención de las siguientes:

❑ Funciones de intercambio

El productor entrega al acopiador el producto (cambio de posesión del producto), el precio se establece de acuerdo a la calidad del producto y en común acuerdo entre agricultor y comprador, al igual que la forma establecida de pago.

✓ Compra-venta

La compra que realiza el acopiador es por el método de inspección, con presencia del producto en el lugar de la venta.

✓ Determinación de precios

Los precios se fijan en relación a las variaciones de la oferta y demanda del mercado, como prioridad se establece la calidad del producto. Se utiliza el sistema de regateo que consiste en la obtención del mejor precio de acuerdo a conversaciones entre compradores y vendedores.

❑ Funciones físicas

Conjunto de actividades que permiten la transferencia del producto, dentro de las que se encuentran las siguientes:

✓ Acopio

“La función física de reunir la producción procedente de distintas unidades de producción, efectúan lotes homogéneos que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización. A partir de las unidades de producción y hasta los centros de distribución, tiene lugar un proceso de concentración que se conoce como acopio”.³⁴

Debido a que la producción es de menor escala no existen centros de acopio, los agricultores, recolectan su cosecha, en costales de un quintal y los trasladan en

³⁴ Gilberto Mendoza, Op. Cit. Pág.148.

bestias a sus hogares donde luego los acopiadores se encargan de recolectar directamente el maíz.

✓ Transporte

El maíz es trasladado por medio de bestias hasta su hogar, sin hacer uso de otro tipo de transporte por ser distancias cortas.

✓ Empaque

Para el empaque se usarán costales de polietileno con medidas de un quintal, para su fácil manipuleo y venta.

✓ Almacenamiento

Con objeto de preservar el producto, hacen uso de silos de metal de un metro cúbico, situados cerca de las viviendas, a la espera de los acopiadores.

□ Funciones auxiliares

Apoya al desarrollo de las funciones físicas y de intercambio en todos los niveles del proceso de comercialización, entre estas funciones se encuentran:

✓ Información de precios y mercadeo

Investigan los precios de la competencia y de mercado para luego establecer precio de venta.

✓ Aceptación de riesgos

En la producción de maíz se determinaron diferentes tipos de riesgos: El clima (excesivas lluvias, sequías, huracanes, heladas), falta de asistencia técnica para el control de plagas, escasez de abono y fertilizantes.

✓ **Financiamiento**

No tienen acceso a créditos, por falta de garantías que faciliten el pago, y otros agricultores por desconocimiento de trámites de instituciones financieras, derivado de lo anterior la transacción se efectúa al contado.

➤ **Análisis estructural**

Es la relación existente de los participantes en el sistema de mercadeo, es decir que se analizó a los consumidores e intermediarios por su condición de participantes. Para efectuar el análisis estructural se puede mencionar las siguientes etapas:

✓ **Estructura del mercado**

Se determina las relaciones entre vendedores (productores) y compradores (acopiadores).

✓ **Conducta del mercado**

El comportamiento del mercado de maíz dentro del municipio se da en forma de Monopsonio, en donde existe un solo comprador, que en este caso es el acopiador quien es el encargado de todo el proceso de comercialización y venta y existen varios vendedores que son los agricultores que conforman este estrato y que producen cantidades grandes de producto.

El volumen de producción es de 816 quintales en 17 manzanas cultivadas con un precio de venta por quintal de Q.100.00, fijado de acuerdo al costo de producción de Q.24.00.

✓ **Eficiencia del mercado**

Por ser un solo comprador, tiene el poder de influir en el precio del cultivo lo que le permite adquirir el producto a precio inferior al que está vigente en el mercado

competitivo, con lo que logra adquirir un mayor margen de ganancia al venderlo en su mercado meta, el que lo integra los municipios cercanos tal como Almolonga, donde muchas veces exportan a países centroamericanos o lo envían a la ciudad capital.

- Operaciones de comercialización

Seguidamente se desarrollan las operaciones que se mencionan a continuación:

➤ Canales de comercialización

Las etapas por las que debe pasar el producto antes de llegar al consumidor final se representan por medio de la siguiente gráfica:



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

En el canal se observa el 100% es trasladado directamente hacia el acopiador, quien se encarga de transferirla hacia diferentes mercados, lo anterior determina que el canal es sin intermediarios.

➤ Márgenes de comercialización

En el proceso de venta del producto al igual que en las Microfincas no existen intermediarios, sino que se vende de forma directa al acopiador, por lo tanto no se aplican los márgenes de comercialización.

2.2.1.9 Organización empresarial

Su organización es Familiar, la fuerza laboral está conformada por familia y mano de obra contratada, en época de cosecha alta.

- Tipificación de la organización

A continuación se presentan los factores que influyen en la tipificación de la organización:

El volumen de producción que se obtiene en 17 manzanas es de 816 quintales.

Para poner en marcha la producción de maíz en fincas subfamiliares es necesario, insumos, mano de obra y gastos variables. Para producir 816 quintales se necesita un capital de Q.19,316.00.

Utiliza el nivel tecnológico tradicional, semilla criolla, riego de invierno instrumentos básicos de labranza, no existe tecnificación de actividades, trabajan de forma manual.

La mano de obra utilizada es familiar, pero en épocas altas de cosechan son contratadas algunos trabajadores de forma temporal.

- Sistema de organización

Al igual que en las Microfincas, el sistema de organización es lineal, puesto que recae en el jefe de familia el mando, mismo que es el productor, encargado de

designar las diferentes actividades a realizar en el desarrollo de la producción, desde la preparación del terreno hasta la cosecha final.

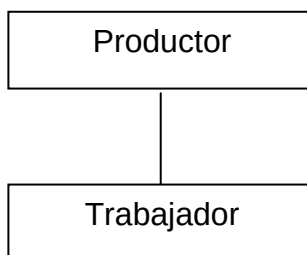
- Diseño organizacional

No se encuentran organizados, ejecutan las actividades de conformidad a la experiencia adquirida en el transcurso de los años, por lo que carecen de división de trabajo, debido a que cada persona que participa en el proceso productivo efectúa diversas acciones de producción.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional de estas unidades económicas es sencilla, debido a que el propietario, su familia y mano de obra contratada, son quienes se involucran en el desarrollo de las actividades. A continuación se representa la estructura organizacional:

Gráfica 14
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Cultivo de Maíz
Fincas Sub-Familiares
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra que el productor es quien coordina las actividades que ayuden alcanzar los objetivos propuestos en el desarrollo del cultivo, son quienes preparan la tierra, seleccionan las semillas, efectúan siembra y diferentes cuidados para obtener el producto final. El éxito o fracaso del proceso cae en el productor.

2.2.1.10 Generación de empleo

La producción de maíz en el estrato de finca subfamiliar, genera empleo remunerado por 1,632 jornales por año, se considera bajo debido a que prevalece la mano de obra familiar, donde carece de una remuneración formal, dada las condiciones en que se desenvuelven no tienen capacidad de pago y prefieren que los miembros de la familia colaboren en el desarrollo de las diferentes labores hasta la cosecha. Se comprobó que por la falta de recursos económicos los menores de edad laboran en el campo para colaborar en la economía de la familia, lo que dificulta las aspiraciones en el aspecto educativo.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

La producción pecuaria en Guatemala se ha desarrollado en forma significativa debido a que constituye una actividad con un potencial alto para el crecimiento económico del país, situación que obedece a distintos factores, como los siguientes:

- La producción pecuaria representa una opción más estable que la actividad agrícola, debido a que ésta no es afectada en forma directa por fenómenos económicos, sociales y naturales.
- La caída de los precios del café en el mercado internacional, la poca comercialización del maíz y el agotamiento de las tierras, han influido para que el productor agrícola busque nuevas alternativas de trabajo y con ello recrear fuentes de ingreso.

En el presente diagnóstico se determina la actividad pecuaria del Municipio, la que sirve de base al proceso de planificación de los productores de ésta rama, para impulsar el desarrollo sostenible de la ganadería.

La producción pecuaria del Municipio, por la condición de tener un potencial alimenticio es también fuente de ingresos a nivel familiar, se utiliza para el autoconsumo y el excedente de la producción se destina para la venta local para obtener ingresos familiares. Otro beneficio es la generación de abono orgánico para la agricultura.

Es necesario que se analicen los aspectos que caracterizan la producción pecuaria en el Municipio, entre los que se encuentran: Tecnología aplicada,

actividades principales, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, procesos de comercialización y organización de los productores. Según el análisis de la información obtenida, se determinó que la producción pecuaria se desarrolla en la unidad económica denominada: Microfincas, que están comprendidas entre media a dos cuerdas de terreno para crianza, mantenimiento y venta del ganado pecuario. La integración de la existencia pecuaria es la siguiente:

Cuadro 48
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Existencia de Unidades Pecuarias
Microfincas
Año: 2005

Actividad productiva	Volumen producción
Ganado bovino	370
Ganado porcino	643
Ganado ovino	472
Aves de corral	1,473
Total	2,958

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

En el cuadro anterior se puede observar que de las existencias pecuarias en el Municipio, presenta mayor proporción las aves de corral con un 50%, el ganado porcino representa un 22%, ovino 16% y bovino 12%.

La actividad pecuaria se realiza como complemento de la agrícola, sin llegar a tener las características de tecnificación orientada a la explotación comercial, de esa forma, la producción pecuaria queda en segundo plano.

3.1 MICROFINCAS

Es una extensión de terreno o unidad productiva que mide de una cuerda a menos de una manzana. Dentro de las principales actividades realizadas en este estrato de finca se encuentra la producción de ganado bovino para la venta, crianza, engorde; porcino y ovino para la venta y producción de abono orgánico para la actividad agrícola y avícola para el consumo y comercialización.

3.1.1 Engorde de ganado bovino

La actividad pecuaria comienza a tener mayor participación dentro del Municipio, debido a las necesidades básicas como la alimentación de los habitantes, así como generación de otros ingresos.

El ganado bovino se vende en pie para ser destazado, ya sea por los intermediarios o por el consumidor final. Esta actividad productiva implica un aporte del 12% a la economía de la población y se realiza a nivel de microfincas. Su explotación se caracteriza porque el proceso de producción se realiza en forma empírica, utilizan el pastoreo extensivo y carecen de asistencia técnica y crediticia. Las características principales que presenta son: Aprovechamiento de pastos naturales, uso de ríos, nacimientos de agua y lluvia como bebederos de los animales y ausencia de suministros de alimentación suplementarios,

3.1.1.1 Tecnología utilizada

El nivel tecnológico, es el grado de conocimiento y técnicas que se aplican en el área pecuaria; para obtener una excelente producción. El análisis de la información obtenida en la investigación de campo, determinó que en esta actividad, predomina la tecnología tradicional, debido a que el proceso de producción se realiza en forma rudimentaria, donde se utiliza para el efecto aperos de labranza tales como: Carretillas, machetes, azadones y otros, no tienen acceso a crédito, ninguna clase de financiamiento más que los recursos

propios o familiares, carecen de asistencia técnica, capacitación, asesoría financiera y las razas que explotan son criollas.

3.1.1.2 Volumen y valor de la producción

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el volumen y valor de la producción durante el año 2005:

Cuadro 49
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino– Microfincas
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Clasificación	Cabezas vendidas	Valor por unidad Q.	Total Q.
Vacas	39	1, 500	58,500
Novillas	0	0	0
Toros	0	0	0
Totales	39	1,500	58,500

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

En el cuadro anterior se muestra el valor de la producción de ganado vendido durante el año 2005, del municipio de San Miguel Sigüilá, Departamento de Quetzaltenango.

3.1.1.3 Movimiento de existencias

Para la determinación del movimiento de las existencias del ganado bovino del municipio de San Miguel Sigüilá, se muestra la siguiente información:

Cuadro 50
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Movimiento de Existencias
Año: 2005

Descripción	Terneras	Año 1	Año 2	Año 3	Vacas	Total
Existencia inicial		61	216	46	73	396
(+) Compras	3	2				5
(+) Nacimientos	8					8
(-) Defunciones						0
(-) Ventas					39	39
Totales	11	63	216	46	34	370

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

El cuadro anterior refleja el movimiento de ganado bovino en el año 2005, en base a esto se determinará el costo por cabeza.

3.1.1.4 Movimiento de existencias ajustadas

Para establecer el costo unitario de cabezas de ganado bovino, se establecieron las cantidades siguientes:

Cuadro 51
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Movimiento de Existencias Ajustadas
Año: 2005

Descripción	Terneras	Año 1	Año 2	Año 3	Vacas	Total
Existencia Inicial		61	216	46	73	396
(+) Compras	0.50	1				1.50
(+)Nacimientos	1.33					1.33
(-) Defunciones						0
(-) Ventas					39	39
Existencia ajustada	1.83	62	216	46	34	359.83

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

El cuadro anterior presenta el movimiento de existencias ajustadas de ganado bovino, con el propósito de tener una base razonable para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, lo cual en este caso es de 360 animales.

3.1.1.5 Costo de mantenimiento de ganado

Para determinar el dato del CUAMPC, es necesario tener dos datos fundamentales: existencias ajustadas de ganado y el costo de mantenimiento.

En el cuadro siguiente se presenta el costo de mantenimiento de ganado del municipio de San Miguel Sigüilá para el año 2005.

Cuadro 52
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Costo de Mantenimiento
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Insumos	77,452	77,452	0
Mano de obra		153,644	(153,644)
Costos indirectos variables		56,299	(56,299)
Costo total	77,452	287,395	(209,943)

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

Al analizar el cuadro anterior, se estableció que el 27% del costo lo integran los insumos, el 53% la mano de obra y un 20% de costos indirectos variables. Para determinar el costo de producción, se tomó como base las existencias ajustadas lo cuál asciende a 360 cabezas de ganado. Es importante indicar que la mano de obra por ser el costo más representativo en el mantenimiento de ganado bovino, es el rubro que mayor atención debe tener, tanto en el abastecimiento como en el costo de los mismos. (Ver anexo 5)

3.1.1.6 Costos de mantenimiento por cabeza

El costo de mantenimiento por cabeza de ganado, permite relacionar el total de costos en quetzales entre las existencias de ganado ajustado a un promedio razonable, con el fin de determinar el costo unitario. A continuación se presenta el cálculo del CUAMPC del municipio de San Miguel Sigüilá al año 2005.

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo anual de mantenimiento por cabeza}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Cuadro 53
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino
Microfincas – Nivel Tecnológico I
Determinación del CUAMPC
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Costo anual por mantenimiento	77,452	287,395	(209,943)
Existencias finales ajustadas	359.83	359.83	0
CUAMPC	215.25	798.70	(583.45)

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

El costo de mantenimiento anual por cabeza de ganado en el estrato de finca, es de Q.798.70. El resultado demuestra que los propietarios del ganado bovino, no explotan de forma adecuada esta actividad. Debido que la inversión será realizada a largo plazo.

3.1.1.7 Costos de mantenimiento de ganado bovino

Comprende la sumatoria de aquellos gastos efectuados en dicha actividad por el mantenimiento del ganado, que se cuantifica de manera directa o indirecta y que son considerados dentro de la estructura del costo.

“Los costos pecuarios, son parte de la contabilidad agropecuaria, el objetivo de ésta lo constituye el movimiento de todas las clases de ganado, su finalidad es registrar las operaciones relativas a las que el ganado experimenta, así como su mantenimiento”.³⁶

³⁶ Mario Leonel Perdomo Salguero, Contabilidad VIII. Editorial EDECA, Guatemala, 1999. Pág. 21.

Cuadro 54
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino
Microfincas – Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de 39 Vacas
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Insumos	8,390	8,390	0
Mano de obra	0	16,644	(16,644)
Costos indirectos variables	0	6,099	(6,099)
Costo directo de producción	8,390	31,133	(22,743)

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

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción de 39 vacas vendidas, dicha información es tomada de la encuesta realizada de ganado bovino del municipio de San Miguel Sigüilá, durante el año 2005. (Ver anexo 6)

3.1.1.8 Venta de ganado

Es la operación o transacción económica entre un vendedor y comprador de ganado en un período determinado, este tipo de actividad representa para el municipio de San Miguel Sigüilá un ingreso económico para las familias de bajos recursos que tienen 1 ó 2 semovientes, quienes producen sin conocimientos de comercialización y organización.

3.1.1.9 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los ingresos, gastos, ganancia o pérdida que pudiera tener un negocio, como resultado de sus operaciones durante un determinado período, normalmente de un año. Para efectos de este informe, se presentan los siguientes datos:

Cuadro 55
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Estado de Resultados de 39 Vacas
Periodo: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (39 x Q1,500.00)	58,500	58,500	0
(-) Costo directo ventas	8,390	31,133	(22,743)
Ganancia antes del ISR	50,110	27,367	22,743
ISR (31%)	15,534	8,484	7,050
Ganancia del ejercicio	34,576	18,883	(15,693)

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

La variación en la ganancia refleja el 59% en relación a las ventas, adicional se observa que existe una variación entre datos de encuesta e imputados, derivado a que no se toman en cuenta los gastos indirectos variables y mano de obra.

3.1.1.10 Rentabilidad

Uno de los principales elementos que se debe tomar en cuenta en la actividad ganadera, es el control de parásitos, ya que afectan el tubo digestivo del ganado, lo cuál incide en la producción, otra de las causas es la falta de una buena alimentación, presencia de avitaminosis o carencia de vitaminas en la porción alimentaría. La rentabilidad se estableció por el método de las ventas, el resultado es 59% de rentabilidad en el año 2005, esto indica que por cada cien quetzales de venta de ganado, se gana Q.59.00.

3.1.1.11 Fuentes de financiamiento

Para poder llevar a cabo la actividad pecuaria, se hace necesario contar con asistencia financiera, tanto de recursos internos como externos.

- Fuentes internas

Son recursos que aportan los productores para desarrollar la actividad pecuaria al utilizar fuentes propias, tales como: Ahorros familiares, fuerza de trabajo y reinversión de algunos ingresos.

- Fuentes externas

Se obtiene de otras entidades bancarias o financieras, con préstamos de corto y largo plazo. Otras fuentes pueden ser créditos de proveedores, organizaciones no gubernamentales que buscan beneficiar a los pequeños inversionistas.”³⁷

En el municipio de San Miguel Sigüilá, el financiamiento existente es interno, la producción de la actividad pecuaria no es significativa, debido a que los ingresos los obtienen de diversos recursos, tales como: Ahorro familiar, remesas y el trabajo externo.

3.1.1.12 Comercialización

La aplicación de conocimientos empíricos obstaculiza los procesos técnicos de comercialización, lo que repercute en el bajo nivel de la actividad productiva, a pesar de ser la mayor fuente de carne para el consumo de la comunidad.

Son aquellas actividades, procesos o etapas, que se realizan con los productos desde su producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo.

- Proceso de comercialización

Por ser una economía de subsistencia basada en la agricultura la comercialización pecuaria no se encuentra desarrollada, son algunos propietarios

³⁷ Edwin Saúl Cifuentes Samayoa, Comercialización y Organización de la Producción Pecuaria (Ganado Porcino). Guatemala, Año 2003, Página 105.

que en forma doméstica tienen a lo sumo dos cabezas de ganado, que les proveen abono orgánico utilizadas en las siembras, productos lácteos para el consumo familiar cuando la vaca está en la etapa de crianza y ventas eventuales en casos de necesidad o por renovación de las existencias, es el detallista (carnicero) el que adquiere las reses para su posterior venta a los consumidores, a continuación se detalla el proceso de comercialización:

➤ Concentración

Consiste en que el acopiador transportista en determinadas épocas del año según la demanda del producto, efectúa la adquisición de los semovientes de las diferentes unidades de producción ubicadas en el área rural, como un acopio de tipo terciario.

➤ Equilibrio

Es la fase que tiene como propósito adaptar la oferta y la demanda sobre el tiempo, cantidad y calidad de la producción ganadera.

No hay equilibrio entre lo que se produce y la demanda, por la escasez de producción de ganado bovino debido a la poca extensión de tierra que se destina para este propósito.

➤ Dispersión

Se refiere al proceso cuyas actividades las desarrolla el acopiador cuando se presenta al centro de producción y con sus propios medios de transporte traslada el ganado adquirido al lugar y momento que determina el consumidor final.

- Análisis de comercialización

En el proceso se describen los entes que participan, las funciones que realizan y la estructura del mercado. A través del análisis institucional, funcional y estructural que se describen a continuación:

- Análisis institucional

Para trasladar la producción de ganado bovino en pie, al mercado, es necesario que desempeñen su función los entes que participan de forma activa, estos son los siguientes: El productor, detallista (carnicero) y consumidor final, quienes institucionalizan la comercialización con la promoción y transformación en el mercado.

- El productor

Es el primer participante de la producción pecuaria, responsable de conjuntar los medios de producción con los recursos disponibles para el proceso de engorde en forma doméstica, que le genera escasos márgenes de ingresos, por no ser esta su actividad principal.

- Detallista

Es el enlace entre el productor y los consumidores se le conoce como carnicero, quien adquiere de forma directa la producción rural, para facilitar la distribución en el mercado, después del proceso de destace.

- Consumidor final

Es el elemento principal hacia donde se enfocan los esfuerzos de la comercialización pecuaria, son los miembros de la comunidad, quienes consumen la carne de ganado bovino como parte de su dieta alimenticia.

➤ Análisis funcional

Es el estudio de las operaciones coordinadas que se realizan para la distribución del ganado, las que se describen a continuación: El intercambio, determinación de precios, funciones físicas y auxiliares.

□ Funciones de intercambio

Es el traslado de los derechos de posición de un bien o producto, contempla las funciones de compra-venta por inspección y determinación de precios por regateo.

✓ Compra venta

La función de compra venta, utiliza la simple inspección de peso, tamaño y calidad de la res.

✓ Determinación de precios

Con respecto a los precios, se fijan por regateo en el momento de la transacción sin tomar en cuenta los costos de producción, de común acuerdo entre las partes, basados en la oferta y demanda del mercado.

□ Funciones físicas

Consiste en la transferencia física y la transformación del producto, genera incremento en los costos y precio al consumidor, se clasifican en: Acopio, almacenaje, empaque y transporte.

✓ Acopio

Este proceso no se desarrolla de forma técnica y organizada en esta actividad, de forma eventual se da un acopio de tipo terciario, cuando el intermediario adquiere la producción de ganado bovino en lotes homogéneos, con un peso

promedio de seiscientas libras, los reúne y traslada por sus propios medios de transporte al mercado departamental para su posterior destace.

✓ Almacenaje

Se lleva a cabo en instalaciones rústicas (galeras de madera y láminas de zinc), ubicadas en la vivienda del productor, sin ninguna medida de salubridad e higiene.

✓ Empaque

En virtud que la venta de ganado en pío no requiere del proceso de empaque no aplica para ser comercializado.

✓ Transporte

Función que realiza el acopiador al trasladar el ganado con sus propios medios de transporte, (pick up o camiones), hacia los centros de consumo, donde los demanda el consumidor.

□ Funciones auxiliares

Entre estas funciones se encuentran las siguientes: Información de precios y mercadeo, aceptar los riesgos inherentes y financiamiento.

✓ Información de precios y mercadeo

Se determinó que el productor se informa de los precios existentes, por medio de información indirecta a través de comentarios de vecinos.

✓ Aceptación de riesgos

En cuanto a los riesgos, los que asume el productor en la fijación del precio de venta al no tomar en cuenta sus costos; y el acopiador al trasladar la producción.

✓ Financiamiento

El financiamiento consiste en el aporte familiar de los ahorros obtenidos de la agricultura como actividad principal, para tal efecto no tienen acceso a ninguna clase de financiamiento.

□ Análisis estructural

Son las características del segmento de mercado simple de ganado, donde los oferentes productores son pocos y los intermediarios son escasos para satisfacer la demanda.

□ Estructura de mercado

Constituida por los productores independientes y los acopiadores que se encargan de llevar el producto al consumidor final, conformados por los pobladores del Municipio, se caracteriza como un oligopolio de oferta, donde la demanda es mayor que los oferentes de ganado bovino.

□ Conducta de mercado

El productor se adapta al proceso de compra venta del ganado porcino en pie, se ajusta a los estándares establecidos por la oferta y la demanda del mercado departamental en cantidad y precio, debido a la cercanía y fácil acceso

□ Eficiencia de mercado

Para satisfacer la demanda del mercado es necesario que la producción de ganado porcino cumpla con las condiciones de cantidad, calidad y precio, en el momento preciso que la oferta y la demanda del mercado departamental lo requiere.

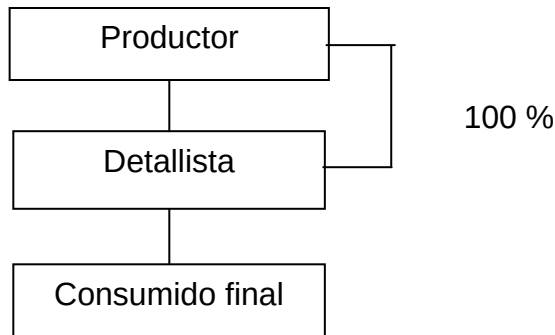
- Operaciones de comercialización

En la producción de ganado bovino estas operaciones se determinan por el estudio de los canales y márgenes de comercialización que establecen la generación de utilidades.

➤ Canales de comercialización

Constituidos por las etapas que atraviesa la producción hasta llegar al consumidor final, a continuación se describen los entes que participan: el productor, acopiador (carnicero) y consumidor final y las funciones que desempeñan.

Gráfica 15
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

En la grafica anterior se puede observar que en este estrato de fincas el 100% de la comercialización se efectúa entre el productor y el detallista por los bajos niveles de producción que no permiten la participación de intermediarios, además, los productores no tienen las facilidades de transporte ni los recursos necesarios para llevar hasta el consumidor final la producción, por lo que la

gráfica no incluye al consumidor final, porque a partir del detallista se inicia otro proceso (destace), que requiere otro análisis.

➤ Márgenes de comercialización

En el proceso de comercialización de ganado bovino en el mercado departamental el ente principal es el productor pecuario, que vende el total de producción al detallista quién es el carnicero, que se encarga de vender el producto de forma directa y al detalle después del proceso de destace al consumidor final tal y como lo requiere este último.

Cuadro 56
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Costos y Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta por libra Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Inver- sión	% Partici- pación
Productor	4					
Detallista	4.55	0.55	<u>0.10</u>	0.45	11	88
Destace			0.06			
Arbitrio municipal			0.02			
Transporte			0.02			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se observa que en este estrato de fincas, el margen de comercialización para la venta de ganado porcino con un peso promedio de 400 libras, el productor obtiene un margen neto que asciende a Q0.45 que se considera bastante lucrativo, al comparar los costos incurridos en el proceso de engorde.

Lo anterior se mantiene al establecer el porcentaje de inversión donde se observa que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.11 con un porcentaje de participación del 88%, que se considera aceptable respecto a la tasa de interés bancaria que ofrece un promedio no mayor del 3% anual.

3.1.1.13 Organización empresarial

Las microfincas se encuentran clasificadas en organizaciones agropecuarias de tipo familiar, donde los productores y trabajadores se dedican a la ejecución de todas las actividades productivas.

- **Tipificación de la organización**

En el estrato de microfincas del municipio de San Miguel Sigüilá, en la producción de ganado bovino, el tipo de organización es familiar, las funciones de responsabilidad y autoridad las ejerce en una sola línea el padre de familia.

- **Volumen de producción**

De conformidad con lo observado en cada unidad económica, se producen a lo sumo un promedio de una cabeza de ganado, con un costo de Q.1,500.00, en galeras rústicas ubicadas en la vivienda del productor, las que proveen principalmente abono orgánico para la agricultura, productos lácteos en la etapa de crianza y eventualmente para la venta como ganado en pie.

- **Capital de trabajo**

No tienen acceso al financiamiento por falta de garantías crediticias, por lo que el aporte económico es propio de los mínimos ahorros familiares.

- **Tecnología**

La tecnología utilizada es de tipo tradicional o nivel I, consistente en la utilización de cubetas, palas, lazos y forrajes para el alimento.

➤ Mano de obra

La mano de obra es familiar, consiste en el esfuerzo laboral de los miembros de la familia en el proceso productivo, como medio de subsistencia para obtener alimentación, vestuario y vivienda.

- Sistema de organización

Con un sistema de organización lineal donde las órdenes fluyen de arriba hacia abajo de forma clara y sencilla, donde el productor toma las decisiones y centraliza la autoridad y responsabilidad.

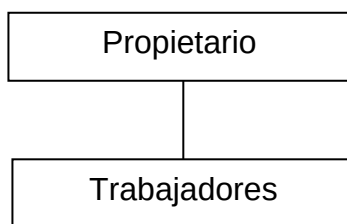
- Diseño organizacional

Para alcanzar los objetivos las organizaciones de tipo familiar tienen una estructura administrativa simple, que implica que no hay división del trabajo, el nivel jerárquico está compuesto por el órgano superior que es el productor y los subalternos conformados por los familiares que acatan las instrucciones verbales para efectuar las actividades productivas de manera coordinada.

- Estructura organizacional

El tipo de estructura es simple, donde la división del trabajo se realiza a través de la asignación de tareas y atribuciones; el nivel jerárquico es centralizado en el órgano superior, que delega las responsabilidades en los subalternos conformados por la esposa, hijos y familiares cercanos. Ver la estructura organizacional en la siguiente gráfica.

Gráfica 16
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Bovino – Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

Esta estructura de organización familiar establece que la línea de autoridad la ejerce directamente el productor, que es el propietario de la unidad económica, quien delega las distintas tareas a realizar en los miembros de la familia.

3.1.1.14 Generación de empleo

Esta actividad genera empleo familiar a razón de 2,806 jornales anuales, la remuneración se da después de la venta del ganado bovino, para satisfacer necesidades básicas como: Alimentos, medicinas y vestuario. Se determinó que no genera ninguna fuente de empleo para terceras personas en el Municipio.

3.1.2 Ganado porcino

El cerdo es proveniente de la familia de los suidos, que se han desarrollado en casi todo el mundo como fuente de alimento, se adaptan a las particularidades de cada región, pertenecen a la clase de los mamíferos con morfología variada en lo referente a la longitud y tamaño corporal. Nombre científico: Sus Scrofa Suis. Dentro de las características principales se encuentra que los cerdos son animales sociales, inteligentes y curiosos por naturaleza. En un principio, vivían en bosques, en busca de frutos secos, semillas, raíces y larvas. Los nombres

cerdo, puerco, cochino, marrano o chanco, se usan a menudo indistintamente para denominar a estos animales.

El olfato es el principal sentido del cerdo y el hocico su principal órgano táctil, con el cual hoza el suelo para buscar alimentos. Su conducta alimentaria depende de varios factores, entre los que se destacan el sistema de crianza, de alimentación y la composición del alimento. El marrano doméstico adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado, hocico comparativo largo y flexible; patas cortas con pezuñas (cuatro dedos) y cola corta. La piel gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos. Como todos los suidos, son animales rápidos e inteligentes.

Se adaptan muy bien, dado que crecen y maduran con rapidez, tienen un periodo de gestación de 114 días y pueden tener camadas numerosas. Son omnívoros y consumen una gran variedad de alimentos, razón que condujo a su domesticación.

Estos animales convierten los cereales, como el maíz y las leguminosas, como la soja (soya), en carne. Se aprovecha el cuero (piel de cerdo) para hacer maletas, calzado y guantes, y las cerdas para confeccionar cepillos. Son fuente primaria de grasa comestible, pero en la actualidad, también se produce carne magra. Proporciona materia prima de calidad para la elaboración de jamón. Las razas más conocidas y de mayor importancia son: Landrace, Yorkshire, Hampshire y Duroc.

La producción de ganado porcino se vende en pie para ser destazados, ya sea por los intermediarios, quienes los colectan de casa en casa para la venta hasta llevarlo al consumidor final. Dicha actividad productiva implica un aporte a la economía de la población en el nivel de microfincas.

3.1.2.1 Tecnología utilizada

El nivel tecnológico es el grado de conocimiento y técnicas que se aplican en el área pecuaria para obtener una excelente producción. El análisis de la información obtenida en la investigación de campo, determinó que en esta actividad, predomina la tecnología tradicional, debido a que el proceso de producción de la misma se realiza en forma rudimentaria, donde se utiliza para el efecto aperos de labranza, tales como carretillas, machetes, azadones y otros, no tienen acceso a crédito en ninguna clase de financiamiento, más que los recursos propios o familiares, carecen de asistencia técnica, capacitación y asesoría financiera para la explotación.

3.1.2.2 Volumen y valor de la producción

Según la encuesta realizada en el municipio de San Miguel Sigüilá, se determinaron las siguientes existencias de las diferentes clases de ganado porcino:

Cuadro 57
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Movimiento de Existencia
Año: 2005

Descripción	Lechones	Cerdos	Total
Inventario Inicial		562	562
(+) Nacimientos	70		70
(+) Compras	129		129
(-) Ventas		(100)	(100)
(-) Defunciones	(18)		(18)
Total	181	462	643

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

En el cuadro anterior se registran las existencias de ganado porcino, información que demuestra en un 28% corresponde a los lechones de engorde para la venta, cuando alcanzan la madurez a los 6 meses.

3.1.2.3 Costo de producción

El cuadro siguiente presenta el costo unitario de la producción de ganado porcino.

Cuadro 58
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Lechones	96,450	96,450	0
Insumos	24,434	24,434	0
Sub-total	120,884	120,884	0
Mano de obra C.H.H	0	47,087	(47,087)
Costos indirectos	0	17,455	(17,455)
Costo total	120,884	185,426	(64,542)
Total de existencias	643	643	643
Costo unitario	188	288	100

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

Los datos anteriores presentan información de costos imputados y los obtenidos en la encuesta realizada, varían debido a que se calculó en los datos imputados el costo hora hombre (C.H.H.), en base al salario mínimo, se hace la observación que sólo se dedican tres horas hombre para la crianza y mantenimiento. (Ver anexo 7).

3.1.2.4 Estado de resultados

Con base a la información proporcionada por la unidad económica perteneciente a este estrato de finca, el estado de resultados es el siguiente:

Cuadro 59
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Estado de Resultados
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas	385,800	385,800	0
(-) Costo directo producción	121,746	186,087	(64,341)
Ganancia marginal	264,054	199,713	64,341
Gastos fijos	0	461	(461)
Agua	0	336	(336)
Depreciación	0	125	(125)
Ganancia antes del ISR	264,054	199,252	64,802
(-) ISR	81,857	61,768	20,089
Ganancia neta	182,197	137,484	44,713

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, al comparar la ganancia neta según encuesta e imputada, se determinó que existe ganancia, lo que indica que esta actividad al realizarla en pequeña escala, se constituye como un negocio rentable en este sistema de crianza.

3.1.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital, para el caso de la actividad de crianza y engorde de ganado porcino no

se obtiene ninguna ganancia según costos imputados, por lo cual no se puede determinar.

Dentro de la rentabilidad de la producción agropecuaria podremos mencionar los siguientes indicadores financieros:

➤ Indicadores financieros

Constituye una técnica, que se ha venido utilizando para buscar las condiciones de equilibrio financiero de las empresas y la medición de la rentabilidad de la inversión.

- Rentabilidad simple

La rentabilidad simple refleja la relación entre la ganancia neta y la totalidad de ventas de producción de ganado porcino.

Para su cálculo es necesario aplicar la siguiente formula: $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100$

Cuadro 60
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Índice de Rentabilidad, Margen de Utilidad Neta
Engorde de Ganado Porcino
Microfincas
Año: 2005

Formula	Encuesta Q.	Imputados Q.
Utilidad neta	182,792	137,940
Ventas netas	385,800	385,800
% margen de utilidad	48	36

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

Como se observa, en el cuadro anterior, el porcentaje de encuesta es mayor al de imputados y que representa que por cada quetzal vendido se obtiene Q 0.48 centavos de ganancia en datos según encuesta y de Q 0.36 en datos imputados.

- Relación ganancia – costo y gastos

Esta sirve para evaluar las cantidades de dinero invertidas en la producción, en relación a la ganancia obtenida. El factor resultante, indica la proporción de ganancia obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

Cuadro 61
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Índice de Rentabilidad, Relación Ganancia – Costos y Gastos
Engorde de Ganado Porcino
Microfincas
Año: 2005

Formula	Encuesta Q.	Imputados Q.
Utilidad neta	182,792	137,940
Costos y gastos	120,884	185,887
% margen de utilidad	152	75

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

Se estableció en el cuadro anterior, que sobre la base de datos encuestados obtienen una ganancia de Q.1.52 por cada quetzal, y una ganancia con datos imputados de Q.0.75, la diferencia que existe entre una ganancia y la otra, se debe a la integración de los costos que el productor no toma en cuenta por tal razón se imputan.

➤ Punto de equilibrio

Es un instrumento de análisis, que permite a una empresa determinar el nivel de operaciones que debe mantener, para cubrir los gastos totales de operación y

evaluar la rentabilidad o falta de la misma a diferentes niveles de venta o producción.

El punto de equilibrio se determina con base a los datos imputados que se presenta a continuación:

- Punto de equilibrio en valores (PEV)

Consiste en calcular en términos monetarios el monto que indica el total de ingresos o ventas que los productores de ganado porcino necesitan cubrir los gastos fijos y variables. Para encontrar el punto de equilibrio en valores se despeja la fórmula que relaciona los gastos fijos y el porcentaje de ganancia marginal, como se presenta a continuación:

$$\text{Fórmula:} \quad \text{P. E. V.} = \frac{\text{G. F.}}{\% \text{ G. M.}}$$

Simbología:	P. E. V.	Punto de equilibrio en valores
	G. F.	Gastos fijos
	% G. M.	Porcentaje de ganancia marginal.

Según datos imputados

Gastos fijos	461.00
Ganancia marginal	0.52

P. E. V. 887

El dato anterior indica que la unidad económica debe generar ventas durante el período por lo menos de Q.887.00 para cubrir los sin obtener utilidades.

- Punto de equilibrio en unidades (PEU)

Para determinar el punto de equilibrio en unidades de cada producto, se utiliza el coeficiente que se obtiene relacionando los gastos fijos con la ganancia marginal. Dicho coeficiente se multiplica por el total de unidades producidas en el año por cada producto, como se muestra a continuación.

$$\text{Fórmula:} \quad \text{P. E. U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{P.V.}} \times 100$$

Simbología:	P. E. U.	Punto de equilibrio en unidades
	P.E.V.	Punto de equilibrio en valores
	P.V.	Precio de ventas

Según datos imputados

$$\begin{array}{rcl} \text{P.E.U.} & & \\ \hline \frac{887}{600} \times 100 & = & 1.47833 \end{array}$$

Esto significa que el punto de equilibrio en la producción de ganado porcino es de una 1.48 de cabeza.

- Margen de seguridad (M. S.)

Es la diferencia entre las ventas y el punto de equilibrio en valores, relacionada con las primeras y el coeficiente multiplicado por cien, para expresarlo en términos porcentuales. Para determinar el margen de seguridad se despeja la siguiente fórmula:

Margen de seguridad = Ventas – punto de equilibrio en valores

$$385,800 - 887 = 384,913$$

$$\begin{array}{l} \text{Fórmula:} \quad \% \text{ M. S.} = \frac{\text{M. S.}}{V} \\ \\ \frac{384,913}{385,800} = 0.9977 \end{array}$$

El margen de seguridad refleja la proporción de las ventas que generan utilidad e indica el monto de ventas a partir del cual se obtienen ganancias, las cifras muestran que los productores de ganado porcino tienen un margen de seguridad que asciende al 99%.

3.1.2.6 Comercialización

La aplicación de conocimientos empíricos obstaculiza los procesos técnicos de comercialización, lo que repercute en el bajo nivel de esta actividad productiva, a un cuando es una fuente importante de carne para el consumo de la comunidad.

- Proceso de comercialización

El proceso de comercialización describe las tres etapas fundamentales por las que circula la producción desde el productor hasta el consumidor final, están definidas como acopio o concentración, equilibrio o nivelación y dispersión o distribución.

- Acopio o concentración

La efectúa el acopiador transportista al adquirir varias cabezas de ganado según el tamaño y calidad, de las diferentes unidades productoras, con el objeto de trasladarlas al consumidor final.

➤ Equilibrio o nivelación

Permite ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, mantiene el producto en depósito por utilidad de tiempo y en algunos casos por utilidad de forma. En el proceso de producción de crianza de cerdos, no se detectó ninguna actividad destinada a organizar el flujo del consumo de la misma. La venta de animales se da en pie, no se realiza transformación que implique un aumento en el valor del producto.

➤ Dispersión o distribución

Actividad que desarrolla el acopiador transportista, consistente en trasladar con sus propios medios de transporte la producción adquirida en las unidades económicas del área rural, hacia los consumidores del mercado regional.

• Análisis de la comercialización

Este análisis permite conocer las diferentes fases de mercadeo y desarrollo de las actividades en la comercialización de los distintos productos. Comprende el análisis institucional, funcional y estructural que se detallan a continuación:

➤ Análisis institucional

En la producción y comercialización del ganado porcino se observan los participantes siguientes: productor, acopiador y consumidor final.

□ Productor

Se describe así a todas las personas que se dedican a las actividades pecuarias, son los primeros en agregar valor al proceso de comercialización, debido a que ellos inician la compra de lechones para la crianza y engorde de cerdos.

- Detallista

Es el encargado de comprar la producción pecuaria en pie a los productores. Para trasladarla el producto al consumidor final en el lugar, momento, calidad y precio determinado

- Consumidor final

Es el elemento principal hacia donde se enfocan los esfuerzos de la comercialización pecuaria, son los miembros de la comunidad, quienes consumen la carne de ganado porcino como parte de su dieta alimenticia.

- Análisis funcional

Se refiere al conjunto de actividades dirigidas en un orden lógico para distribuir la producción de ganado porcino, entre las que se tienen las de intercambio, determinación de precios, físicas y auxiliares.

- Funciones de intercambio

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes que se vinculan con la utilidad de posesión. Estas funciones son: compra-venta y determinación de precios.

- ✓ Compra venta

La misma se realiza en los lugares de producción, y se vende el ganado en pie, previa inspección de los cerdos. Dicha función se refiere al intercambio de los bienes de los productos al consumidor final.

- ✓ Determinación de precios

Puede ser libre o establecido por normas oficiales. El precio se determina según el comportamiento del mercado y términos de negociación pactados entre ambas partes, productor y consumidor final.

□ Funciones físicas

Es el tiempo necesario que debe transcurrir desde que nace el lechón hasta que este en condiciones para la venta, regularmente de dos a seis meses. El ganado porcino no necesita una preparación previa a su venta, la única actividad que realiza el vendedor, es colocar a los animales en un lugar accesible para su adquisición. La transacción se efectúa sobre estimaciones del peso, sin utilizar báscula para determinar su dato exacto.

✓ Acopio

La realiza el intermediario de forma empírica al momento de la compra venta y consiste en un acopio de tipo terciario, al reunir varios marranos de la zona rural aledaña con un peso promedio de doscientas cuarenta libras y trasladarlas por sus propios medios de transporte para el proceso de destace.

✓ Transporte

La efectúa el detallista al trasladar al mercado por su cuenta y riesgo, el ganado porcino en vehículo de su propiedad.

✓ Empaque

No aplica esta actividad porque la venta se efectúa como ganado en pie.

✓ Almacenamiento

En lo que respecta al almacenamiento es de tipo temporal previo a que se de el proceso de compra venta.

□ Funciones auxiliares

El análisis incluye estandarización y determinación de riesgos que se dan en la producción del ganado porcino.

✓ Información de precios y mercadeo

Se refiere a datos respecto a la oferta y la demanda de mercado que el productor obtiene a través de los participantes que intervienen en el proceso de mercadeo.

✓ Aceptación de riesgos

Dentro de los riesgos más frecuentes se encuentra la enfermedad llamada Sarna y la falta de alimento, lo que impide la venta de animales.

✓ Financiamiento

Consiste en los desembolsos financieros efectuados por el productor, son cubiertos con el aporte del ahorro familiar. Financiamiento externo no existe.

➤ Análisis estructural

Permite conocer el conjunto de características que forman parte del mercado departamental, el consumo de carne de cerdo absorbe un segmento significativo de la población por ser parte de la canasta básica.

□ Estructura de mercado

En la actualidad el Municipio de San Miguel Sigüilá existe una estructura de mercado para distribuir el ganado porcino, los distribuidores son los detallistas que adquieren el total de producción del productor.

□ Conducta del mercado

La conducta del mercado esta influenciada de forma directa por la oferta y la demanda establecida por un mercado de tipo oligopólico, respecto a la fijación de precios es el productor pecuario que lo establece en base a su estimación del costo-utilidad en el momento del proceso de compra-venta que se realiza al contado.

□ Eficiencia del mercado

El mercado de ganado porcino no se puede considerar eficiente, debido a las limitaciones de los recursos económicos, que no permiten mejorar la infraestructura física y capacidad instalada de producción y comercialización para satisfacer la demanda establecida en el mercado departamental.

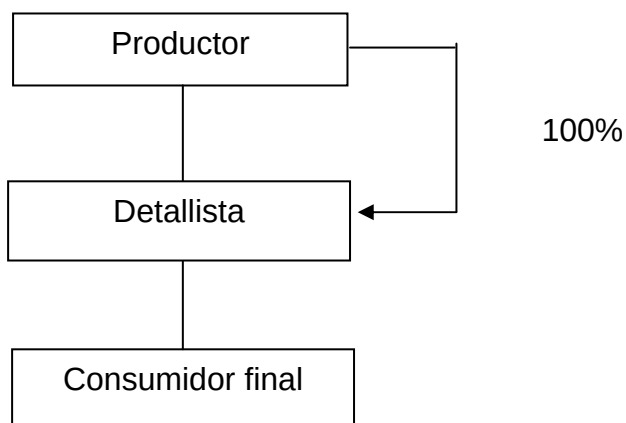
• Operaciones de comercialización

En la producción de ganado porcino, dichas operaciones son las que se denominan canales y márgenes de comercialización, se describen a continuación.

➤ Canales de comercialización

Son las diferentes etapas por las que circula la producción a partir del productor, hasta llegar al consumidor final, como se observa en la grafica siguiente:

Gráfica 17
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

La gráfica anterior muestra que el productor pecuario vende al detallista el total de su producción como ganado en pie al alcanzar los marranos determinado peso, el presente análisis no abarca el proceso de destace aún cuando el producto se destina en su totalidad para la venta por libra tal y como lo requiere el consumidor final.

Debido a que los productores llevan a cabo la venta como ganado en pie, de forma directa al detallista sin darle ningún otro valor agregado, por lo tanto es el detallista carnicero es el que realiza el proceso de destace respectivo para vender el producto al consumidor final, el acto de comercialización se analizará solamente desde el productor hasta el detallista.

➤ Márgenes de comercialización

Para trasladar la producción al consumidor intervienen dos entes que son: el productor y el detallista (carnicero), la venta se efectúa como ganado en pie de forma directa sin la participación de intermediarios.

Cuadro 62
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Costos y Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio de venta por libra Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Inver sión	% Partici pación
Productor	0.79					
Detallista	2.50	1.71	0.14	1.57	199	32
Destace			0.08			
Arbitrio municipal			0.02			
Transporte			0.04			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se observa que en este estrato de fincas, el margen de comercialización para la venta de marranos con un peso promedio de 240 libras, el productor obtiene un margen neto que asciende a Q.1.57 que se considera bastante lucrativo, al comparar los costos incurridos en el proceso de engorde.

Lo anterior se corrobora con el porcentaje de inversión donde se observa que por cada quetzal que se invierte se obtiene Q.1.99 con un porcentaje de participación del 32%, que se considera bastante aceptable respecto a la tasa de interés bancaria que ofrece un promedio no mayor del 3% anual.

3.1.2.7 Organización empresarial

Las unidades económicas dedicadas a la producción de ganado porcino se clasifican como organizaciones de tipo familiar (microfincas), con un sistema lineal o militar donde las instrucciones emanan de arriba hacia abajo, de forma

directa y sencilla lo que hace que la ejecución sea rápida. El productor centraliza la autoridad y la toma de decisiones.

- Tipificación de la organización

En la producción de marranos a nivel de microfincas, predomina la organización de tipo familiar. Donde el jefe es el padre de familia que delega las atribuciones, funciones y responsabilidad en los miembros del núcleo familiar quienes ejecutan las tareas.

- Volumen de producción

Respecto a la producción de ganado porcino, se observó que como actividad alterna a la agricultura, engordan un promedio de dos marranos por familia en instalaciones improvisadas en el traspatio de la vivienda y en cochiqueras de madera y lámina de zinc, para obtener ingresos extras cuando los cerdos alcanzan un peso promedio de 240 libras.

- Capital de trabajo

Consiste en el aporte familiar, como producto de las ventas anteriores, donde destinan determinado porcentaje para adquirir lechones e iniciar el proceso de engorde.

- Tecnología

Esta es tradicional, porque aplican en el proceso de producción bebederos rústicos, palas, azadones, rastrillos y como alimentación forrajes y granillo, no tienen acceso a ninguna clase de asesoría para mejorar la producción.

- Mano de obra

Utilizan fuerza de trabajo familiar, destinan un promedio de una hora diaria a las actividades de limpieza y alimentación de marranos.

- Sistema de organización

En la producción de ganado porcino se observa una organización de tipo lineal o militar, donde la autoridad y responsabilidad recae sobre una sola persona, quien es el productor que distribuye el trabajo a su núcleo familiar.

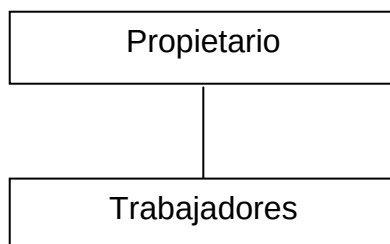
- Diseño organizacional

Las organizaciones de tipo familiar observan una estructura administrativa simple, donde la Coordinación y dirección la ejecuta el nivel jerárquico superior en este caso el padre de familia que delega en los subalternos la ejecución de las tareas asignadas.

- Estructura organizacional

Determina la forma y diseño de la estructura administrativa de las microfincas analizadas, donde se definen las líneas de autoridad y niveles jerárquicos. Véase la siguiente gráfica.

Gráfica 18
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Engorde de Ganado Porcino – Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

El organigrama anterior refleja la organización con un sistema de tipo lineal donde las funciones, atribuciones y responsabilidades se realizan de manera

empírica, donde el nivel jerárquico superior lo ejerce el productor quien es el propietario de la unidad productiva y delega en los trabajadores que en el mayor de los casos son los hijos y la esposa, quienes se especializan en las tareas que a diario realizan. Una de las ventajas de la organización familiar es la claridad y certeza de las instrucciones que en forma directa y sencilla se transmiten para alcanzar los objetivos de producción.

3.1.2.8 Generación de empleo

En las microfincas se genera empleo a una familia integrada por un promedio de cinco personas lo que asciende a un total de 860 jornales al año, la remuneración consiste en adquirir medicinas, alimentos y vestuario.

3.1.3 Producción avícola

La crianza y engorde de pollos, en el municipio de San Miguel Sigüilá, es una actividad productiva que se realiza a nivel familiar, no utilizan adecuadamente los escasos recursos existentes (desperdicios) y a veces el maíz. En el Municipio se estableció que no todos los hogares explotan esta actividad por las limitaciones físicas, económicas y asistencia tecnológica.

3.1.3.1 Tecnología utilizada

Por las características que presentan las unidades productivas encuestadas se estableció que la tecnología utilizada es tradicional.

3.1.3.2 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad y clase de aves de corral que se explota en el Municipio, así mismo, el valor que se le asigna a cada uno.

Para las microfincas y de conformidad a la encuesta realizada, se estableció que en 10% de hogares encuestados se dedican a esta actividad, con un precio

promedio para la venta de sesenta quetzales por cada una, lo que representa un valor total de Q.88,380.00.

3.1.3.3 Costo de producción

Es el estado financiero que permite establecer el costo total de la producción. El objetivo principal es la presentación de información adecuada para obtener una clara perspectiva de la actividad que se realiza.

A continuación se presenta el costo directo de producción de 1,473 pollos.

Cuadro 63
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Avícola – Microfincas
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005

Elementos del costo	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Insumos	36,960	36,960	0
Mano de obra		20,759	(20,759)
Costos indirectos variables		7,570	(7,570)
Costos directos de producción	36,960	65,289	(28,329)
Producción de pollos	1,473	1,473	0
Costo directo de producción	25	44	(19)

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

Con la información obtenida los costos según encuesta son todos aquellos desembolsos que el propietario hace para llevar a cabo la explotación pecuaria, mientras que los datos imputados son todos aquellos que deben formar parte del costo de producción con base en precios de mercado. Se cuantificó la mano de obra familiar con un salario mínimo de Q38.60 más sus prestaciones de ley. El costo de producción imputado hace decrecer el margen de ganancia, debido a

que incluye la mano de obra familiar y otros costos indirectos variables, que el productor no paga por ser familiar. (Ver anexo 8)

3.1.3.4 Estado de resultados

El estado de resultados también llamado estado de pérdidas y ganancias, refleja los ingresos, costos y ganancia o pérdida neta como resultado de las operaciones de una actividad en un período determinado, por lo tanto este estado es dinámico, mide el alcance de metas y objetivos planeados. El siguiente cuadro presenta el Estado de Resultados de las fincas microfamiliares, con operaciones realizadas durante el año objeto de estudio.

Cuadro 64
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Avícola – Microfincas
Estado de Resultados
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (1,473 x Q.60.00)	88,380	88,380	0
(-) Costo directo de producción	36,960	65,289	(28,329)
Ganancia marginal	51,420	23,091	28,329
(-) Gastos fijos	0	2,946	(2,946)
Ganancia antes de impuestos	51,420	20,145	31,275
(-) Impuestos sobre la renta (31%)	15,940	6,245	9,695
Ganancia neta	35,480	13,900	21,580

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

La actividad de explotación avícola en las microfincas, según datos de encuesta deja un margen de utilidad de 40% y en los datos imputados 16%. Aunque en el segundo, el margen de ganancia disminuye como consecuencia que los

productores no cuantifican los costos de mano de obra familiar, y prestaciones laborales. Es importante tomar en cuenta que esta actividad es realizada en tiempos libres.

3.1.3.5 Rentabilidad

La rentabilidad en las actividades pecuarias la constituye el beneficio obtenido al invertir en un período determinado de tiempo, recursos financieros y humanos en el desarrollo de las mismas.

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

	Encuesta		Imputados
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} =$	$\frac{35,480}{88,380} = 40\%$		$\frac{13,900}{88,380} = 16\%$

Rentabilidad sobre ventas =

$$\text{Formula:} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$$

	Encuesta		Imputados
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} =$	$\frac{35,480}{36,960} = 96\%$		$\frac{13,900}{65,289} = 21\%$

Como se observa en los porcentajes de rentabilidad sobre ventas, costos y gastos, existe diferencia, debido a que los productores no estiman todos los elementos del costo, situación que dificulta obtener un análisis confiable de ganancia. Se determinó que esta actividad en las microfincas no es voluminosa,

El total de unidades avícolas es de 1,473. Debe tomarse en cuenta que es una actividad secundaria en la economía de los productores.

3.1.3.6 Financiamiento

Dentro de esta actividad las microfincas tienen el 50% de la producción pecuaria de las aves de corral del Municipio, y representa una producción anual de 1,473 aves a un costo unitario de Q.25.00 y un valor de la producción de Q.88,380.00, que es financiada en un 100% con recursos internos de los productores.

Cuadro 65
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Avícola – Microfincas
Financiamiento
Año: 2005

Elementos del costo	Financiamiento		Total Q.
	Interno Q.	Externo Q.	
Insumo	36,960		36,960
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Total	36,960	0	36,960

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

La actividad pecuaria carece de fuentes externas de financiamiento, la principal razón es a ausencia de entidades formales de crédito y el desconocimiento que tiene la población de los trámites que se realizan en los bancos y otras entidades formales de crédito para la obtención de recursos que les permitan mejorar sus prácticas productivas.

3.1.3.7 Comercialización

En las microfincas se da únicamente el engorde y no la crianza de la variedad de aves de corral por el gran número de enfermedades que atacan a los animales y la comercialización en este estrato es de productor a consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

En la explotación avícola este proceso se divide en tres etapas importantes que se detallan a continuación:

- **Acopio o concentración**

Este proceso no se efectúa en esta actividad productiva, la producción avícola se destina para el autoconsumo, en casos de necesidad se vende de forma directa al consumidor final en el lugar de producción o se traslada al mercado.

- **Equilibrio**

Esta etapa no se aplica en la explotación avícola del Municipio, debido a la escasez de producción que se destina para el autoconsumo familiar.

- **Dispersión**

Esta se da por medio de la venta directa al consumidor final en la casa de habitación y en raras ocasiones las madres de hogar se trasladan al mercado local para ofrecer el producto.

- **Análisis de comercialización**

En la investigación realizada se determinaron los entes, las funciones y el comportamiento de los vendedores y compradores, por lo tanto se detalla a continuación estos aspectos.

➤ Análisis institucional

En la producción y comercialización del ganado avícola, participan solo dos entes: El productor y consumidor final que se describen a continuación:

□ Productor

Son las personas que se dedican a las actividades de producción avícola para subsistencia en casos de necesidad vende de forma directa al consumidor final.

□ Consumidor final

Es el elemento al que se destina la producción, en este caso es la familia del productor, que complementa su dieta alimenticia con estos productos y en casos aislados en casos de necesidad lo destina para la venta.

➤ Análisis funcional

Las funciones físicas, las funciones de intercambio y las funciones auxiliares constituyen la esencia de este análisis, por lo tanto se describe a continuación, la situación que presenta la explotación avícola en el Municipio.

□ Funciones de intercambio

Se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes que se vinculan con la utilidad de posesión. Estas funciones son: compra-venta y determinación de precios.

✓ Compra venta

Se realiza por simple inspección, según las características del producto como tamaño y peso del animal se hace la negociación.

✓ Determinación de precios:

Se establece por medio de la oferta y la demanda, a través del regateo verbal se alcanza el valor que mejor convengan a las partes, según la encuesta realizada el precio es de Q 60.00 por unidad con un peso promedio de 3 a 4 libras.

▣ Funciones físicas

Son las que se relacionan con la transferencia física e incluso fisiológica de los productos. Según la investigación que se llevó a cabo en el Municipio por la escasez de producción avícola, no se aplican las funciones de acopio, almacenamiento y transporte para las aves de corral.

▣ Funciones auxiliares

En la producción avícola de las microfincas, estas funciones se dan de forma empírica, el precio de los productos se conoce a través de la comunicación verbal entre los pobladores, no existe financiamiento para la producción debido a la poca producción y a la negativa de los productores para realizarlo.

➤ Análisis estructural

Es el proceso que está definido por las etapas que se presentan al ponerse en contacto los compradores y vendedores de un producto en un mercado establecido. No se determinan la conducta de mercado y la eficiencia, las ventas se realizan únicamente al consumidor final de forma directa.

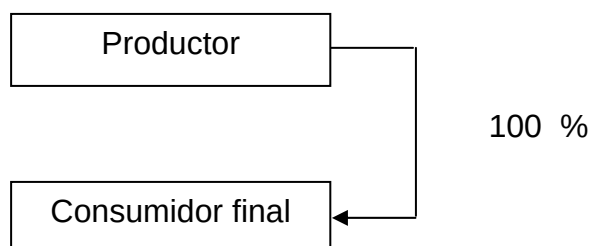
• Operaciones de comercialización

Las operaciones de comercialización comprenden el análisis de los canales y márgenes de comercialización.

➤ Canales de comercialización

Son una serie de fases por las cuales pasa un producto, desde la producción hasta el consumidor final. De conformidad a la encuesta realizada se determinó que en los canales de comercialización intervienen el productor y el consumidor final.

Gráfica 19
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Avícola – Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Las ventas en este estrato se dan en un canal directo, de productor a consumidor final y representan un 100% de las aves de corral de las microfincas encuestadas.

❑ Productor

Es el primer participante en el proceso, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre su producción.

❑ Consumidor final

Es el último participante hacia donde se enfocan los esfuerzos de la comercialización pecuaria, es quien adquiere el producto para satisfacer sus necesidades de alimentación, lo integran los habitantes del Municipio que tienen gustos y preferencias, capacidad de pago en un momento y lugar determinado.

➤ Márgenes de comercialización

Debido a que la venta de la producción avícola es un canal directo al consumidor final, no se calculan márgenes de comercialización en la explotación avícola por no existir intermediarios.

3.1.3.8 Organización empresarial

En cuanto a la producción avícola, se estableció que en este estrato de fincas se da de forma domestica, las extensiones de terreno son utilizadas para la agricultura y en mínima proporciones son empleadas para la producción avícola.

La estructura organizacional es simple de productor a trabajadores, debido a que el propietario es quien delega las funciones a sus colaboradores, que en este caso son esposa e hijos que llevan a cabo las actividades, todas las instrucciones son dadas en forma verbal que posteriormente se ponen en práctica, no existen instrumentos administrativos que fijen los parámetros de producción.

- **Recursos**

Los miembros de la familia son considerados como el recurso humano en la producción, no tiene mayor relevancia en la economía del Municipio, las aves utilizan el terreno aledaño a la casa (traspatio), para crearse y los gallineros aéreos componen el recurso físico, como no se tiene acceso al financiamiento externo, el ahorro es la única fuente financiera.

- **Sistema de organización**

Se observa una organización lineal donde las instrucciones se generan en el órgano superior de forma directa y de fácil comprensión para en la ejecución de las tareas avícolas.

- **Diseño organizacional**

En la producción avícola la organización es de tipo familiar con una estructura simple, donde el nivel jerárquico superior lo ejerce el padre de familia que delega en los subalternos la ejecución de las tareas asignadas.

- Estructura organizacional

Determina la forma y diseño de la estructura administrativa de las microfincas analizadas, donde se definen las líneas de autoridad y niveles jerárquicos. Véase la siguiente grafica.

Las ventas en este estrato se dan en un canal directo, de productor a consumidor final y representan un 100% de las aves de corral de las microfincas encuestadas.

3.1.3.9 Generación de empleo

La producción avícola del Municipio, ocupa únicamente mano de obra familiar la remuneración consiste en proveer las necesidades básicas, genera 461 jornales para una producción de 1,473 aves en el año.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

“Las artesanías son pequeñas empresas individuales constituidas por un maestro oficial y aprendices que no sobrepasan de cinco personas, salvo cuando se organizan en cooperativas”.³⁸

El sector artesanal constituye un factor importante en las actividades económicas y sociales de la población. Las técnicas en la producción son inadecuadas; sin embargo, es una rama productiva generadora de ingresos.

Los artesanos se constituyen en pequeñas empresas individuales, donde el proceso de producción es realizado de manera predominante por el grupo familiar, bajo la dirección del jefe de familia.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Es aquella persona que elabora artículos con herramientas y equipo tradicional de fabricación propia o comprada de segunda mano. La división del trabajo es nula, el propietario realiza todas las actividades productivas, administrativas y de venta.

Las empresas artesanales las constituyen pequeños artesanos, que conoce el oficio de forma empírica, es decir que trabajan de acuerdo a la experiencia adquirida a través de los años transmitida de generación en generación. El municipio de San Miguel Sigüilá cuenta con diferentes actividades artesanales, las más significativas se observan a continuación.

³⁸ Manuel Villacorta Escobar. Recursos Económicos de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 1978. Pág. 73.

Tabla 4
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal por Actividad
Año: 2005

Actividad	Artículos producidos
Tejidos típicos	Cortes típicos
Blockera	Block tipo lleno, vacío, tabique y u
Herrería	Puertas, ventanas y portones

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

4.1.1 Tejidos típicos

En el municipio de San Miguel Sigüilá se elaboran cortes típicos originarios de la región, que tienen las características siguientes: Elaborados con hilo negro, que cubre todo el fondo, con líneas horizontales de color celeste, a una distancia de 10 cm. cada una. Los cortes típicos son usados por las mujeres del Municipio.

La materia prima para la elaboración de los tejidos típicos es el hilo, la transformación se lleva a cabo por medio de telares de pedal, los cuales son de madera; devanador eléctrico, devanador manual que les sirve para llenar los conos de hilo. La mano de obra es familiar, en el proceso productivo participan: El jefe de familia, quien es el artesano, que posee los conocimientos necesarios para ejecutar la actividad, la esposa y los hijos, cumplen una función complementaria al trabajo del artesano.

4.1.1.1 Tamaño de la empresa

Para establecer el tamaño de la empresa, se tomó en cuenta los indicadores siguientes: volumen de producción, ventas, capital invertido, mano de obra empleada y nivel tecnológico utilizado en el proceso productivo. Como resultado de la encuesta realizada, se determinó que el tamaño de la empresa existente en el Municipio es de tipo familiar, la mayoría conoce el oficio por la experiencia adquirida a través de los años. Las herramientas y el equipo son tradicionales;

de fabricación propia o comprada de segunda mano. No hay división del trabajo, el propietario realiza el proceso productivo, administrativo y de venta.

4.1.1.2 Características tecnológicas (Pequeño artesano)

Artesanía que tiene como característica el uso del telar de pie, elaborado en madera, fabricado por carpinteros, a un costo que oscila entre Q.1,300.00 y Q.1,500.00 conforme al tamaño, devanador eléctrico valorado en Q.170.00, devanador manual de madera con un costo de Q.100.00; además, cuenta con otras herramientas usadas como: Lanzaderas de madera que sirven para pasar el hilo de un lado a otro, tubos plásticos donde arman los conos de hilo.

4.1.1.3 Proceso productivo

El proceso productivo de la elaboración de cortes típicos, se realiza de la siguiente manera:

En el telar de pie se elaboran los cortes típicos, que son lienzos tejidos de aproximadamente siete varas de largo por una de ancho y forman parte del traje de la región. En el proceso de producción se realizan las etapas siguientes:

- **Devanado**

Cuando se preparan los hilos para tejer en el telar de pie, se utiliza además del devanador, la redina, que es un instrumento de madera con una faja de cuero. Los hilos son puestos en carretes consistentes en cañas de bambú cortadas según el tamaño que se necesite, es normal que midan 12 centímetros de largo. Los hilos deben estar bien enrollados para que durante los procesos de urdido y tejido corran con facilidad y no se enreden o revienten.

- Urdido

Para urdir los hilos se usan dos instrumentos sencillos de madera: El urdidor vertical y la trascañadera. El Auditor vertical está compuesto de un eje y una armazón de madera, asentado sobre una base del mismo material, que debe estar muy firme y a medida que se hace girar, las portadas del hilo quedan en forma ordenada y combinada, para luego trasladarlos al plegador del telar. La trascañadera es un instrumento de madera con cuatro patas, tiene unos hierros que sujetan los carretes portadores de hilos y cuya función es mantenerlos en orden mientras se realiza el proceso de urdir.

- Ensamble

Se colocan los hilos de la urdimbre en forma ordenada, a través de cada una de las piezas del telar de pie que intervienen en el tejido, para ello se requiere de mucha habilidad del tejedor.

- Tejido

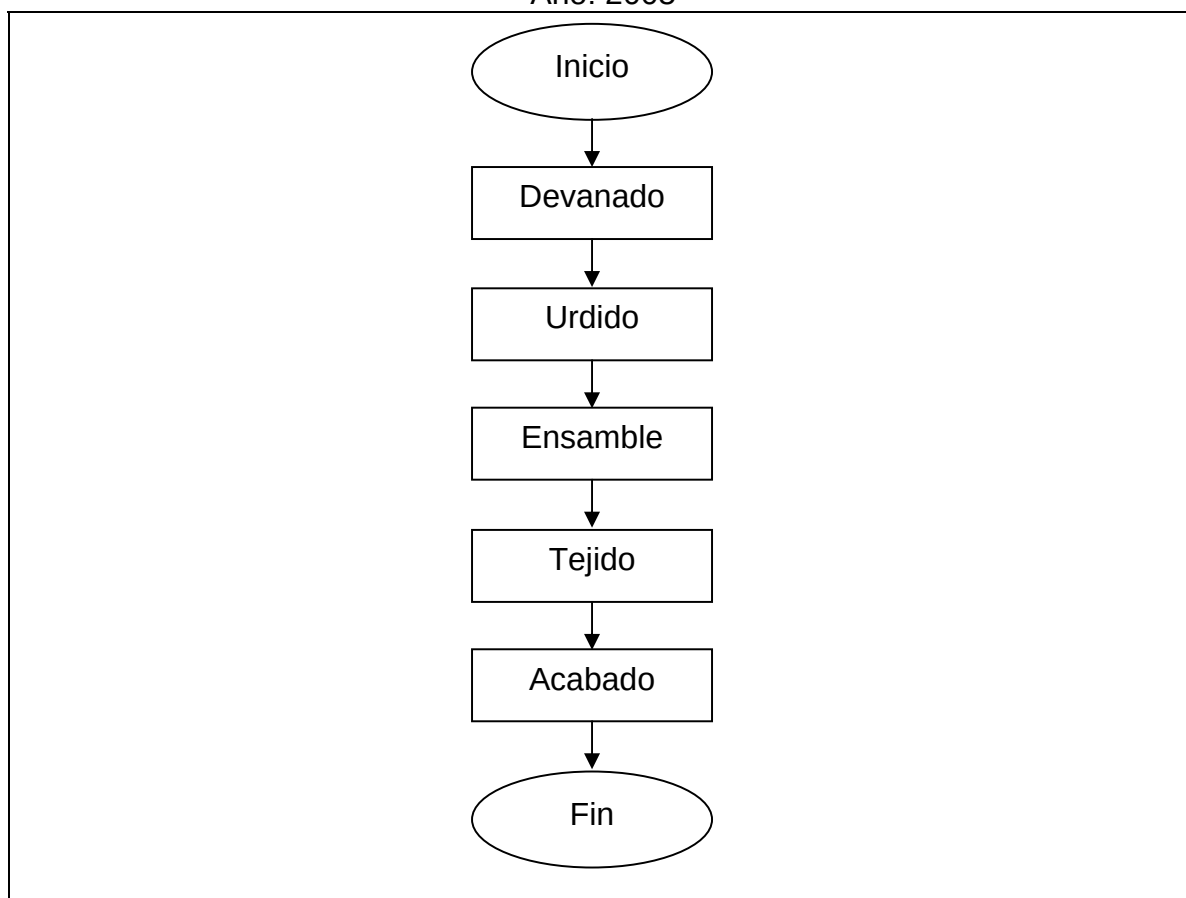
En esta etapa es en donde se entrelaza una serie longitudinal de hilos con otra transversal, los primeros hilos pertenecen a la urdimbre y los segundos a la trama o pasadas, se les da el diseño requerido hasta que queden convertidos en tejido.

- Acabado

Consiste en hacerle las respectivas terminaciones a las orillas de las unidades producidas, luego de doblarlos están disponibles para ser comercializados.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo de la elaboración de cortes típicos:

Gráfica 20
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Flujograma del Proceso Productivo de Cortes Típicos
Año: 2005



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

4.1.1.4 Volumen y valor de la producción

Se determinó el funcionamiento de seis unidades artesanales que se dedican a la elaboración de cortes típicos, tienen como promedio dos telares y realizan una producción anual de 816 cortes de siete varas, por cada unidad artesanal. La materia prima utilizada consiste en hilo de color negro y celeste, el paquete del primero tiene un precio promedio de Q.400.00 y el segundo Q.260.00, proporcionada por el proveedor que se encuentra en el mercado regional de San Juan Ostuncalco.

Para la elaboración de un corte típico de siete varas de largo por uno de ancho, se utiliza una libra de hilo negro y dos onzas de celeste. El precio de venta por corte de siete varas es de Q.125.00.

4.1.1.5 Costo de producción

Para la determinación de los costos imputados en la fabricación de cortes típicos, se utilizó el método de costeo directo, se usa de base los datos obtenidos en la encuesta, los que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 66
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Un Corte Típico de Siete Varas
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	47	47	0
Mano de obra	0	58	(58)
Costos indirectos variables	0	23	(23)
Costo directo de producción	47	128	(81)

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

El costo unitario de un corte típico de siete varas es de Q.47.26 según encuesta y según imputado es de Q.128.12, en la presentación del cuadro anterior se asignaron valores enteros. (Ver Anexo 9)

En la columna según encuesta, muestra que no existen costos de mano de obra y costos indirectos variables, esto se debe a que utilizan mano de obra familiar y no le adicionan ningún valor por las prestaciones laborales las cuales no son objeto de control por parte de los artesanos, aduciendo que son miembros de la familia los que participan en el proceso productivo.

En costos imputados, se establece un incremento en el costo total y se debe a la mano de obra y los costos indirectos variables, los cuales no son tomados en cuenta por el productor.

El cuadro que se presenta a continuación, consiste en el costo de producción de 816 cortes típicos de siete varas cada uno, que se elaboraron en el año 2,005.

Cuadro 67
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 816 Cortes Típicos de Siete Varas c/u
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	38,564	38,564	0
Mano de obra	0	47,605	(47,605)
Costos indirectos variables	0	18,370	(18,370)
Costo directo de producción	38,564	104,539	(65,975)

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

Los costos y gastos en que se incurre están reflejados en el anterior cuadro, las diferencias corresponden a que el productor no toma en cuenta los gasto de mano de obra y costos indirectos variables. (Ver anexo 10)

4.1.1.6 Estado de resultados

Con el objetivo de establecer si los artesanos obtienen ganancias o pérdidas, se procedió a elaborar el estado de resultados, al cual corresponde determinar la ganancia o pérdida por un corte, según encuesta y según imputados.

Cuadro 68
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados - Pequeños Artesanos
Elaboración de Un Corte Típico de Siete Varas
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
1 x Q.125.00	125	125	0
(-) Costo directo de producción	47	128	(81)
Ganancia/pérdida marginal	78	(3)	(75)
(-) Gastos fijos			
Depreciación equipo artesanal	0	1	1
Ganancia/pérdida antes de ISR	78	(4)	74
ISR 31%	24	0	24
Ganancia/pérdida neta	54	(4)	(50)

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

Por cada corte elaborado se obtuvo una ganancia antes del ISR de Q.77.74 conforme a la encuesta, según imputado no hay ganancia porque el artesano no toma en cuenta gastos que tienen relación con la terminación del corte.

Para efectos de presentación en el presente estado de resultados se aproximó a su unidad decimal siguiente, y así dejar cantidades enteras.

El cuadro que se presenta a continuación corresponde a los resultados obtenidos en un año, se toma de base los datos determinados en el anterior, por ejemplo si la ganancia antes del ISR, de un corte es de Q.77.74, para 816 cortes, que es lo que realizan en un año, el total de ganancia es de Q.63,435.84, según encuesta.

Cuadro 69
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados – Pequeños Artesanos
Elaboración de Cortes Típicos
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas			
816 x Q.125.00	102,000	102,000	0
(-) Costo directo de producción	38,564	104,540	(65,976)
Ganancia/pérdida marginal	63,436	(2,540)	(65,976)
Gastos fijos			
Depreciación equipo artesanal	0	654	(654)
Ganancia/pérdida antes de ISR	63,436	(3,194)	(66,630)
ISR 31%	19,665	0	19,665
Ganancia/pérdida neta	43,771	(3,194)	(46,965)

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

En el estado de resultados anterior, se presenta la venta de 816 cortes típicos, en él se observan las variaciones en el costo de producción y los gastos de operación, debido a que el productor no toma en cuenta los gastos realmente erogados y como consecuencia afectan de manera significativa en la ganancia.

4.1.1.7 Rentabilidad

Los índices financieros miden el grado de ganancia o pérdida que obtiene el productor en un período de operaciones consecutivas. El resultado de la aplicación de las fórmulas de rentabilidad, tanto con datos según encuesta como imputados, se describe a continuación.

Rentabilidad sobre la inversión

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Inversión total}} \times 100 = \frac{43,771}{38,564} \times 100 = 1.14\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Inversión total}} \times 100 = \frac{(3,194)}{104,540} \times 100 = (3\%)$$

El valor de la inversión total está integrado por el costo de producción y gastos fijos.

Rentabilidad sobre las ventas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{43,771}{102,000} \times 100 = 43\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{(3,194)}{102,000} \times 100 = (3\%)$$

Dicha información se puede observar en el cuadro de rentabilidad sobre la producción de 816 cortes típicos para el año 2005, que a continuación se detalla:

Cuadro 70
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Rentabilidad de la Producción
Elaboración de Cortes Típicos
Año: 2005

Descripción	Cantidad en unidades	Valor del producto Q.	Costos y gastos Q.	Ganancia neta Q.	Rentabilidad s/costo %	s/venta %
Encuesta	816	102,000	38,564	43,771	114	43
Imputados	816	102,000	104,540	(3,194)	(3)	(3)

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

El cuadro anterior indica que por cada quetzal invertido en el costo de producción, el artesano encuestado logra una ganancia de un quetzal catorce centavos (Q.1.14), y de acuerdo a la columna de imputados el productor no obtiene ningún beneficio.

La ganancia neta del ejercicio reflejó una utilidad de Q.0.43 según encuesta, según imputado una pérdida de Q.0.03, la disminución radica en que los artesanos no cuantifican la totalidad de la mano de obra, costos indirectos variables y gastos de operación, por tal razón se observa una considerable disminución en sus ganancias.

4.1.1.8 Fuentes de financiamiento

Por financiamiento se pueden definir los medios o recursos de que dispone el productor para poner en marcha un proyecto, conforme la investigación realizada de la actividad artesanal, se estableció que la rama de elaboración de cortes típicos hace uso del financiamiento interno, proveniente del pago de mano de obra familiar dedicada a otras actividades (agricultura) y ahorros acumulados con los años.

Debido a que el financiamiento es 100% interno, la tecnología que utilizan es baja, por los pocos recursos que manejan, como consecuencia de esto no tienen asistencia crediticia con ninguna institución, son empresas de tipo familiar.

El financiamiento externo es inexistente en el Municipio por varios factores, entre ellos: Falta de entidades de financiamiento, desconocimiento del proceso de solicitud y planes de crédito, altas tasas de interés y falta de garantía.

4.1.1.9 Mezcla de mercadotecnia

En el municipio de San Miguel Sigüilá, la comercialización de cortes típicos es mínima, el artesano produce y lleva el producto al punto de venta del mercado regional de San Juan Ostuncalco.

El proceso de comercialización debe realizarse por medio de la mezcla de mercadotecnia, que incluye las siguientes etapas: análisis del producto, precio, plaza y promoción, para una mejor comprensión, se describen a continuación.

- **Análisis del producto**

Es el que refleja cómo el producto satisface las necesidades de los consumidores. Entre las particularidades que se le deben destacar se mencionan las siguientes: descripción, calidad, características, estilos, marca, etiqueta, empaque y garantía.

- **Descripción del producto**

“Es cualquier cosa que pueda ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, utilización o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un

deseo; incluye objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas”.³⁹

Dentro de las características de los cortes típicos, se pueden mencionar los lienzos de hilo, que consiste en un tejido de siete varas de largo por una de ancho, se elaboran en forma manual en telares de madera y lo realiza el artesano desde el inicio hasta dejar el producto terminado.

Las personas que se dedican a la elaboración de cortes típicos comercializan los productos por medio de pedidos de vecinos o familiares, y también en el mercado regional de San Juan Ostuncalco.

- Calidad

La calidad del corte típico va relacionada con la clase de materiales que se utilizan, por ser elaborados con hilos de calidad, que no destiñen, no se deshilan y no encogen. Los acabados que se le dan al mismo, es lo que hace que el cliente compre el producto.

- Características

Los cortes típicos tienen las características siguientes:

- Son originarios de la región.
- Miden siete varas de largo por una de ancho.
- Es de color negro con líneas horizontales de color celeste, a una distancia de 10 centímetros cada línea.
- En la orilla posee un bordado decorativo, con figuras variadas si el cliente lo requiere.

³⁹ Philip Kotler, Gary Armstrong. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall Hispanoamérica, México. 2003 segunda edición. Pág. 7.

- La fuerza de trabajo familiar es la que interviene en la elaboración de los cortes típicos, la cual se ha adquirido por experiencia transmitida de generación en generación.

- Estilos

Se elabora el estilo procedente del Municipio (negro con rayas horizontales de color celeste). Además se ofrecen tejidos de conformidad a pedidos, en variedad de estilos y colores, que se ajustan al gusto y preferencias del cliente.

- Marca

Los artesanos no poseen una marca que identifique y distinga los productos de otros vendedores y que ayude a su expansión. Los consumidores no tienen que seleccionar por la marca, sino por el precio y calidad de cada corte, al no haber un signo de garantía y de calidad, no se logran mayores ventas.

- Etiqueta

La inexistencia de etiqueta que indique las características importantes del producto, así como instrucciones de uso y cuidados, únicamente se indican en forma verbal al comprador, la forma en que deberá lavar y secar el corte.

- Empaque

Entregan sus productos en bolsas plásticas sin ninguna identificación, desconocen la importancia de la presentación, protección y exhibición que tiene el empaque, debido a que influye en gran medida sobre la decisión de compra del consumidor final.

- Garantía

Los fabricantes no cuentan con garantía para sus productos hacia los consumidores, porque al momento de vender los cortes típicos, se termina la relación compra-venta.

- Precio

“Representa la cantidad de dinero que el cliente debe pagar para obtener el producto”.⁴⁰ Los artesanos que elaboran los cortes típicos en el Municipio, son los encargados de fijar los precios, toman en cuenta los de otros artesanos, con quienes compiten en el mercado regional.

- Determinación de precios

El precio de venta de un corte de tela típica de siete varas de largo por una de ancho, es de Q.125.00, establecido por el productor, de acuerdo al valor de la materia prima y precios de compra que prevalecen en el mercado local y regional.

- Plaza

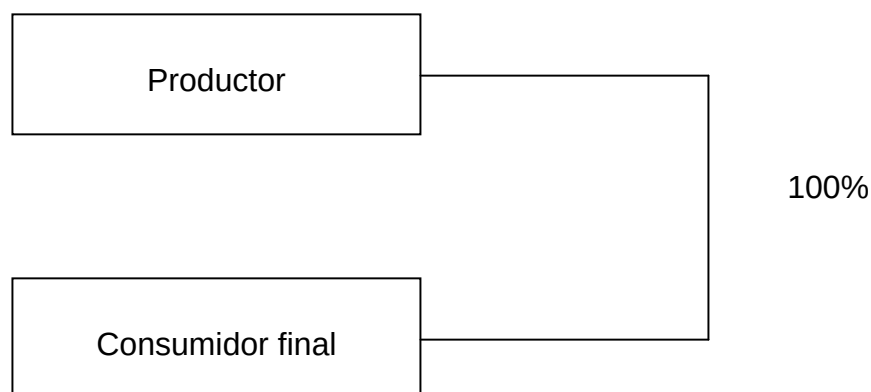
El mercado para los tejidos típicos es muy amplio en la región, debido a que la población femenina de origen maya lo utiliza por tradición como vestuario diario y también puede ser adquirido como materia prima para la elaboración de accesorios típicos. El mercado objetivo para los cortes típicos, es la población de San Miguel Sigüilá.

➤ Canal de comercialización

Es la ruta que toma un producto desde el lugar de producción hasta llegar al consumidor final. El canal de comercialización del corte típico es el siguiente:

⁴⁰ Ibid Pág. 47.

Gráfica 21
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización de Cortes Típicos
Año: 2005



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

En la gráfica anterior, el canal de comercialización es de nivel cero, ya que toda la producción es propiedad del artesano, quien del total de las unidades producidas destina un 90% para la venta, que a su vez se convierte en el 100% para la comercialización, distribuye directamente al consumidor final, al mercado objetivo del municipio de San Miguel Sigüilá. El grupo principal de esta actividad lo integran las mujeres, desde dos años en adelante. El 10% restante del total de la producción la destina para el autoconsumo familiar, es decir para cubrir la necesidad de vestimenta para las mujeres que integran el núcleo familiar.

➤ Márgenes de comercialización

En la elaboración de cortes típicos, los márgenes de comercialización son inaplicables, debido a que el producto no tiene intermediarios, puesto que el productor se encarga de venderlo directamente al consumidor final.

- Promoción

La promoción para los cortes 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 usado a diario por las mujeres y lo demandan en mayor cantidad cuando se celebran las fiestas dentro del Municipio.

Las personas que se dedican a esta actividad, no aplican la publicidad o promoción de ventas, porque sólo producen un número determinado de cortes típicos y los llevan al mercado para la venta sin ninguna clase de promoción, por carecer de conocimientos sobre este tema, por lo que pierden oportunidades de incrementar las ventas y las ganancias de los productos.

4.1.1.10 Organización empresarial

La organización empresarial “Es la unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa”⁴¹

En la investigación realizada en el municipio de San Miguel Sigüilá, se comprobó que las personas que se dedican a la elaboración de cortes típicos, no están organizados de manera formal, motivo por el cual no se les otorga créditos, capacitación, asistencia técnica y financiera, para llevar a cabo sus operaciones.

De acuerdo a análisis de encuestas de la actividad artesanal, se determinó una organización de tipo familiar, por medio de la cual coordinan las actividades que va a realizar cada integrante, dentro del proceso de elaboración de los cortes típicos, el trabajo es llevado a cabo a beneficio de la familia en general, dirigida por el jefe de familia, cada integrante obtiene la remuneración en especie, es

⁴¹ Isaac Guzmán Valdivia. La Sociología de la Empresa, séptima edición Editorial Jus, México 1963. pag. 188

decir recibe los elementos adecuados para la sobrevivencia, con lo que cubre sus necesidades básicas (alimentos, vivienda y vestido).

- Tipificación de la organización

El tipo de organización es familiar y deben de tomarse en cuenta las siguientes variables:

El volumen de producción corresponde a seis unidades artesanales de cortes típicos, tienen como promedio dos telares y la producción anual es de 816 cortes de siete varas cada uno, el valor del corte es de: Q.125.00.

La cantidad de recursos a corto plazo que requiere una empresa para la realización de las actividades artesanales de tejidos típicos, es la que se invierte en el costo de producir cada unidad de corte que corresponde a: Q.47.26, tomando el costo únicamente de la materia prima, debido a que los artesanos de dicha actividad desconocen la determinación de los costos.

La inversión fija de esta unidad artesanal asciende a: Q.10, 010.00.

Las herramientas utilizadas corresponden a tecnología tradicional y rudimentaria que se ejecuta manualmente y en algunos casos con ayuda de energía eléctrica.

Para los talleres de tejidos típicos la principal herramienta empleada son los telares de pie.

La mano de obra ocupada en la elaboración de cortes típicos es de tipo familiar en donde participan todos los miembros de la familia desarrollando tareas de producción. El trabajo no es asalariado, debido a que todos trabajan con el objetivo del sustento familiar y el bien común.

- Sistema de organización:

El sistema de organización que prevalece en las unidades económicas es el lineal, la autoridad y la responsabilidad se transmiten por una sola línea para cada persona, que vienen de productor hacia el trabajador

- Diseño organizacional

“Conjunto de actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, por medio de la integración de funciones y relaciones en un organismo social, con miras al logro de los objetivos empresariales”.⁴² Los artesanos de cortes típicos del Municipio no se encuentran formalmente organizados, ejecutan las actividades de acuerdo a experiencia adquirida a través de los años, o bien a conocimientos transmitidos de generación a generación, no hay división del trabajo, ya que cada una de las personas que participan en el proceso productivo, efectúan las diversas actividades de producción, desde el inicio hasta el final.

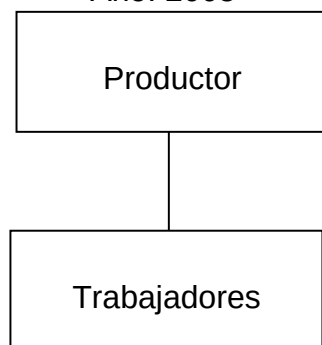
La toma de decisiones se encuentra centralizada, porque son tomadas por una sola persona, que es el jefe de familia o artesano.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional de los talleres de cortes típicos es la siguiente:

⁴² Loc Cit.

Gráfica 22
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Elaboración de Cortes Típicos
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

La gráfica anterior representa la estructura de la organización de la elaboración de cortes típicos, que se caracteriza por ser sencilla y fácil de aplicar a nivel familiar; el productor, quien es el jefe de familia (padre), se encarga de dirigir las distintas actividades manuales, los trabajadores que son los hijos y esposa, preparan los materiales necesarios para realizar el trabajo.

La línea de mando se da en forma directa del productor a los trabajadores.

4.1.1.11 Generación de empleo

La rama de los tejidos típicos es una fuente de empleo temporal e informal, que genera ingresos para seis familias, con un total de 816 días al año, con normalidad se suele incluir mano de obra familiar, para elaborar un corte de siete varas, una persona se lleva un día y la forma del pago es a destajo de Q40.00 por unidad producida.

Actividad que requiere mano de obra calificada, por lo que el porcentaje de personas que trabajan es mínimo.

4.1.2 Bloqueras

La rama de la construcción de viviendas ha aumentado en los últimos años, debido a la emigración de personas al exterior, específicamente a Estados Unidos de Norte América, quienes envían mensualmente remesas familiares para la inversión de edificación de casas, lo que ha favorecido la elaboración de block.

La elaboración de block es una actividad productiva artesanal que mediante el proceso de transformación utiliza la materia prima extraída de los recursos naturales del Municipio, y otras que las adquieren en el mercado regional de San Juan Ostuncalco, tales como, arena mina, arena poma, selecto y cemento. Para el proceso emplean maquinaria accionada por electricidad, con la cual producen block de tipo: U, lleno, vacío y tabique. El proceso productivo lo realizan dos empleados miembros de la misma familia; la remuneración es a destajo, por cada 36 unidades fabricadas el patrono les paga Q.10.00 a los dos trabajadores. En el día elaboran un promedio de 468 blocks, gana cada uno por día Q.65.00.

4.1.2.1 Tamaño de la empresa

Con base a la información obtenida mediante las entrevistas directas con las personas que se dedican a la elaboración de block, se determinó que son pequeños artesanos, por elaborar los artículos con baja tecnología y poca inversión, su situación está por debajo de los niveles de acumulación de capital, no logran producir y retener el excedente económico necesario para mejorar su nivel tecnológico.

4.1.2.2 Características tecnológicas

La tecnología encontrada para la elaboración de block en el municipio de San Miguel Sigüilá es maquinaria obsoleta que se acciona con energía eléctrica, se emplean moldes de metal intercambiables que se adaptan a la maquinaria; no

reciben asistencia técnica, la mano de obra es familiar y asalariada, las herramientas son rudimentarias. La máquina es manejada por un artesano, otro trabajador se encarga de elaborar la mezcla, por medio de palas y azadón. El secado del block es por el sol.

4.1.2.3 Proceso productivo

Comprende una serie de etapas que los fabricantes de block deben realizar con la materia prima para convertirla en un bien que satisfaga las necesidades de los clientes. Dicho proceso consta de las siguientes etapas:

- **Adquisición de materia prima**

Se adquiere la siguiente materia prima: Arena de río, arena blanca, pómez, selecto, cemento y agua.

- **Mezclado**

Se realiza a través de la integración de la materia prima como: Pómez, selecto, cemento, agua; se elabora una mezcla para luego vaciarla en un molde de metal.

- **Moldeado**

Después del mezclado de la materia prima, se procede a colocarlo dentro del molde y es accionado con energía eléctrica para luego encajarlo a presión, se obtiene un producto terminado de buena calidad.

- **Elaboración**

Se da al momento de la utilización de la materia prima, mano de obra, energía eléctrica y el molde.

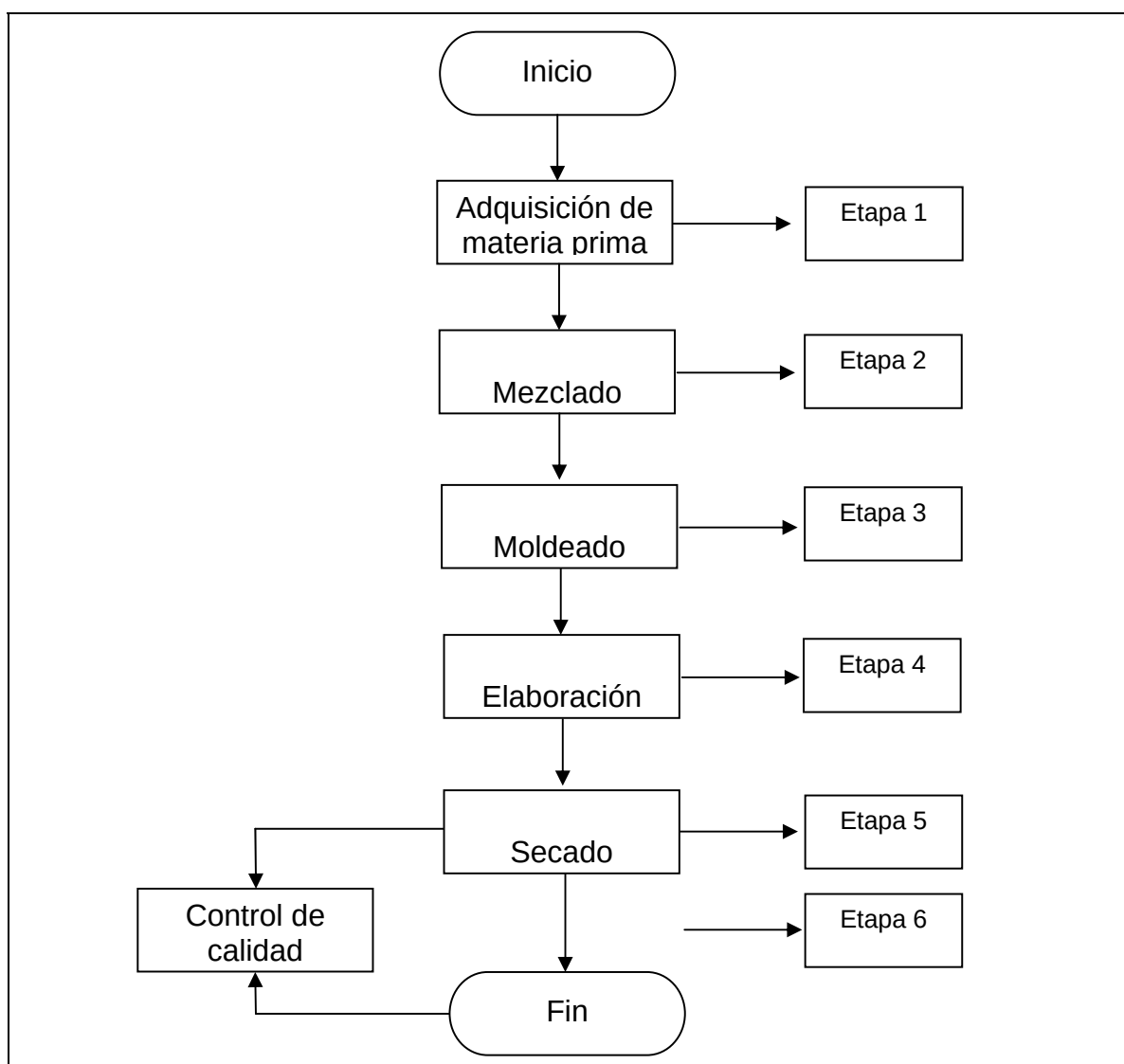
- Secado

Se expone el block a la luz del sol para el secado durante un día, con el objetivo de que el producto obtenga la consistencia necesaria y no se agriete o quiebre al venderlo al consumidor final.

- Control de calidad

Esta etapa la ejecuta el operario o propietario después del secado, con el fin de comprobar la calidad de las unidades, para establecer si se encuentran bien elaboradas, sin desperfecto alguno. Toma al azar algunas unidades de block, para poder establecer el control de calidad.

Gráfica 23
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Flujograma del Proceso Productivo
Elaboración de Block
Año: 2005



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

4.1.2.4 Volumen y valor de la producción

Se estableció el volumen y valor del block en sus cuatro presentaciones, para determinar la producción anual.

Cuadro 71
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Volumen y Valor de la Producción Anual
Elaboración de Block: Vacío, U, Lleno y Tabique
Año: 2005

Block	Volumen en unidades	Precio unitario de venta Q.	Valor de la producción Q.
Vacío	187,200	2.10	393,120
U	168,480	2.50	421,200
Lleno	168,480	2.65	446,472
Tabique	187,200	1.85	346,320
Total	711,360		1,607,112

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

Como lo muestra el cuadro anterior, las unidades son distintas de cada uno de los tipos de block producidos anualmente, esto se debe a que la demanda así lo requiere.

El block de 20 cm. de ancho x 20 cm. de alto y 40 cm. de largo, es el de mayor demanda en el mercado, sirve para todo tipo de construcciones, desde viviendas hasta edificios.

Es importante mencionar que la materia prima no lleva tratamiento alguno en todo el proceso de fabricación, la cual es extraída de los ríos existentes en el Municipio, el costo de la camionada de arena poma es de Q.300.00, el metro cúbico de arena mina es de Q.40.00, la camionada de selecto es de Q.175.00, la bolsa de cemento tiene un valor de Q.45.00.

4.1.2.5 Costo de producción

Se integra por medio de los elementos de costo del block, se clasifican de la siguiente manera: Materia prima, mano de obra y costos indirectos variables de

fabricación, se utiliza para saber exactamente el costo de un producto durante un período determinado, el que puede ser mensual, semestral o anual.

Al tomar de base la información que el productor proporcionó sobre las cantidades de materiales que usa y la mano de obra que paga para la fabricación del block, así como la totalidad de unidades elaboradas, se procedió a establecer el costo de producción comparativo según encuesta e imputado de las unidades para la obtención de 36 blocks al año 2005, se describen a continuación.

Cuadro 72
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Blocks Llenos
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	65	65	0
Mano de obra	10	14	(4)
Costos indirectos variables	0	6	(6)
Costo directo de producción	75	85	(10)

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

En el cuadro anterior, se determinó el costo de 36 blocks y el costo unitario, según encuesta e imputados, la variación es debido a que el artesano no incluye todos los gastos que conlleva. (Ver anexo 11)

A continuación se elabora el costo de producción de 40 blocks tipo vacío, según encuesta e imputados, como también la variación existente entre ambos.

Cuadro 73
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Vacíos
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	65	65	0
Mano de obra	10	14	(4)
Costos indirectos variables	0	6	(6)
Costo directo de producción	75	85	(10)

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

La variación consiste en que se incluyeron gastos que el artesano no toma en cuenta como es la mano de obra y costos indirectos variable. (Ver anexo 12)

A continuación se elabora el costo de producción de 36 blocks tipo U, según encuesta e imputados y se muestra la variación existente entre ambos.

Cuadro 74
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Tipo U
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	65	65	0
Mano de obra	10	14	(4)
Costos indirectos variables	0	6	(6)
Costo directo de producción	75	85	(10)

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

En la elaboración del Block Tipo U, hay una variación entre los valores según encuesta e imputados de Q.10.00. Esto se debe a que el artesano no toma en consideración todos los gastos que tiene que realizar al elaborarlos. (Ver anexo 13).

En el siguiente cuadro se observa el costo de producción de 40 blocks tipo tabique, según encuesta e imputados y la variación existente entre ambos.

Cuadro 75
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Blocks Tabique
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	65	65	0
Mano de obra	10	14	(4)
Costos indirectos variables	0	6	(6)
Costo directo de producción	75	85	(10)

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

El cuadro anterior muestra que hay una variación entre los valores según encuesta e imputados de Q.0.26 por cada block elaborado, esto se debe a que el artesano no toma en consideración todos los gastos que tiene que hacer al elaborarlos.

Después de que se determinó el costo por cada block, a continuación se presenta el costo de producción por un año de los diferentes tipos que se elaboran. (Ver anexo 14)

Cuadro 76
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Blocks
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Costo total encuesta Q.	Costo total imputados Q.	Variación Q.
Materiales		1,221,856	1,221,856	0
Tipo lleno	168,480	305,464	305,464	0
Tipo vacío	187,200	305,464	305,464	0
Tipo u	168,480	305,464	305,464	0
Tipo tabique	187,200	305,464	305,464	0
Mano de obra		187,200	255,243	(68,044)
Tipo lleno	168,480	46,800	63,811	(17,011)
Tipo vacío	187,200	46,800	63,811	(17,011)
Tipo u	168,480	46,800	63,811	(17,011)
Tipo tabique	187,200	46,800	63,811	(17,011)
Costos indirectos				
Variables		0	106,981	(106,980)
Tipo lleno	168,480	0	26,745	(26,745)
Tipo vacío	187,200	0	26,745	(26,745)
Tipo u	168,480	0	26,745	(26,745)
Tipo tabique	187,200	0	26,745	(26,745)
Costo directo de producción		1,409,056	1,584,080	(175,022)

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

La variación es significativa; es elevada debido a que el artesano no considera otros gastos, entre los que se pueden mencionar, cuotas patronales y prestaciones labores.

4.1.2.6 Estado de resultados

Con el objetivo de establecer si los artesanos obtienen ganancias o pérdidas durante un año de operaciones, se procedió a elaborar el estado de resultados correspondiente al año 2005, el que se observa a continuación:

Cuadro 77
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados
Pequeños Artesanos - Elaboración de Blocks
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción		Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas		1,607,112	1,607,112	0
Tipo lleno	168,480 x Q.2.65	446,472	446,472	0
Tipo vacío	187,200 x Q.2.10	393,120	393,120	0
Tipo u	168,480 x Q.2.50	421,200	421,200	0
Tipo tabique	187,200 x Q.1.85	346,320	346,320	0
Costo directo de producción		1,409,056	1,584,080	(175,022)
Ganancia marginal		198,056	23,032	175,022
Depreciación equipo artesanal		0	2,460	(2,460)
Ganancia antes de ISR		198,056	20,572	177,482
ISR 31%		61,397	6,377	55,020
Ganancia neta		136,659	14,195	122,462

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

Según los datos del cuadro anterior, se determinaron las ventas de las unidades a Q.2.65 para el block de tipo lleno, en U Q.2.50, el vacío Q.2.10 y el tabique Q.1.85, debido a que el precio de venta por unidad lo establece el productor conforme al precio en el mercado, en la columna de variaciones se puede observar una diferencia significativa que se da entre los costos según encuesta

e imputados, en donde se obtiene una ganancia según encuesta de 8.50% e imputado de 0.02% respectivamente, la disminución radica en que el artesano no incluye el total de los gastos incurridos en el proceso productivo, por tal motivo influye en forma significativa en la reducción de sus ganancias obtenidas durante un año de operaciones.

4.1.2.7 Rentabilidad

Los índices financieros miden el grado de ganancia o pérdida que obtiene el productor en un período de operaciones consecutivas. A continuación se describen las fórmulas de rentabilidad sobre ventas y se muestra el resultado de la aplicación de las fórmulas de rentabilidad, tanto con datos según encuesta como imputados.

Rentabilidad sobre ventas

$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$	
Encuesta	Imputado
$\frac{136,659}{1,607,112} \times 100 = 8.5\%$	$\frac{14,195}{1,607,112} \times 100 = 8.83\%$

Rentabilidad sobre costos

$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo directo de producción}} \times 100$	
Encuesta	Imputado
$\frac{136,659}{1,409,056} \times 100 = 9.7\%$	$\frac{14,195}{1,584,080} \times 100 = 8.96\%$

Dicha información se puede observar en el cuadro de rentabilidad, para el año 2005, que a continuación se detalla.

Cuadro 78
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Rentabilidad
Elaboración de Blocks
Año: 2005

Descripción	Cantidad en unidades	Valor del producto Q	Costos y gastos Q	Ganancia neta Q	Rentabilidad S/ Costo	S/ Venta
Encuesta	711,360	1,607,112	1,409,056	136,659	10	9
Imputados	711,360	1,607,112	1,584,080	14,195	0.90	0.88

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

El cuadro anterior indica que por cada quetzal invertido en el costo de producción, el artesano encuestado logra una ganancia de Q.0.10, y de acuerdo a la columna de imputados el productor obtiene Q.0.09. La ganancia neta del ejercicio reflejó una utilidad de Q.0.01 y Q.0.01, la disminución radica en que los artesanos no cuantifican la totalidad de los costos y gastos de operación, por tal razón se observa una considerable disminución en sus ganancias.

4.1.2.8 Fuentes de financiamiento

Se pudo establecer que las personas para emprender la actividad elaboración de block necesitaron de un capital inicial para adquirir la maquinaria, el cual proviene de fuentes internas.

- Fuentes internas

Es el autofinanciamiento o recursos que aporta el artesano proveniente de ahorros, su fuerza de trabajo, remesas familiares o reinversión sus utilidades en la mayoría de los casos. Las tres blockeras existentes en San Miguel Sigüilá iniciaron su negocio con capital propio.

4.1.2.9 Mezcla de mercadotecnia

“Es el conjunto de variables controlables de mercadotecnia que prepara la empresa para producir la respuesta que desea en su mercado meta”.⁴³ El proceso de comercialización de la actividad artesanal fabricación de block, debe realizarse a través de la mezcla de mercadotecnia, se contemplan cuatro tipos de block: Vacío, lleno, U y tabique, la mezcla de mercadotecnia incluye los siguientes factores: Análisis del producto, precio, plaza y promoción, los que se describen a continuación.

- **Análisis del producto**

Se conoce cómo el producto que satisface las necesidades de los consumidores. Entre las características que debe presentar se mencionan las siguientes: Descripción, calidad, presentación y empaque. La elaboración de block se realiza para la construcción de viviendas, escuelas y muros. También satisface las necesidades de los pobladores de otros municipios aledaños.

- **Descripción del producto**

El block se utiliza en la construcción, remodelación y ampliación de viviendas, se elabora con arena de río, arena blanca, pómez, selecto, cemento y agua, en moldes de metal para darle forma, el que se ajusta a la máquina que trabaja con energía eléctrica.

- **Calidad**

El producto presenta una consistencia para diferentes usos, ofrece garantía y seguridad. Se determinó que la elaboración de block reúne las características que necesita el consumidor.

⁴³ Philip Kotler, Gary Armstrong, S.P. Op. Cit. Pág. 47.

- Características

Para la elaboración de block se necesita comprar materia prima e insumos, que se solicitan a fleteros o si se posee vehículo se extraen de los ríos locales, en el caso de la arena y piedra pómez. El cemento se adquiere con el proveedor de la localidad.

La fuerza de trabajo familiar es la que interviene en la elaboración de block, la mano de obra es familiar, adquirida a través del conocimiento empírico, que ha sido enseñado por el padre.

El área que ocupa el lugar de trabajo oscila entre los 25 metros cuadrados, y se ubica en la mayoría de los casos en la casa del artesano.

La producción es mínima, y el trabajo se desarrolla en forma manual a través de moldes de metal intercambiable, el que es acoplado a una máquina que se acciona con electricidad, la que es manejada por un artesano, el otro operario se ocupa de elaborar la mezcla de concreto.

- Presentación

El block es de forma rectangular, existen cuatro tipos y las medidas que principalmente se manejan son:

Block lleno: Con medidas de 15x20x40 centímetros, en su totalidad lleno de pómez, selecto y de cemento.

Block vacío: Con medidas de 15x20x40 centímetros, con dos vacíos en la parte de en medio, en forma de un número ocho.

Block U: Con medidas de 15x20x40 centímetros, con una hendidura en la parte de en medio a todo lo largo, que hace verlo en forma de "U".

Block tabique: Sus medidas son de 15x10x40 centímetros, con dos vacíos en la parte de en medio, en forma de un número ocho.

- Marca

No cuentan con una marca que identifique y distinga los productos de otros y que ayude a la expansión.

- Empaque

Al momento de vender el block no se utiliza ningún tipo de empaque, por ser un producto rústico y resistente, es trasladado a través de camiones para hacerlo llegar al consumidor final.

- Tamaño

Se logró constatar que se fábrica block con un tamaño estándar en todas las blockeras.

- Garantía

Los fabricantes no cuentan con garantía para sus productos hacia los consumidores, pues al momento de venderlos, se termina la relación compra-venta.

- Precio

Es el valor que los clientes pagan por el beneficio de poseer un block.

- Determinación de precios

Los precios fueron establecidos de acuerdo a la información proporcionada por el productor que comercializa este producto artesanal, el precio de venta lo establecen de acuerdo a la cantidad de unidades producidas, valor de la materia prima y a los fijados por la competencia, se establece un precio de venta por unidad de Q.2.65 para el block lleno, Q.2.50 U, Q.2.10 el vacío y Q.1.85 para tabique.

- Plaza

“En el análisis de la plaza se da a conocer el lugar donde se realizará el proceso de intercambio, así como el canal que se utilizará para definir si hay intermediarios”.⁴⁴

La plaza o mercado está representada por lo que hacen los artesanos para que el producto llegue a los consumidores con mayor facilidad.

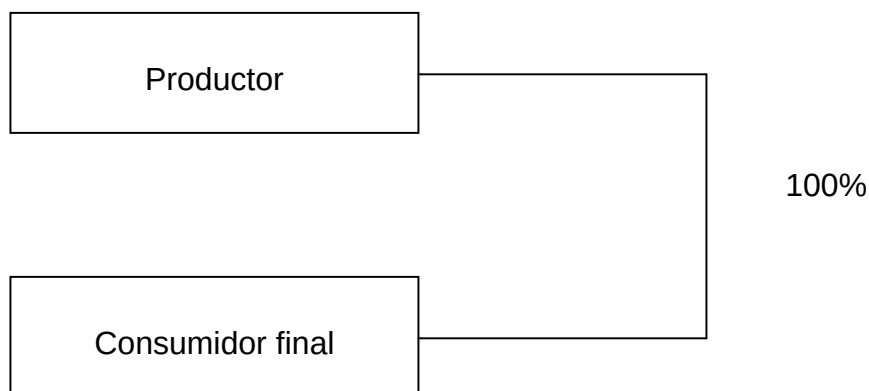
El mercado de este producto es muy reducido, debido a que no se utiliza en mayor proporción, únicamente al momento de tener la necesidad de realizar alguna obra de construcción, es solicitado al productor en el punto de elaboración.

- Canales de comercialización

El canal de comercialización que utilizan los productores de block en el municipio de San Miguel Sigüilá, es un canal directo, donde va del productor hasta el consumidor final. Es un canal de nivel 0, ya que no existen intermediarios para vender o hacer llegar el producto al consumidor final. A continuación, la gráfica muestra la vía empleada en la comercialización de la producción de block.

⁴⁴ Ibid Pág. 49.

Gráfica 24
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización de Elaboración de Block
Año: 2005



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

El consumidor final adquiere beneficios en este tipo de canal, ya que carece de intermediarios que incrementen el precio del producto, lo adquiere al valor que el productor establece, asimismo, no se realizan gastos de comercialización en la distribución, por lo cual el precio de compra es menor.

- Márgenes de comercialización

En la producción de block los márgenes de comercialización no se dan, lo anterior obedece a la inexistencia de intermediarios. El productor se encarga de venderlo al consumidor final.

- Promoción

De acuerdo a la encuesta, se estableció que las ventas se efectúan en forma directa, debido a que los artesanos no tienen el conocimiento necesario que les permita planificar y crear estrategias de venta, no le brindan la importancia debida a la promoción y publicidad en la comercialización de block.

El block no se promociona en la localidad, el demandante lo adquiere en el momento que lo va a utilizar en la construcción, la diferencia radica en que es elaborado con materiales de buena calidad, extraído de ríos de la localidad, por tal razón los precios son favorables a las condiciones económicas de la población, porque se disminuyen los costos de fabricación, además de que la planta de producción se encuentra ubicada en el lugar donde se extrae la materia prima, así se evita el traslado de otros lugares hacia el centro productivo.

- **Publicidad**

Se desarrolla propaganda tradicional de manera directa y es a través de la satisfacción del cliente, quien da recomendaciones y referencias sobre la calidad del block.

4.1.2.10 Organización empresarial

La organización de las unidades artesanales blockeras es de tipo familiar, integrada únicamente por el propietario del taller y dos ayudantes.

Se clasifican como pequeños artesanos con estructura organizativa familiar. El padre de familia es quien coordina todas las actividades y ejerce un liderazgo de tipo autocrático, debido a que es propietario del taller y conoce las técnicas necesarias para desarrollar la elaboración de block, desconoce los elementos teóricos que conlleva una estructura formal y trae como consecuencia una concentración de funciones, la no delegación de responsabilidades y la planeación, organización, integración, dirección y control se centralizan únicamente en el jefe de hogar. Lo que ocasiona que los productores no puedan proyectarse como una institución en desarrollo.

El proceso administrativo se lleva a cabo en forma empírica, el jefe de familia planifica y organiza las tareas a desarrollar de acuerdo a los requerimientos de sus clientes y a experiencia adquirida a través de los años.

- Tipificación de la organización

El tipo de organización es familiar, se realiza en base a las siguientes variables:

En la producción de block se determinaron cuatro tipos: Vacío, u, lleno y tabique, el volumen de producción varía de acuerdo al tipo de block solicitado, para el tipo tabique y u es de: 187,200 unidades al año. Para el vacío y lleno es de: 168,480, haciendo un total de volumen de producción por blockera de: 711,360 unidades de block. El precio de venta del block es el siguiente: Tabique Q. 1.85, vacío Q. 2.10, U Q. 2.50 y lleno Q. 2.65.

El costo de producir el block depende del tipo, por diferir la cantidad de materia prima a utilizar y el tiempo que necesite para el secado, se mencionan los siguientes: Tabique, vacío y u es de Q. 1.63; y para el lleno es de Q.1.85. Para este tipo de negocio la inversión fija asciende a: Q43, 570.00.

La tecnología para el desarrollo de la actividad artesanal es baja, manejan maquinaria obsoleta que se acciona con energía eléctrica.

La mano de obra contratada es familiar y asalariada devengando el sueldo basado en una cantidad de unidades de block producidas al día que por lo regular asciende a Q. 65.00 al día.

- Sistema de organización:

El sistema de organización es lineal, donde la autoridad y la responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona, éste sistema fue

detectado en las blockeras del Municipio, las funciones no se definen para cada involucrado en la actividad, las instrucciones de trabajo se dan en línea recta, provenientes del productor y las traslada en forma verbal al trabajador para que la ejecute.

- Diseño organizacional

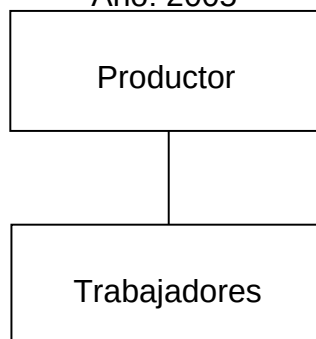
Los artesanos de las blockeras del Municipio no se encuentran formalmente organizados, realizan las funciones basados en conocimientos aprendidos de generación en generación en el grupo familiar. No existe división del trabajo, cada una de las personas que participan en el proceso productivo, efectúan las diversas actividades de producción.

La toma de decisiones es centralizada, porque son tomadas por una sola persona, que es el jefe de familia o artesano, quien es el responsable directo de la producción.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional que identifica a las unidades artesanales Blockeras, se detalla a continuación:

Gráfica 25
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Block
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

La gráfica anterior representa la estructura organizativa de las unidades de producción de block, la línea de mando se da en forma directa, clara, sencilla y fácil de aplicar a nivel familiar, el productor es el responsable de dirigir las actividades productivas y administrativas. Los trabajadores que son miembros de la familia acatan las órdenes de trabajo.

4.1.2.11 Generación de empleo

La rama de elaboración de block es una fuente de empleo que genera ingresos para 12 familias con un total de 1,420 días trabajados al año, la mano de obra es remunerada tomando como base las unidades producidas, es decir a destajo.

Esta actividad que no requiere de mano de obra calificada, ya que las actividades se realizan de acuerdo a instrucciones proporcionadas por el jefe de la blockera.

La forma de captar el recurso humano, por lo regular se realiza a través de familiares o conocidos, dedicados a la misma rama; el contrato laboral se lleva a cabo de manera verbal como único requisito y que tengan experiencia en la misma.

4.1.3 Herrería

Se pudo comprobar a través de la encuesta que las herrerías son parte importante para el desarrollo del Municipio, tanto económico como cultural, debido al crecimiento en la población y vivienda, requiere de unidades productivas que transformen el hierro y los metales. Se producen variedad de artículos de metal, se diagnosticó que en el municipio de San Miguel Sigüilá hay personas que se dedican a la elaboración de: Puertas, ventanas, balcones. Se fabrican a la medida y contra pedido.

4.1.3.1 Tamaño de la empresa

Se califica como pequeño artesano, debido a que no hay división de trabajo, no persigue el lucro o enriquecimiento, se ejecuta como medio de subsistencia por no contar con otra actividad alterna.

4.1.3.2 Características tecnológicas

Para la elaboración de estructuras metálicas el nivel tecnológico es bajo, debido a que la mano obra es familiar, no recibe asistencia técnica, y la maquinaria, herramienta y equipo son mecánicos y eléctricos, se mencionan los siguientes: Sierras, pulidoras, guantes de cuero, barrenos, compresores y desarmadores.

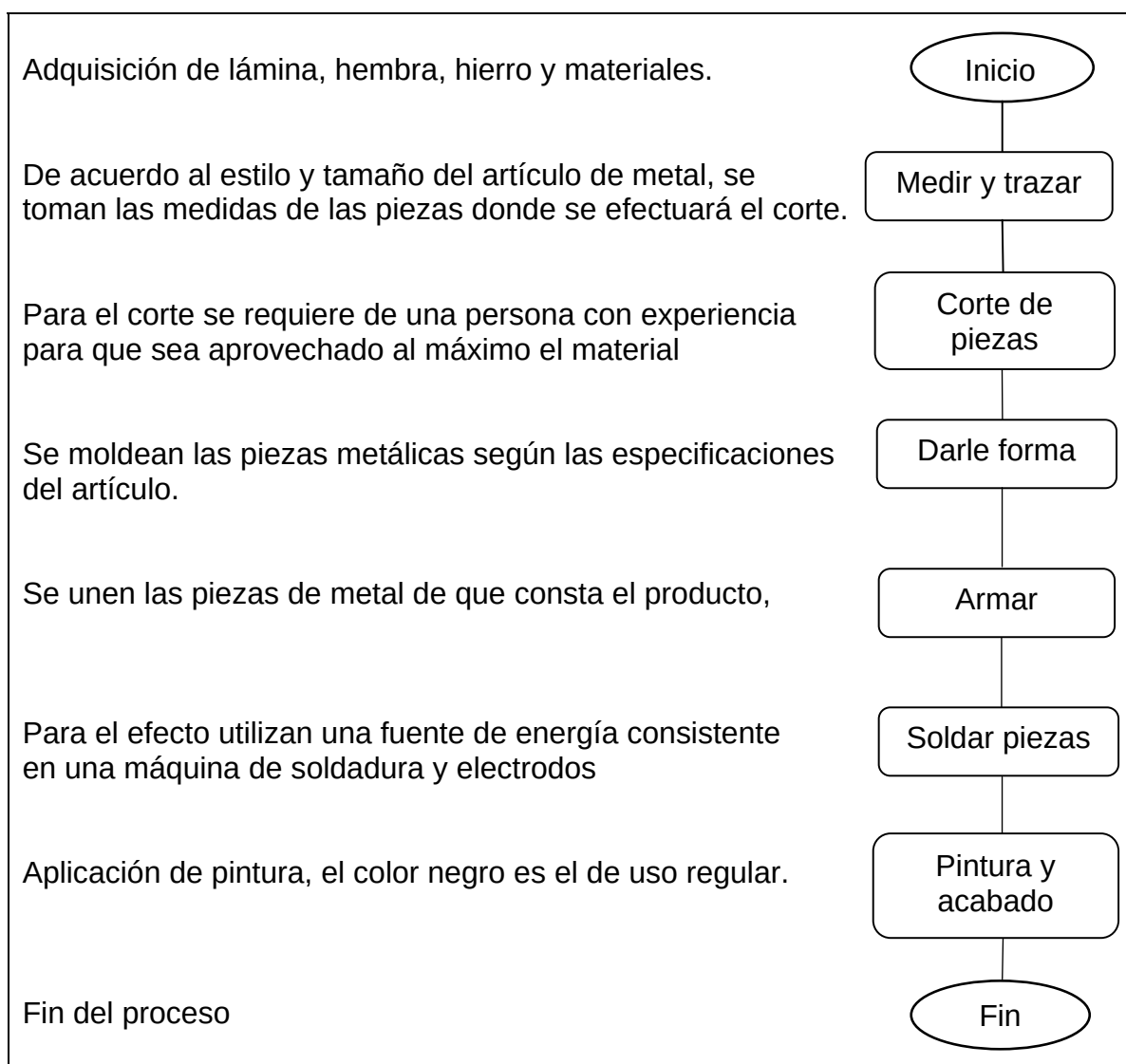
4.1.3.3 Proceso productivo

Es importante señalar que la producción se realiza en base a pedidos, los artesanos compran la materia prima según el artículo solicitado.

Tiene por objeto la transformación de materia prima para la obtención de productos terminados, el propietario del taller es trabajador directo y participa en todas las fases de dicho proceso.

A continuación se presenta el flujo del proceso productivo, para la elaboración de puertas, balcones y portones de metal.

Gráfica 26
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Estructuras Metálicas
Proceso Productivo
Año: 2005



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

4.1.3.4 Volumen y valor de la producción

Durante el año 2005 la producción fue de: 24 portones a un precio de Q.3,500.00; 50 puertas a Q.950.00, 120 ventanas a Q.450.00. Los materiales son comprados mediante los pedidos, la instalación y entrega es por cuenta del productor, incluye el precio de venta.

4.1.3.5 Costo de producción

Para determinar el costo por unidad de los productos elaborados, fue necesario enumerar cada material, la mano de obra empleada y los costos indirectos variables. En el cuadro que se presenta a continuación, se determina el costo de un portón. (Ver anexo 15)

Cuadro 79
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Un Portón
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	2,478	2,478	0
Mano de obra	0	168	(168)
Costos indirectos variables	0	93	(93)
Costo directo de producción	2,478	2,739	(261)

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

En el siguiente cuadro que se presenta, se determina el costo de producción de una puerta. (Ver anexo 16)

Cuadro 80
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Una Puerta
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	566	566	0
Mano de obra	0	112	(112)
Costos indirectos variables	0	57	(57)
Costo directo de producción	566	735	(169)

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

En el cuadro que se presenta a continuación, se determina el costo de una ventana. (Ver anexo 17)

Cuadro 81
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Una Ventana
Año: 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima	287	287	0
Mano de obra	0	56	(56)
Costos indirectos variables	0	36	(36)
Costo directo de producción	287	379	(92)

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

En el siguiente cuadro se encuentran detallados los costos incurridos en la producción de 24 portones, 50 puertas y 120 ventanas durante un año, se utilizó el método del costo directo.

A continuación se presenta el costo de producción.

Cuadro 82
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Estructuras Metálicas
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materiales		122,212	122,212	0
Portón	24	59,472	59,472	0
Puerta	50	28,300	28,300	0
Ventana	120	34,440	34,440	0
Mano de obra		0	16,352	(16,352)
Portón	24	0	4,032	(4,032)
Puerta	50	0	5,600	(5,600)
Ventana	120	0	6,720	(6,720)
Costos indirectos variables			9,402	(9,402)
Portón	24	0	2,232	(2,232)
Puerta	50	0	2,850	(2,850)
Ventana	120	0	4,320	(4,320)
Costo directo de producción		122,212	147,966	(25,754)

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

De acuerdo a comparación de datos según encuesta e imputados, la variación en el estado de costo directo de producción anterior, se observa que el productor no provisiona ni paga el valor correspondiente al séptimo día, bonificación incentivo (Q.250.00 al mes), las prestaciones laborales: aguinaldo (8.33%), bono 14 (8.33%), indemnización (9.72%); energía eléctrica, cuotas patronales IGSS. Lo que reduce considerablemente el margen de utilidad. Con las materias primas se corroboró en el mercado que los precios se encuentran en los rangos respectivos, ya que varían de acuerdo a la calidad.

4.1.3.6 Estado de resultados

En el siguiente cuadro, se presenta el estado de resultados de la producción de 24 portones, 50 puertas y 110 ventanas.

Cuadro 83
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados
Pequeños Artesanos - Estructuras Metálicas
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas	185,500	185,500	0
Portón 24 x Q.3,500.00	84,000	84,000	0
Puerta 50 x Q. 950.00	47,500	47,500	0
Venta 120 x Q. 450.00	54,000	54,000	0
Costo directo producción	(122,212)	(147,966)	(25,754)
Ganancia marginal	63,288	37,534	(25,754)
Gastos fijos			
Depreciación equipo artesanal	0	1,169	(1,169)
Ganancia antes de ISR	63,288	36,365	26,923
ISR 31%	19,619	11,273	8,346
Ganancia neta	43,669	25,092	18,577

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

Según los datos del cuadro anterior, se determinaron las ventas de las unidades a Q.3,500.00 el portón, Q.950.00 la puerta, Q.450.00 la ventana, el precio de venta por unidad lo establece el productor, en la columna de variaciones se puede observar una diferencia significativa que se da entre los costos según encuesta e imputados, en donde se obtiene una ganancia de 34.11% de acuerdo a la encuesta, imputados se obtiene 19.60%, la variación radica en que el artesano no incluye el total de los gastos incurridos en el proceso productivo, por tal motivo el efecto es significativo durante un año de operaciones.

4.1.3.7 Rentabilidad

Se obtiene al invertir el capital en una actividad económica y se expresa en términos porcentuales. Para determinar la rentabilidad de la producción de puertas de metal, se aplicaron las siguientes fórmulas, además de observar si esta actividad ofrece al artesano los rendimientos esperados y necesarios para seguir o no con la producción.

Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta		Imputado	
$\frac{43,669}{185,500} \times 100 =$	23.54%	$\frac{25,092}{185,500} \times 100 =$	13.53%

Rentabilidad sobre costos

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo directo de producción}} \times 100$$

Encuesta		Imputado	
$\frac{43,669}{122,212} \times 100 =$	35.73%	$\frac{25,092}{147,966} \times 100 =$	16.96%

Cuadro 84
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Rentabilidad
Estructuras Metálicas
Año: 2005

Descripción	Cantidad en unidades	Valor del producto Q.	Costos y gastos Q.	Ganancia neta Q.	Rentabilidad s/costo venta	
Encuesta	194	185,500	122,212	43,669	0.36	0.24
Imputados	194	185,500	147,966	25,092	0.17	0.14

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

El cuadro anterior indica que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción, el artesano encuestado logra una ganancia de Q.0.36, y de acuerdo a la columna de imputados el productor obtiene una utilidad de Q.0.17.

La ganancia neta del ejercicio reflejó una utilidad de Q.0.24 según encuesta y según imputados Q.0.14, la disminución radica en que los artesanos no cuantifican la totalidad de los costos y gastos de operación, por tal razón se observa una considerable disminución en sus ganancias.

4.1.3.8 Fuentes de financiamiento

En la rama de herrería la inversión que se hace es en la compra del equipo de soldadura, normalmente se adquiere usado. Los artesanos para adquirir sus herramientas contaron con un capital inicial, que fue obtenido por trabajos realizados en otros lugares y por ahorros familiares. Luego de las ganancias obtenidas por las ventas efectuadas, compraron más materiales, por lo que el tipo de financiamiento es interno.

4.1.3.9 Mezcla de mercadotecnia

Para la comercialización de la actividad artesanal, se tomará como base la mezcla de mercadotecnia que a continuación se describe. Es la combinación de

decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes, que son: Producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describe la comercialización de los artículos que se fabrican en la herrería.

- Producto

Todo producto debe cumplir con el requisito de satisfacer las necesidades del consumidor como también, atraer la atención del mismo.

Los productos de la herrería son de metal, tienen diferentes formas, tamaños, 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. Estos productos se elaboran en las herrerías de la localidad, y el lugar donde se ejecuta el proceso de fabricación y venta es en la casa del herrero, que es lo mismo que el taller de herrería.

- Variedad del producto

Los artículos de herrería en el municipio de San Miguel Sigüilá 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, se presenta en variedades, como: puertas, balcones y portones.

- Calidad

La clase de hierro que se utilice, incide en la calidad del producto, así como los acabados que se le dan al mismo y la capacidad de compra que tiene el cliente.

Para la elaboración de productos de herrería, se utilizan diferentes componentes como: hierro cuadrado, entorchado, llantía, tubo cuadrado, tubo abierto, plancha

de lámina, pintura de aceite, electrodos y solvente, elementos que se consideran indispensables.

➤ Diseño

Dentro de las variedades de los productos de herrería, se encuentran: Puertas, balcones y portones. Son los de mayor demanda, los diseños y estilos de cada uno varían según los gustos y preferencias del consumidor final. La distribución de los mismos, se efectúa directamente del fabricante al cliente, sin la intervención de distribuidores.

➤ Estilos

De acuerdo a lo que necesita el cliente, se ofrecen los productos, es decir que los estilos son solicitados conforme el gusto del consumidor, los que más demandan son los tradicionales, como las ventanas torneadas, puertas, portones con acabados simples.

➤ Características

La materia prima e insumos se compran en los mercados regional y departamental. Para la fabricación se necesita adquirir electrodos, hierro, angulares, hembras, pinturas, etc. La mano de obra es familiar y la experiencia se adquiere por medio del conocimiento empírico, que ha sido enseñado por el padre o jefe de familia. El área que ocupan los talleres en general oscila entre los 30 metros cuadrados, se ubican en la casa del artesano. El trabajo que se desarrolla es manual, por medio de martillos, escuadras, sierras manuales, lijas, entre otros.

La producción es mínima, no se produce en serie, pero se requiere de maquinaria eléctrica, tales como: Sierras de banda, lijadora de bandas, máquinas de soldar, pulidoras.

➤ Marca

Los propietarios no usan marcas que identifiquen y distingan los productos de otros. Los consumidores seleccionan por el precio, por falta de identificación de garantía y de calidad para el cliente.

➤ Empaque

Los productos de estructuras metálicas por su naturaleza no poseen empaque, por lo regular en la compra incluye la instalación.

➤ Tamaño

Su fabricación se lleva a cabo en un tamaño muy similar, en todos los talleres de herrería.

➤ Garantía

Los artesanos herreros respaldan con garantía de un año sobre los productos que venden, en cuestión de desprendimiento de los hierros, reparándolos. Por lo que les proporciona confianza a los consumidores, otorgándoles confianza en la compra efectuada.

• Precio

Es el valor que los clientes pagan por el beneficio de poseer un producto.

➤ Determinación del precio

Los precios los determina el productor en forma empírica, de acuerdo a los costos de producción y a los de la competencia, al realizarse la transacción se utiliza de forma regular el regateo. Los establecidos para el consumidor final son:

Puertas	Q. 950.00
Portones	Q.3,500.00
Ventanas	Q. 450.00

➤ Plazos

Como primer pago, los clientes entregan un 50% a los productores y el resto lo cancelan al recibir el producto ya elaborado, esto sucede porque tanto el cliente como el proveedor no tienen suficiente capacidad monetaria.

➤ Intereses

Al comprar un producto en dos pagos, el cliente no está sujeto a intereses.

- Plaza

Se refiere al propósito de que el consumidor obtenga el producto con mayor facilidad, en el caso de las herrerías, las transacciones comerciales se realizan en el taller donde se fabrican los artículos.

➤ Mercado meta

Es toda la población del Municipio con capacidad de compra, dispuestos a satisfacer sus deseos de consumo y aquellas personas que construyen o remodelan sus casas.

- Márgenes

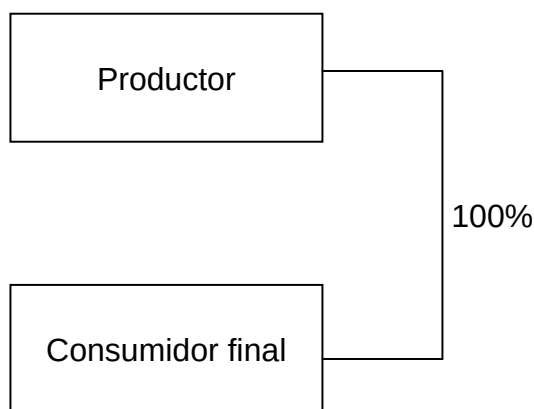
La comercialización se da en vía directa entre el productor y el consumidor final, lo que provoca que no se generen márgenes de comercialización, no es necesario la intervención de intermediarios en el proceso.

- Canales de comercialización

Son las etapas que los productos de herrería recorren en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final.

El canal de comercialización en la actualidad se lleva a cabo en el nivel 0, es decir que es un canal directo, no tiene intermediarios y las operaciones se realizan únicamente entre los dos entes participantes, por lo tanto no tiene intermediarios.

Gráfica 27
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización
Herrería
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. El cliente es quien realiza sus pedidos directamente al taller de su elección. El total de la producción es vendida en el lugar de la producción.

- Promoción

Es dar a conocer las cualidades de un producto y persuadir a los clientes potenciales para que compren.

- Promoción de ventas

No se encontraron actividades de promoción para dar a conocer los productos de herrería, debido a que son conocidos a nivel del Municipio y buscados por los consumidores que construyen o remodelan sus casas, situación que origina a que no se den promociones para la venta de los productos.

- Publicidad

Se desarrolla propaganda tradicional de manera directa y es a través de la satisfacción del cliente, quien da recomendaciones y referencias sobre la calidad de los productos.

- Control de existencia

En lo que se refiere a las herrerías, la producción se fija con base en los pedidos que requieren los clientes y en proporción directa con las casas que se construyen o en las que se realizan remodelaciones, de manera que no se programa la producción, debido a que depende de la solicitud de los artículos de herrería. Lo que da como resultado equilibrio entre la oferta y la demanda.

- Transporte

Para que el producto llegue a manos del consumidor final, se utiliza como medio de transporte un vehículo propiedad del productor.

- Almacenamiento

Las herrerías no mantienen existencia de los artículos que elaboran, ya que son fabricados mediante pedidos.

4.1.3.10 Organización empresarial

De conformidad a la organización los talleres de herrería del municipio de San Miguel Sigüilá, se catalogan como pequeños artesanos, quienes no se encuentran organizados de manera formal, que les permita realizar actividades de forma eficiente y que optimice el uso de los recursos. Adicionalmente se puede mencionar que no existen organizaciones estatales y/o privadas que las agrupen, con el objetivo de fortalecer el desarrollo de la actividad artesanal en el lugar.

En esta organización el padre de familia coordina todas las actividades y ejerce un liderazgo de tipo autocrático y centralizado, normalmente hereda el negocio a un familiar.

El proceso administrativo se lleva a cabo en forma empírica, el jefe de familia planifica y organiza las tareas a desarrollar de acuerdo a los requerimientos de sus clientes y a experiencia adquirida a través de los años.

- **Tipificación de la organización**

Se debe de tomar en cuenta que el tipo de organización es familiar, por lo que se analizan las siguientes variables: Volumen de producción, capital de trabajo, tecnología y mano de obra que a continuación se detallan:

El volumen de producción en las herrerías del Municipio ascienden a: 24 portones, 50 puertas, y 120 ventanas por cada unidad artesanal de herrería. Contando con un promedio de producción de 4 a 5 piezas de herrería a la semana.

El costo de producción para la herrería en el Municipio depende de la unidad fabricada, el que se menciona a continuación: Portón Q. 2,478.00, Puerta

Q. 566.00 y ventanas Q. 287.00, tomando en cuenta únicamente el costo de materia prima debido a que los artesanos del Municipio no valoran la mano de obra, tomando como remuneración la ganancia adquirida al elaborar dichos productos. El costo invertido por la producción de los artículos de herrería es mínimo ya que el capital que se necesita proviene de dos fuentes el 50% pertenece al anticipo otorgado por el cliente al hacer el encargo de algún producto específico y el otro 50% es absorbido por el productor en el cual va incluido el margen de ganancia obtenido. La inversión fija es de: Q 11, 491.00.

La tecnología con que se ejecuta la actividad artesanal herrería es bajo, debido a que la maquinaria, herramientas y equipos son manuales, ayudadas con electricidad, entre las que se puede mencionar: sierras, pulidora, guantes de cuero, barreno, compresor y desarmadores. No reciben asistencia técnica de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

La mano de obra contratada es proveniente del núcleo familiar y es asalariada, quienes perciben un sueldo mensual por la prestación del trabajo en el taller de herrería.

- Sistema de organización

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.

- Diseño organizacional

Los productores de Herrería del Municipio no se encuentran formalmente organizados, poseen una estructura administrativa o esquema de las funciones que realizan de forma empírica basados a la experiencia adquirida con los años.

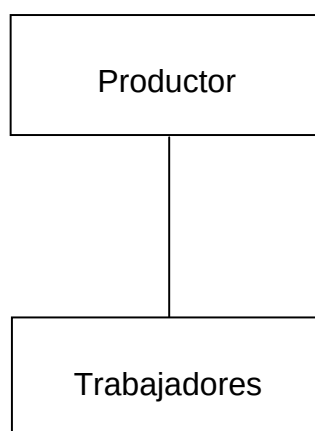
No existe división del trabajo, por cada una de las personas que participan en el proceso productivo, efectúan las diversas actividades de elaboración, desde el inicio hasta terminar la pieza elaborada (puerta, portón, balcones etc.)

La toma de decisiones se encuentra centralizada, porque todas son tomadas por una sola persona, que es el jefe o propietario de la herrería.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional que define a las unidades identificadas en el ramo de herrerías en el Municipio, es el siguiente:

Gráfica 28
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estructura Organizacional
Herrería
Año: 2005



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

La organización es familiar, la línea de mando se da en línea recta del productor o propietario del taller hacia el trabajador que por lo regular pertenece al núcleo familiar. El primero se encarga de conducir y controlar el proceso productivo; el

otro es el que ejecuta las órdenes provenientes del productor en cuanto a la elaboración de los artículos de herrería.

Para la elaboración de productos de herrería a nivel de empresa familiar, el jefe del taller es el propietario, coordina y dirige las funciones de dirección en forma empírica, delega tareas a los trabajadores que laboran a través de los conocimientos adquiridos y transmitidos por el dueño o jefe del taller. En estas unidades económicas no tienen acceso al crédito, asistencia técnica y el capital es reducido, por lo que se les denomina pequeños artesanos.

4.1.3.11 Generación de empleo

La rama de la producción de productos de herrería es una fuente de empleo temporal e informal, genera ingresos para 5 familias, la jornada de trabajo es diurna; la forma de pago es mensual, de acuerdo al salario mínimo establecido por la ley, el total de días utilizados al año son de 292. Para elaborar los diferentes artículos se requiere de mano de obra calificada.

La forma de captar el recurso humano, por lo regular se realiza a través de familiares o conocidos, dedicados a la misma rama; el contrato laboral se lleva a cabo de manera verbal como único requisito y que tengan experiencia en la misma.

CAPÍTULO V

COMERCIO Y SERVICIOS

A continuación se presenta una descripción y análisis de las actividades comerciales y de servicios encontradas en el Municipio.

El sector comercial lo integran las personas individuales que se dedican a la compra-venta de productos y materiales, como tiendas, aceiteras, ferreterías, cantinas, librerías, entre otros; los servicios están representados por algunas entidades privadas que prestan atención a la población, por ejemplo: Transporte, atenciones médicas y dentales, telecomunicaciones, televisión por cable y emisoras de radio.

5.1 COMERCIO

Dentro de las actividades económicas comerciales en el Municipio, se mencionan los comerciantes del sector formal e informal, que realizan transacciones de compra y venta.

Para efectos de clasificación, se entiende como negocios del sector formal a aquellas instituciones privadas que tienen un local fijo, propio o arrendado, donde se venden productos, como: Zapatos, ropa, artículos de consumo diario y otros. Sin embargo, no llenan los requisitos legales, debido a que no tienen patente de comercio, inscripción ante la Superintendencia de Administración Tributaria y otros requisitos de ley que un negocio formal debe tener. Se clasificó como sector informal a todos los comercios ambulantes, distribuidos a lo largo del Municipio.

A continuación se presenta un cuadro para reflejar los principales comercios en el municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango:

Cuadro 85
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Tipos de Comercio
Año: 2005

Descripción	Total	%
Tiendas	46	48
Cantinas	9	10
Areneras (extracción de arena)	9	10
Panadería	6	7
Herrerías	6	7
Ferreterías	4	4
Carnicerías	4	4
Zapatería	2	2
Vidriería	1	1
Venta ropa usada (paca)	1	1
Mueblería	1	1
Librerías	1	1
Aceiteras	1	1
Farmacia	3	3
Total	95	100

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

En el cuadro anterior, se analiza algunos componentes de los que conforman el núcleo comercial del municipio de San Miguel Sigüilá.

5.1.1 Tiendas

Negocios que proveen de productos de primera necesidad al consumidor final. En el estudio de campo, se determinó que muchos de los comercios forman

parte de un ingreso adicional para las familias, por lo que se consideran complementarios debido a que la actividad económica principal es la agricultura.

Las tiendas ocupan un 52% del total de comercios, lo que implica que dicha actividad comercial ocupa el primer lugar en dicho estrato, generan empleo para 46 personas y un total de 132,480 horas al año.

5.1.2 Cantinas

Tipo de comercio que se dedica a la venta de licor, genera empleo para 9 personas o 25,920 horas al año. A pesar de que tiene un aporte importante en la economía, es considerado perjudicial para la comunidad por el progresivo aumento del alcoholismo.

5.1.3 Areneras

Fuente de ingresos que se origina por la extracción de arena del río Sigüilá para la construcción de viviendas, específicamente en la época de invierno, genera empleo para 18 personas, o 51,480 horas al año.

5.1.4 Panaderías

Se encargan de la transformación de la harina de trigo, a un producto final para la alimentación (pan), generan empleo para 12 personas o 34,560 horas anuales. La baja participación se debe a que la principal fuente de alimentación es el maíz transformado en tortilla.

5.1.5 Herrerías

Actividad comercial de tipo artesanal se dedican a la venta de balcones, puertas, portones y ventanales. Genera empleo para 7 personas o 20,160 horas al año.

5.1.6 Ferreterías

Se encargan del comercio de materiales diversos para la construcción (arena de río, cemento, cal, piedrín y hierro entre otros), genera empleo a 4 personas o 11,520 horas al año.

5.1.7 Tortillerías

Su actividad consiste en la transformación de maíz a un producto final para la alimentación como lo es la tortilla. Esta actividad no existe como comercio en el Municipio, debido a que cada familia la realiza en sus hogares.

5.1.8 Carnicerías

Comercio que se dedica a la venta de carne de res y de cerdo, genera empleo para 4 personas o 11,520 horas al año.

5.1.9 Farmacias

Se dedican a la comercialización de productos medicinales que son utilizados en el cuidado de la salud. Genera empleo para 3 personas o 8,320 horas al año.

5.1.10 Zapaterías

Venden calzado de diferentes tipos y medidas, genera empleo a 2 personas o 4,360 horas al año.

5.1.11 Comedores

Son negocios domésticos, atendidos por los propietarios en horarios normales de desayuno, almuerzo y cena, desde las 6 a.m. hasta 9 p.m. En el Municipio opera un solo comedor con atención de comida tradicional o casera. El precio de cada platillo de comida oscila entre Q.10.00 y Q.15.00. Genera empleo a 2 personas o 4,360 horas al año.

5.1.12 Otras

En esta categoría se consideran a las personas que prestan servicios en las diferentes actividades tales como vidriería, venta de ropa usada, mueblerías, librería, carpintería aceitera y blockeras, participan en la economía del Municipio en un bajo nivel y generan empleo por 2,880 horas al año.

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 negocios ubicados en el Municipio, los cuales son prestados por instituciones privadas. A continuación se describen las principales actividades de servicio.

Cuadro 86
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Clases de Servicios
Año: 2005

Descripción	Total	%
Laboratorio dental	11	30
Molinos de nixtamal	11	30
Taller de bicicletas	5	13
Transportes	3	8
Mecánica, enderezado y pintura	2	5
Foto-estudio	1	3
Estudio de grabación	1	3
Barbería	3	8
Total	44	100

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

Derivado del cuadro anterior, se analizan los principales servicios prestados en el Municipio.

5.2.1 Laboratorio dental

Representa un 25% en la prestación del servicio, lo que significa que los laboratorios dentales influyen en la economía del Municipio. Son once laboratorios dentales dedicados a la elaboración de prótesis, limpieza dental, rellenos y extracción de muelas, genera empleo a 16 personas o 31,680 horas al año.

5.2.2 Molinos de nixtamal

Se localizan en cada uno de los centros poblados. La actividad comercial consiste en el manejo de molinos que transforman el maíz en pasta (masa), utilizan combustible para su funcionamiento, derivado que el maíz es la principal fuente de alimento este servicio de transformación tiene relevancia en la economía del Municipio el que genera empleo a 11 personas o 31,680 horas al año.

5.2.3 Taller de bicicletas

Realizan reparaciones de forma manual como: Pinchazos, cambio de cadena y ajuste de frenos entre otros, genera empleo a 5 personas o 14,400 horas al año.

5.2.4 Transporte

Servicio prestado por dos tipos de líneas: Extraurbano y microbuses, el recorrido es del Municipio a las aldeas y viceversa.

La tarifa es de Q.1.50 por persona a San Juan Ostuncalco, el horario de servicio de estas unidades es de 6:00 de la mañana a 21:00 horas. Genera empleo a 12 hombres o 34,560 horas al año.

A continuación se presenta una breve descripción de las líneas que prestan el servicio extraurbano:

Cuadro 87
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Costo de Transporte
Año: 2005

Línea	San Juan Ostuncalco	Quetzaltenango
Transportes Súper Niña	Q1.50	Q3.00
Transportes Emperatriz	Q1.50	Q3.00
Transportes Barrios	Q1.50	Q3.00
Transportes Princesita	Q1.50	Q3.00
Transportes Cajolá	Q1.50	Q3.00
Transportes Sibiliana	Q1.50	Q3.00

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

Se puede observar en el cuadro anterior, que el costo de transporte hacia la Cabecera Departamental es de Q.3.00, el que resulta alto para las familias del Municipio, derivado del bajo ingreso que perciben.

5.2.5 Barberías

Prestan el servicio de corte y tratamiento de cabello, utilizan herramientas de tipo manual. Generan empleo a 3 personas o 8,640 horas al año.

5.2.6 Teléfonos

En el Municipio funcionan líneas de teléfono fijas, actualmente la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala S.A., TELGUA, cubre los servicios de telefonía con 5 líneas y 2 teléfonos públicos; además hacen uso de teléfonos celulares residenciales de la empresa Bellsouth y PCS.

En todas las comunidades del área rural hay teléfonos comunitarios, cuyo costo promedio por minuto oscila entre Q.1.00 a Q.1.50, de esta forma se ve beneficiada el resto de la población.

5.2.7 Cable

Es prestado en la Cabecera Municipal por la empresa OSTUNCABLE, en la actualidad su cobertura abarca a 75 usuarios, quienes deben pagar una membresía anual de Q.600.00; el costo por servicio es de Q.50.00 mensual, cuenta con 50 canales que incluyen los nacionales.

5.2.8 Correo

Es prestado por Dayan correo Express y San Juan Ostuncalco Express, quienes se encargan del envío de documentos a toda la República de Guatemala y Estados Unidos de Norteamérica.

5.2.9 Otros

En el Municipio participan en la economía otras actividades como: Mecánica, enderezado y pintura de automóviles, laboratorio de foto estudio y grabación de videos los que generan empleo por 2,880 horas al año.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

El presente capítulo comprende el estudio de análisis de riesgos dentro del municipio de San Miguel Sigüilá, los que se determinaron por medio de la observación, la entrevista y de acuerdo a la experiencia vivida durante el paso del huracán Stán en el mes de octubre del año 2005, período en el que se realizó el trabajo de campo.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Al hablar de identificación de riesgos, se debe partir que es el proceso basado en el conocimiento, evaluación, manejo de sus impactos y la mejor toma de decisiones organizacionales ante una situación de desastre. El término se relaciona con el conjunto de pasos secuenciales, lógicos y sistemáticos que debe seguir el entendido en la materia para identificarlos, valorarlos y manejarlos, así asociarlos a los procesos de la organización, los que ejecutados en forma organizada le permitan encontrar soluciones reales a los riesgos detectados y minimizar las pérdidas o maximizar las oportunidades.

Para tal efecto, es necesario contar con un plan de reducción de desastres y atención de la emergencia que no sólo vigile a la misma cuando suceda, sino, actuar en las consecuencias de un desastre y esencialmente sobre las causas del mismo, se trata de una acción permanente sustentada por la capacitación constante de los individuos encargados de velar por la seguridad de las personas.

Lo que se busca es prevenir y reducir el riesgo, es decir cambiar las condiciones en que vive una comunidad y de este modo eliminar la probabilidad que hayan

personas muertas, heridas, viviendas destruidas y tierras arrasadas ante fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos.

6.1.1 Riesgos naturales

Son los generados por la naturaleza, a continuación se enumeran los siguientes:

6.1.1.1 Cambios climáticos

A nivel global el clima ha sufrido deterioro y drásticas variaciones, lo que se manifiesta con fenómenos como: el niño y el calentamiento global, que han mostrado sus efectos como retraso en la época de lluvias y la consiguiente concentración de las mismas en pocos meses; hechos que han dañado en forma severa los cultivos de maíz, haba, frijol y repollo.

6.1.1.2 Disponibilidad de agua

La abundancia o escasez se puede dar a consecuencia de los cambios que sufren los lagos, lagunas y mares en su interior a cada cierto tiempo.

En el caso del Municipio, los ríos se han visto afectados por la deforestación, acumulación de basura, sedimentación y deterioro del medio ambiente, los caudales han disminuido y no se utilizan como fuentes de agua potable.

El municipio de San Miguel Sigüilá cuenta con cinco nacimientos de agua, ubicados en el cerro de San Sija y Coxtom de la aldea La Emboscada, a la vez tiene un pozo mecánico, lo mismo que el cantón El Llano.

Entre los riesgos hidrológicos se encuentra el desborde del río Sigüilá, que ha generado inundaciones en viviendas cercanas y destrucción de cultivos.

Los centros poblados propensos a esta situación son: El casco urbano y La Emboscada, ubicados a orillas del río Sigüilá. Hasta la fecha, según relatos de personas residentes no se han visto afectados.

6.1.1.3 Impacto e infraestructura

Se relaciona con la estructura física construida por el hombre para diversos fines y su ubicación o localización en zonas de riesgos. En el caso del Municipio, este peligro lo sufre el puente construido en la entrada principal, que se ve afectado en sus bases cuando el río Sigüilá aumenta su caudal.

Con respecto a las instalaciones escolares, el 75% de las escuelas con que cuenta el Municipio poseen las condiciones de infraestructura adecuadas. El edificio escolar construido en el sector 1 de la aldea La Emboscada posee un alto riesgo de derrumbe por encontrarse a orillas de un cerro, y la del casco urbano presenta peligro por estar sobre la calle de mayor circulación de vehículos de todo tipo, sin ningún rótulo de precaución que identifique al área como zona escolar, ni malla que limite el perímetro y minimice el peligro que sufren los estudiante y el claustro de maestros.

6.1.1.4 Pérdida de cultivos

Por información proporcionada por los pobladores, el área de San Miguel Sigüilá es propensa a ser afectada en sus cultivos por las bajas temperaturas (heladas), y períodos prolongados de ausencia de lluvias, sobre todo si las cosechas no han llegado a su madurez para ser recolectadas.

El huracán Stán ocurrido en el mes de octubre del año 2005, no provocó pérdidas en los cultivos, debido a que las siembras de maíz, frijol y haba se encontraban en la fase final de su desarrollo.

6.1.1.5 Sismos y terremotos

Con respecto a los sismos, personal calificado del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH–, indica que la amenaza sísmica es compleja, para caracterizar en forma precisa se deben caracterizar los siguientes factores: Fuente sísmica, propagación de las ondas sísmicas, atenuación de las ondas en función de la distancia y deformación tectónica.

En el Municipio hay viviendas con paredes de adobe y techo de láminas de zinc, por lo que el peso y la estructura de las edificaciones representan mayores riesgos para sus moradores.

6.1.1.6 Seguridad, edificios de salud y resistencia a sismos

La inexistencia de códigos de construcción adaptados a los riesgos, así como su aplicación por parte de las autoridades municipales, es otra norma de observancia que no se cumple, en la medida que se permita construcciones sin ningún tipo de restricciones, así como modificaciones a viviendas sin autorización y supervisión, las puede tornar con alto riesgos a ser destruidas.

En el caso particular del municipio de San Miguel Sigüilá, los componentes estructurales y materiales utilizados para la construcción de viviendas y edificios públicos como escuelas son de buena calidad, pero la fase de construcción no es supervisada, lo que representa riesgos por deficiencias durante su desarrollo.

6.1.1.7 Inundaciones

Hasta el momento las comunidades afectadas en menor grado por los efectos de inundaciones son las del casco urbano y la aldea La Emboscada, que por tener sectores bajos que limitan con el río Sigüilá reciben toda el agua de pequeños afluentes, y por lo plano del terreno donde se encuentran ubicadas es difícil que

ésta corra por cuenta propia, provoca enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de tipo transmisible, como el paludismo y el dengue.

6.1.1.8 Deslaves y derrumbes

Los deslizamientos y derrumbes son fenómenos muy puntuales que deben ser caracterizados de forma precisa; sin embargo, el comportamiento de tales fenómenos es tan complejo que requiere de expertos para caracterizarlos. Los expertos del MAGA, INSIVUMEH y la CONRED indican que para caracterizar la amenaza de derrumbe es necesario considerar los siguientes elementos: Condiciones naturales: Pendiente y suelo; mecanismo disparo: Hidrometereológicos, sísmicos y antrópicos; uso actual de suelos y condiciones particulares, tales como: Cobertura vegetal, manejo de aguas pluviales, servidas y redes de drenajes.

Este riesgo lo sufren los sectores bajos de la aldea La Emboscada, así como los cerros de menor tamaño ubicados dentro del casco urbano y sobre todo el cantón El Llano que colinda con el municipio de Cajolá, donde se ubica un precipicio de aproximadamente 80 metros de profundidad.

6.1.1.9 Plagas

No se detectó este riesgo, los únicos que dañan los cultivos de maíz en mínima parte son los roedores.

6.1.2 Socio-naturales

Representados por fenómenos naturales, pero en su ocurrencia interviene la mano del hombre, a nivel de todo el Municipio fueron detectados: incendios, sequías y erosión del suelo.

6.1.2.1 Sequías

El fenómeno del niño no sólo afectó a la región centroamericana, sino a muchos países que se quedaron sin agua, que es un líquido vital para la vida. La sequía debe ser entendida como una condición de carencia de agua, ya sea para usos humanos como para usos agrícolas e industriales.

Los centros poblados afectados son los ubicados en las partes altas del Municipio. Los sectores El Llano y La Emboscada sufren este fenómeno, derivado que el agua es llevada por medio de tuberías desde los nacimientos en las montañas, que en época de verano reducen su flujo, por lo que es necesaria la racionalización, lo que provoca que sectores de estas poblaciones busquen otro medios de abastecimiento.

6.1.2.2 Uso inadecuado de suelos

Los suelos útiles se agotan por el uso inadecuado; el suelo erosionado no retiene la humedad y pierde nutrientes, el agua de las lluvias no penetra en la tierra, se convierte en enormes masas de lodo que van a parar a los caminos, ríos, lagos o al mar.

En la actualidad una de tres comunidades del municipio de San Miguel Sigüilá presenta síntomas de erosión por la falta de preparación de los pequeños agricultores, que desconocen de técnicas apropiadas para cultivar en terrenos inclinados. Cuando el terreno ya no es productivo, se ven en la necesidad de expandir la frontera agrícola para trabajar en tierras de buena calidad. En la mayoría de los casos a los suelos del Municipio no se les da el manejo adecuado en cuanto a conservación se refiere, por lo que se presentan problemas de erosión eólica e hídrica, lo que desmerece su calidad.

6.1.2.3 Construcción en zonas inestables

La carencia de esquemas o normas de ordenamiento territorial propicia que la población e incluso la municipalidad, construyan o se asienten en zonas de alto riesgo, en sitios tales como: Las riberas de los ríos o en zonas de alta pendiente con potencial de deslizamientos. A manera de ejemplo cabe mencionar la pared construida cerca del centro de salud, que se desniveló por las lluvias intensas provocadas por el huracán Stán.

Desde el punto de vista de construcción a nivel vivienda, no se tiene un plan de organización de las mismas. El casco urbano se expande cada día más hacia las orillas de los barrancos y cerros, lo que provoca construcciones en zonas de alto riesgo.

6.1.2.4 Condición de carreteras y caminos

El estado general de las calles y carreteras del Municipio son aceptables, el acceso por la entrada principal presenta deterioro en el asfalto por falta de mantenimiento, las rutas hacia los demás centro poblados son de terracería y de fácil tránsito, las que se dañan sólo en época de invierno.

6.1.3 Antrópicos

En ellos interviene el ser humano sobre la naturaleza y la población, lo que pone la calidad de vida de la sociedad en peligro a través de:

6.1.3.1 Incendios forestales

En el Municipio no se han reportado incendios severos que dañen el área boscosa o viviendas, el único ocurrido fue hace 25 años por el área del municipio de Cajolá que colinda con el municipio de San Miguel Sigüilá, sin reportarse mayores daños debido a que fue controlado por los vecinos.

Los incendios en San Miguel Sigüilá se han minimizado, gracias a la tecnificación que han recibido los agricultores sobre la reducción de la práctica de rozas para el inicio de los cultivos, debido a que los habitantes están conscientes de que no es conveniente para las tierras.

6.1.3.2 Tala de árboles

San Miguel Sigüilá posee un suelo potencialmente forestal, lo que ocasiona que las maderas como la de pino sean extraídas para comercializarlas ó como fuente de energía para la preparación de los alimentos. El Municipio se encuentra deforestado en un alto porcentaje y como consecuencia pueden provocar inundaciones en las comunidades ubicadas en las partes bajas, agotamiento de acuíferos y deslaves. Lo anterior se debe a la falta de conciencia en los habitantes de las comunidades que poseen cultivos a las orillas del río Sigüilá.

La municipalidad ha puesto en marcha un plan de reforestación, el que no se ha desarrollado en totalidad por falta de recursos para obtener y seleccionar semilla de buena calidad.

6.1.3.3 Accidentes

No se tiene ningún reporte significativo, por motivo de que no es común que éstos ocurran, debido a que las carreteras que conducen a las diferentes rutas no son transitadas por muchos vehículos.

6.1.3.4 Inseguridad ciudadana

El Municipio cuenta con una estación de la Policía Nacional Civil, dotada con doce agentes y una radiopatrulla en regular estado, no obstante las limitaciones, la población presenta bajo nivel de inseguridad.

6.1.3.5 Seguridad y bienestar social

Las familias afectadas viven en pobreza y pobreza extrema, se agravó con el desastre ocurrido, lo cual condiciona a la población al desempleo, disminución del poder adquisitivo, incremento del costo de la canasta básica, conductas antisociales y delincuenciales, agresión, violencia, amenaza, asaltos, violaciones, corrupción, acaparamiento de recursos, especulación, esto conlleva a que la población sea más vulnerable a las enfermedades infecciosas, psicológicas y de desnutrición, y aumenta en una calidad de vida deplorable.

Otros de los grandes problemas que afrontan los hogares es el alcoholismo, sobre todo en las mujeres, que por no contar con el respaldo del compañero de hogar por haber emigrado o fallecido, tiene que afrontar todos los problemas familiares.

6.1.3.6 Violencia

En el municipio de San Miguel Sigüilá no se detectó este riesgo, debido a que la mayor parte de la población se conoce, se identifican plenamente con la policía nacional y por temor a un ser supremo.

6.1.3.7 Linchamientos

De conformidad a información proporcionada por los líderes comunitarios, sólo se reporta un intento de linchamiento por robo de ganado, el que no se efectuó por la intervención oportuna de otra parte de la población.

6.1.3.8 Refugiados

Actualmente no tienen una comunidad de refugiados en San Miguel Sigüilá, por no ser un área de conflicto.

6.1.3.9 Contaminación ambiental

Sólo en el casco urbano se localizan más de 10 focos de contaminación que van directo al río Sigüilá sin ningún tratamiento. Es decir, el afluente se empieza a contaminar con las aguas negras y drenajes de las viviendas del centro urbano, seguidas por la aldea La Emboscada y el cantón La Ciénaga. Ninguna de las comunidades posee tratamiento de aguas negras.

6.1.3.10 Uso de plaguicidas y químicos

El hombre con el afán de obtener mejores cultivos utiliza sustancias químicas, las que en corto plazo dañan la tierra y contaminan el ambiente, lo que provoca con el transcurrir del tiempo enfermedades desconocidas que dañan a las personas que viven en las cercanías. En el Municipio no se ha tenido aún casos de personas que se hayan visto afectadas, pero sí se observan porciones de tierra donde la calidad de los cultivos ha llegado a ser mala y una de las causas puede ser el uso inadecuado de plaguicidas.

6.1.3.11 Desechos sólidos

La acumulación de basura es común en el casco urbano. El problema es que no se cuenta con basurero municipal, la población vierte los desechos no biodegradables sobre las aguas del río Sigüilá, o los deja esparcidos por las calles.

En relación a los demás centros poblados, el problema de la basura es mínimo, en cuanto a ser foco de contaminación, pero por otro lado, sí afecta por el tratamiento que le dan, en la mayoría de los casos la queman y si no tienen el cuidado debido pueden generar incendios, otros la botan a los alrededores de sus terrenos o la entierran.

Cabe mencionar que un basurero Municipal se ubica aproximadamente a dos kilómetros fuera del casco urbano, pero, no es utilizado por no causar conflicto entre el municipio de La Esperanza por ser colindancias con San Miguel Sigüilá por el sector de la aldea La Emboscada.

6.1.3.12 Cobertura de drenajes

Uno de los principales problemas del municipio de San Miguel Sigüilá es la urbanización desordenada no sólo en el casco urbano sino en todas sus comunidades, hasta el momento sólo 12 viviendas de todo el Municipio cuentan con un sistema de drenaje que canaliza las aguas servidas, además, no poseen sistemas de tratamiento de aguas negras y pluviales que influyen directamente en la contaminación de los ríos.

6.1.3.13 Económicos

A nivel individual se le vincula con el desempleo, la inestabilidad laboral, la insuficiencia de ingresos y factores semejantes. En el casco del Municipio, muchos de sus habitantes han tenido que emigrar para mejorar sus ingresos y así ayudar a sus familiares, quienes utilizan el dinero para la construcción de viviendas, alimentación, educación y salud.

Dentro de las principales actividades económicas de la población están: Los albañiles, agricultores, dentistas, amas de casa, oficios domésticos, carpinteros, herreros y algunos profesionales.

6.1.3.14 Culturales

Se relaciona con la identidad cultural de una sociedad. No se da este riesgo en el Municipio.

6.1.3.15 Políticos

No se tiene información de que haya existido. De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, la población no tiene ningún conocimiento de que se dé o se haya dado.

6.1.3.16 Institucionales

Se relaciona con el conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales; en el caso del Municipio, aumenta éste riesgo, debido a que no hay estación de bomberos ni un liderazgo marcado dentro de la población que pueda influir en forma positiva en el resto de habitantes, para tomar decisiones cuando ocurren contingencias.

6.1.3.17 Tecnológicos

Se basan en la tecnología utilizada por el hombre que afecta directa o indirectamente a la naturaleza y al ser humano. Las consecuencias pueden ser negativas, tales como: Deforestación, incendios, fugas de sustancias tóxicas, envenenamiento, entre otros.

Dentro del Municipio se corren a través del uso de moto-sierras utilizadas en la explotación de los bosques, al talar árboles no sólo se afecta a la naturaleza sino también la integridad física de las personas que las usan. Al abrir brechas para recolectar los árboles derribados, se usan máquinas pesadas que perjudican árboles, arbustos y demás vegetación, así también destruyen a su paso el hábitat de los animales.

El uso inadecuado de la tecnología puede generar incendios por medio de sustancias inflamables o por el sobrecalentamiento de la maquinaria, lo que genera entre otros contaminación del aire, lluvias tardías (al no haber más selva o bosque), destrucción de la flora y fauna.

En lo relacionado a fugas de sustancias tóxicas y envenenamiento por el uso de tecnología, no se han tenido antecedentes, debido a que no hay instaladas empresas o industrias que manejen sustancias nocivas.

6.1.3.18 Ideológicos

A raíz de la firma de los Acuerdos de Paz, se determinó que en el Municipio no hay este riesgo.

6.1.3.19 Sociales

Dentro del Municipio se da una estrecha relación entre los comités, COCODES y la municipalidad, los que ejercen presión por priorizar los proyectos que benefician a la mayor parte de la población.

6.1.3.20 Salud

Es uno de los riesgos de mayor trascendencia en la población, que influye en el desarrollo corporal del individuo, lo que se agrava por el poco poder adquisitivo de la población y la escasez de medicina en el centro de salud. En el caso del municipio de San Miguel Sigüilá, la población infantil y de la tercera edad presenta mayor peligro a enfermarse y perecer.

De acuerdo a la información proporcionada por el Centro de Salud, las principales enfermedades que se dan en el Municipio son las siguientes: Infección respiratoria aguda, parasitismo intestinal, resfrío común, desnutrición y amebiasis.

6.2 HISTORIAL DE DESASTRES

“Un desastre es la combinación de un fenómeno peligroso o amenaza natural, socionatural, antrópica y determinadas condiciones sociales, económicas y

físicas vulnerables”.⁴⁵ Los desastres ocurren cuando una familia, localidad o sociedad no pudo resistir y/o recuperarse de los daños, lo que genera pérdidas humanas y materiales.

6.2.1 A nivel municipal

A continuación se describen los principales problemas que han afectado al municipio de San Miguel Sigüilá.

6.2.1.1 Inundaciones

Durante el paso del huracán Stan en octubre del año 2005, las copiosas lluvias aumentaron el caudal del río Sigüilá, lo que provocó inundaciones de cultivos en el casco urbano y algunos sectores de la aldea La Emboscada, tres viviendas ubicadas a orillas del río estuvieron próximas a ser afectadas. Se presentaron únicamente pérdidas materiales, quedaron en riesgo tres viviendas construidas a orillas del río, ninguna víctima. De acuerdo a información proporcionada por las autoridades del Centro de Salud, se pudo constatar que no se tuvo el apoyo de la Municipalidad, originado por la falta de organización de los comités para contrarrestar situaciones de desastres, además de asignación de fondos.

6.2.1.2 Accidentes viales

Sucedan en mínima parte y los que ocurren se dan por las malas condiciones de las carreteras y topografía del terreno, sin quitarle mérito a la inexperiencia e irresponsabilidad de los pilotos que en algunos casos son menores de edad y sin licencia para conducir.

En la actualidad, la Municipalidad no posee registros correspondientes a sucesos viales.

⁴⁵ Horacio Somarriba Ortega, Rafael Romero de Arce. Fundamentos conceptuales de la gestión de riesgos, El ABC de la gestión de riesgos. Centro Humboldt. Nicaragua. Octubre 2002. Pág. 16.

6.2.1.3 Pérdidas de cultivo

Por ser el Municipio altamente agrícola, las bajas temperaturas o heladas han venido a dañar en forma considerable los cultivos de maíz, fríjol y haba, sobre todo, las siembras que no habían logrado alcanzar el desarrollo máximo, debido a la falta de agua o porque se anticipó el riesgo por las características inadecuadas a nivel mundial, que presentan las siguientes condicionantes: El efecto invernadero, los cambios climáticos, la contaminación radioactiva, entre otros.

6.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

“Las vulnerabilidades comprenden aspectos de la sociedad que preconditionan o hacen propensos sectores, grupos, familias o individuos de sufrir pérdidas y de encontrar dificultades en recuperarse de éstas. La vulnerabilidad tiene expresiones en términos de los niveles económicos y de bienestar de la población, en sus niveles de organización y educación, en sus características culturales e ideológicas, en términos de su localización en el territorio, con el manejo de su medio, en las características de sus estructuras habitacionales, productivas y de su adecuación al medio físico próximo y las amenazas que presente”.⁴⁶

6.3.1 Social

Se relaciona al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, que impide su capacidad de gestión. En San Miguel Sigüilá se forman grupos para exigir el pago de las Patrullas de Autodefensa Civil, y hasta el momento los comités y asociaciones de desarrollo funcionan conforme los objetivos deseados. A continuación se describe la situación de dichas agrupaciones:

⁴⁶ Gisela Guellert. Gestión de riesgos. Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina. Año 2000. Pág. 13.

6.3.1.1 Comités de desarrollo

Actualmente el Municipio está organizado en seis comités y dos grupos, los que funcionan así: Comité pro-mejoramiento de caminos vecinales, comité de introducción y distribución de agua, comité de educación, un grupo de comadronas y uno de mujeres mayas. A partir del año 2004, se empieza a organizar a las comunidades para trabajar en el desarrollo sostenible del Municipio a través de organizar a la población en comités de desarrollo.

6.3.1.2 Ex-patrullas de autodefensa civil

Según se pudo observar, sólo se organizan pequeños grupos para exigir el pago que ofreció el gobierno central, se informa a la población de sus reuniones por medio de vehículos con alto parlantes, las sesiones las efectúan en la plaza principal del Municipio, donde se discuten las acciones a tomar.

6.3.1.3 Turbas

Sucede por la desconfianza que impera en la población hacia personas desconocidas. Los líderes comunitarios informaron que en un 90% los habitantes están de acuerdo en entregar a las autoridades correspondientes a cualquier individuo que se le acuse de no estar al margen de la ley, sólo el 10% de las personas cree que es necesario llegar al linchamiento como medio de escarmiento a los delincuentes.

6.3.2 Económica

La pobreza aumenta el riesgo de desastre. Más allá del problema de ingresos, la vulnerabilidad económica se refiere, a veces de forma correlacionada, al el problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.

Por existir pocas fuentes de trabajo, muchos de los productores se vieron en la necesidad de abandonar los cultivos y emigrar a los Estados Unidos. En San Miguel Sigüilá se recibe un alto promedio de dólares sólo de remesas, las familias que poseen parientes en el extranjero y que reciben ayuda monetaria tienen la posibilidad de mejorar su nivel de vida.

6.3.3 Cultural

Se expresa en la forma en que los individuos se ven a si mismos, y en la sociedad. Además, el papel que desempeñan los medios de comunicación en la consolidación de imágenes o en la transmisión de información errónea sobre el medio ambiente y los desastres.

La transculturalización, es considerada como uno de los males que afectan a la comunidad de San Miguel Sigüilá. Muchas mujeres del Municipio usan el traje típico, caso contrario de los hijos que influenciados por la moda actual, dejan de vestir el traje que los identifica por temor a ser discriminados. Este fenómeno sucede por la influencia de los medios de comunicación (señal de cable), debido a que los canales que se transmiten en la comunidad son extranjeros.

Otro factor que influye en la transculturalización es que las familias que tienen parientes en los Estados Unidos reciben ayuda de ropa, las que de ordinario son de uso exclusivo de los hijos varones.

6.3.4 Político

Se refiere a condiciones, como el alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental; la debilidad de autonomía de decisión regional, local y comunitaria, lo cual impide una mayor adecuación de acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales.

La Municipalidad de San Miguel Sigüilá, como todas las dependencias gubernamentales, está sujeta a un presupuesto para cubrir todas sus necesidades, depende directamente de los recursos que le son asignados por medio del gobierno central, lo que provoca la centralización, y que no se puedan tomar decisiones importantes para el desarrollo del Municipio.

El nivel de preparación de los gobernantes municipales, no les permite visualizar cuáles pueden ser los proyectos que benefician a la mayoría de la población, se limitan a formarse una imagen positiva a través de organizar ferias patronales, las que en un momento determinado sirven para distraer la atención de los habitantes, quienes no observan la situación real en que se desenvuelven.

6.3.5 Institucional

Se refleja en la debilidad o inexistencia de instituciones como cuerpos de socorro, especialmente las que se refieren a asistencia, salud y jurídicas, donde la poca presencia de recursos impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad.

Las autoridades municipales se encuentran distanciadas de las diferentes organizaciones del Municipio, ya que en situaciones de desastre son los centros de atención médica y escolares los que tratan de ayudar a las personas damnificadas sin el apoyo de la comuna. Tal situación se origina cuando, según los encargados del centro de salud y directores de escuelas de San Miguel Sigüilá al momento de solicitar ayuda a la Municipalidad, ésta no actúa de forma inmediata por la falta de asignación de fondos para dar respuestas prontas a situaciones de desastre o por desconocer cuál es el rol que les corresponde desempeñar ante situaciones adversas.

6.3.6 Ideológica

Se refiere a cómo los hombres conciben el mundo, además del medio ambiente en que se desenvuelven y con el cual interactúan. La pasividad y el fatalismo aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, limitan su capacidad de actuar en forma adecuada frente a las amenazas.

Dentro de las poblaciones del municipio de San Miguel Sigüilá, ninguna posee vulnerabilidad ideológica, debido a que sus habitantes tienen las mismas costumbres y se rigen por las normas que se transmiten de generación en generación.

6.3.7 Salud

Suscitada por la carencia de recursos y de programas de nutrición de parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social hacia la población, sobre formas idóneas de alimentación, ante todo en las mujeres que se encuentran en época de maternidad, que por lo regular presentan algún grado de desnutrición, debido a que no tienen acceso a una dieta balanceada por la falta de recursos financieros.

6.3.8 Educativa

Originada por la ausencia en los programas de educación de elementos que instruyan sobre el medio ambiente, o el entorno que habitan los pobladores. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario, en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

Los programas de educación carecen de información referente a la participación ciudadana para cuidar el medio ambiente, además no se instruye a los estudiantes para saber cómo actuar ante desastres. En la actualidad la

Coordinadora Nacional Contra Desastres en combinación con el Ministerio de Educación, trabajan en equipo para que se incluya dentro del programa de enseñanza a nivel primario, cursos afines a desastres naturales.

6.3.9 Técnica

Referente a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura utilizadas en zonas bajo amenazas. La planificación es imprescindible a la hora de realizar construcciones de viviendas o de obras sociales, que cuenten con los servicios básicos que permitan una permanencia agradable y segura, situación que no se da en el Municipio. Las edificaciones se realizan sin la supervisión de personal profesional en la construcción, los propietarios no cuentan con los permisos necesarios que acceden a que éstas se ejecuten en zonas de amenaza, ni la Municipalidad propone normas de observancia que minimicen este tipo de vulnerabilidad.

6.3.10 Vulnerabilidad ecológica

Se refiere a la forma en que los modelos de desarrollo se construyen sin importar la destrucción de las reservas del medio ambiente, que se convierte en un sistema vulnerable incapaz de ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana y por otra parte, riesgos para las comunidades que los explotan o habitan.

La tala de bosques, ya sea para obtener leña o maderas, genera en el Municipio altos índices de deforestación, el vertimiento de aguas servidas a los principales caudales, el manejo inadecuado de la basura y el uso de agroquímicos en las tierras son las principales causas de la vulnerabilidad ecológica de San Miguel Sigüilá, todo derivado de la falta de planes para un desarrollo sostenible que permita aprovechar al máximo los recursos que tiene la población.

6.3.11 Propuesta de solución

Al sugerir sobre propuestas de solución, es indispensable conocer las causas de las amenazas y vulnerabilidades que afectan al Municipio, enumerados en los incisos antes descritos. En este orden de ideas, a continuación se propone el siguiente plan de solución para las diferentes amenazas y vulnerabilidades.

6.3.11.1 Objetivos

- Contribuir a la formación integral de los habitantes de San Miguel Sigüilá en el campo de las emergencias.
- Facilitar las condiciones para lograr un verdadero proceso de recuperación y de desarrollo posterior al desastre, que permita salvar la mayor cantidad de vidas, en casos de desastre y proteger los bienes materiales y patrimonio de las familias y el Municipio.
- Incentivar a la comunidad en adoptar, participar y responsabilizarse de la planificación, organización y ejecución del plan para casos de emergencia.

6.3.11.2 La prevención

Vista como el conjunto de decisiones y medidas que han de cumplirse para evitar hasta donde sea posible, el mayor número de riesgos y disminuir al máximo los niveles de vulnerabilidad o debilidad existentes ante las diversas situaciones peligrosas a que se está expuesto.

6.3.11.3 La preparación

Comprendida como la capacidad de la población para responder en caso de una emergencia, basada en la organización del personal, en su capacitación, entrenamiento y en uso inteligente y creativo de los recursos con que se cuenta,

orientados al logro de un alto nivel en la calidad de respuesta para el momento en que se haga necesario su empleo.

6.3.11.4 La acción inmediata

Representada por la ejecución precisa de estrategias concretas, elaboradas previamente para responder durante la ocurrencia de determinado tipo de fenómeno o hecho que ponga en peligro la seguridad de la población escolar. El éxito de la respuesta prevista dependerá de los resultados de los esfuerzos que se han empleado en las áreas de prevención y preparación, así como de la reacción de la comunidad en adecuar esta respuesta a la realidad que se enfrenta.

6.3.12 La asimilación de la realidad

Debe incluirse en todo plan de emergencia dirigido a las distintas comunidades, obliga a crear y ejecutar un proceso de formación de las personas tendiente al desarrollo de percepciones, actitudes y mecanismos de respuesta, ante el impacto del desastre, de tal manera que les permita comprender la realidad y actuar de manera adecuada, a fin de evitar que se complique la situación y se puedan provocar actos que lleguen a generar otros riesgos y peligros adicionales.

6.3.13 La reacción para el desarrollo

Al superar las consecuencias inmediatas, producto del impacto del fenómeno, tendrán que implementarse acciones de corto y mediano plazo que permitan lograr la estabilidad de la institución y aprovechar el proceso de recuperación para mejorar las condiciones de riesgo y vulnerabilidad, antes de la emergencia.

6.4 PLAN DE REDUCCIÓN DE DESASTRES Y ATENCIÓN A LA EMERGENCIA

“Un plan de reducción de desastre y atención a la emergencia, es una respuesta previamente planificada y probada por la comunidad, que permita enfrentar cualquier emergencia individual o masiva provocada por la naturaleza o el hombre”.⁴⁷

El procedimiento debe ser producto de un trabajo cooperativo, en el cual participen todas las autoridades municipales, de salud, educación y la comunidad en general; además, debe estar sustentado en una excelente organización de las personas involucradas y por una estrategia de acción realista, que pueda ser considerada la más adecuada a las circunstancias y a las posibles situaciones de riesgo que se puedan dar y que se tengan que enfrentar.

6.4.1 Componentes del plan

Para lograr el establecimiento del plan, se hace necesario cumplir con un proceso compuesto por una serie de pasos. El tiempo que se utilice en la culminación de cada uno de ellos, depende de las condiciones de logro de la comunidad, sustentadas básicamente en el nivel de interés y voluntad que tengan los habitantes y las autoridades.

Los pasos para su establecimiento son: Motivación, organización, evaluación de riesgos y recursos, planificación, capacitación, simulacros y evaluación.

6.4.2 Motivación

Antes de iniciar la elaboración de un plan de reducción de desastres y atención de la emergencia, es necesario que las autoridades municipales organicen una

⁴⁷ Manuel Ramírez Rojas. Plan escolar para casos de emergencias. Ediciones superación, Guatemala, 1993. Pág. 102.

reunión con las distintas autoridades del Municipio, ya sea de salud, educación y ediles, luego es necesario programar sesiones de información sobre el plan para el personal perteneciente a las diferentes áreas.

Creada la conciencia y el interés por los temas de riesgo, es importante la organización del Comité para la Reducción de Desastres y atención de las emergencias correspondientes y así para cada comunidad.

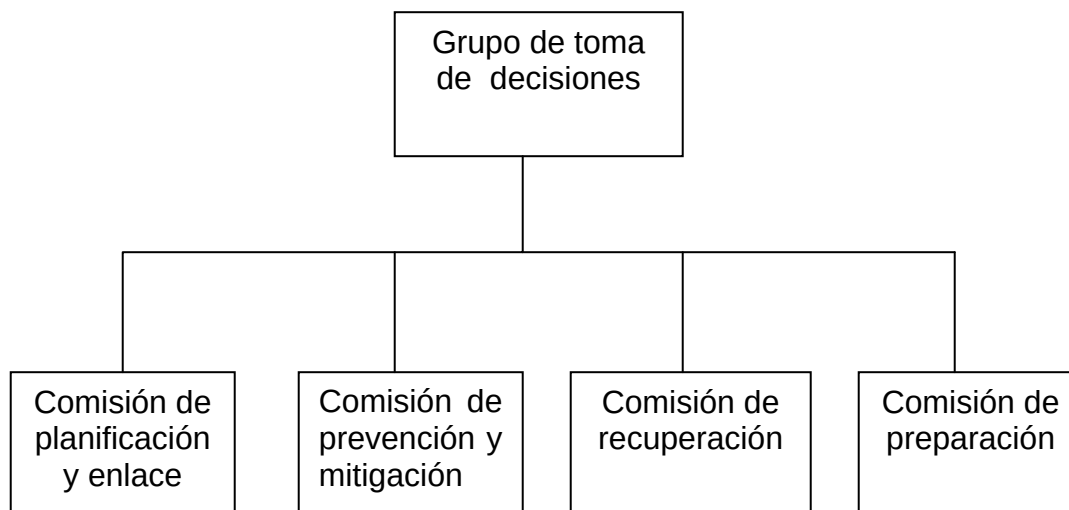
6.4.3 Coordinadora municipal para la reducción de desastres

Será el organismo responsable del plan para emergencias del Municipio. Sus funciones básicas son: Establecer, dirigir, ejecutar, evaluar la organización, el desarrollo del plan y responsabilizarse de toda situación de emergencia que se presente.

6.4.4 Estructura organizacional

Para integrar el comité es necesario nombrar las autoridades correspondientes a cada puesto, a continuación se presenta una propuesta de la estructura organizacional.

Gráfica 29
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Estructura Organizacional Propuesta para la Formación de la COMRED
Año: 2005



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

6.4.5 Grupo de toma de decisiones

Es el encargado de coordinar las diferentes comisiones en las tres etapas de los desastres (antes, durante y después), es presidida por el alcalde municipal y un encargado de cada una de las cuatro comisiones, adicionalmente realiza las coordinaciones necesarias con los grupos de toma de decisiones de las coordinadoras de otros niveles.

6.4.5.1 Comisión de planificación y enlace

Realiza diversas actividades tales como la identificación y convocatoria de enlaces institucionales para participar en las comisiones, la gestión de recursos para la ejecución de los planes de cada comisión, proporciona asesoría a las comisiones en la elaboración de los planes de trabajo y somete para revisión al grupo de toma de decisiones.

6.4.5.2 Comisión de preparación y mitigación

Es la encargada de coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos a desastres. El encargado de la comisión será designado por el presidente del grupo de toma de decisiones.

6.4.5.3 Comisión de preparación

La comisión de preparación, se integra por los miembros de cuerpos de socorro, salud pública y policía nacional, posee doble rol en las diversas actividades de los desastres: En el ANTES, será la encargada de los aspectos relacionados a la preparación en caso de desastres o emergencias. En el DURANTE, la comisión se transforma en el Sistema de Comando de Incidentes de la coordinadora y ejecuta las acciones de respuesta.

6.4.5.4 Comisión de recuperación

Es la encargada de realizar las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales y la reconstrucción en caso de emergencias o desastres.

6.5 MATRIZ DE SOLUCIÓN

A continuación se propone una matriz que permite visualizar el tipo de riesgo, vulnerabilidad o amenaza y su posible solución.

Tabla 5
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Inundaciones
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
Identificar la gravedad del desastre	Supervisar el área afecta	El día del suceso	Municipalidad COMRED PNC
Identificar rutas de evacuación	Trazar rutas hacia lugares altos	En el mes de abril de 2006	Municipalidad COMRED COLRED
Reservar agua potable, alimentos, ropa y medicina	Almacenar provisiones en lugares adecuados	Al iniciar la época de invierno	Habitantes
Evitar quedarse sin luz	Tener disponible una lámpara de mano, radio portátil y pilas suficientes	Siempre	Habitantes
Escuchar noticias y seguir instrucciones	Tener a la mano un radio portátil	Siempre	Pobladores
Evitar arrojar materiales y sedimentos a las cuencas	Utilizar recipientes y canalización de aguas negras	Siempre	Municipalidad Habitantes
Canalizar adecuadamente los caudales	A través de asesoría técnica y medidas de seguridad	Siempre	Municipalidad Habitantes COLRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 6
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Deslizamientos
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
Evaluaciones periódicas de los lugares donde se habita	Considerar las características que identifican a los deslizamientos	Mínimo una vez al mes	Habitantes COMRED COLRED
Evitar construir en laderas y orilla de barrancos	Orientar a la población sobre los peligros que enfrenta al construir en áreas de alto riesgos	Cada vez que sea necesario	Municipalidad Habitantes COMRED MAGA, CONAP SEGEPLAN INFOM

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

Tabla 7
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Contaminación y Calidad del Agua
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
Evitar contaminar ríos y cuencas	No tirar materiales y sedimentos en las cuencas	Siempre	Habitantes
Evitar el arrojo de heces en las cuencas	No construir letrinas que desemboquen en los ríos	Siempre	Municipalidad COMRED COLRED Pobladores
Mayor participación de los comités promejoramiento	Involucrar a toda la población por sectores	Siempre	Municipalidad Comités Población

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 8
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Incendios Forestales
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
No hacer fogatas en áreas de alto riesgos	En áreas llenas de árboles, evitar hacer fogatas	Cuando el clima sea seco y con mucho viento	Pobladores
Seleccionar sitios abiertos	Lo más alejado de árboles secos, troncos, ramas, pastos y hojarasca	Cada vez que hagan fogatas	Habitantes
Aislar el terreno donde se haga la fogata	Limpiar mínimo tres metros alrededor de la fogata	Antes de encender una fogata	Pobladores
Vigilar por adultos que no se extienda la fogata	No retirarse del lugar	Durante la fogata	Pobladores
Apagar completamente la fogata	Auxiliarse con agua y tierra para apagarla	Antes de retirarse	Pobladores
No tirar cerillos encendidos ni colillas de cigarros	Apagar completamente los cerillos y colillas de cigarro	Cada vez que los utilice	Habitantes
Realizar la quema o roza adecuadamente	En las primeras horas del día, cuando la temperatura sea baja, poco viento y mayor humedad ambiental	Cada vez que realice quema o roza	Agricultores
Control de la quema	Iniciar la quema en la parte más alta, a partir de la brecha, el fuego se aplica en franjas	Siempre que realice quema o roza	Agricultores
Aplicación correcta de la quema en terrenos planos	Aplicar la quema en contra del viento a partir de la brecha	Cuando realice quema en terrenos planos	Agricultores

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 9
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Heladas
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
No cultivar en áreas de vocación forestal	Reforestar y solicitar asesoría a INAB	Cada año	Municipalidad Habitantes
No sembrar productos vulnerables a las heladas en áreas cultivables	Sembrar productos alternativos poco vulnerables a las heladas	En época de frío	Agricultores
Vigilar la madurez de las cosecha	Efectuar la cosecha de los cultivos antes que se dañen	Al iniciar la helada	Agricultores

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 10
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Contaminación Ambiental
Año: 2005

Qué hacer	Cómo	Cuándo	Quién
Participar en actividades pro-mejoramiento del medio ambiente	Formar comisiones de acuerdo a criterios de COMRED y COLRED	Siempre	Asociaciones Iglesias Centros educativos Población Puestos de Salud
Involucrar a la juventud en la conservación del medio ambiente	Impartir cursos de capacitación y en los centros educativos	Siempre	MAGA INAB Centros educativos

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 11
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Otros Riesgos Naturales
Año: 2005

Riesgos naturales	Incidencia	Solución	Responsable
Cambios climáticos (heladas y sequías)	Cambio drástico en las bajas y altas temperaturas.	Realizar periódicamente campañas de salud, para evitar enfermedades respiratorias.	Municipalidad Centro de salud
Exceso de lluvias	Aumento del caudal de los ríos. Peligro para el casco urbano y La Emboscada	Creación de una infraestructura apropiada, en los puentes ubicados en la entrada principal.	Zona vial de caminos Municipalidad
Impacto en la infraestructura	Daños en las vías de acceso, viviendas e infraestructura productiva, principalmente en la aldea La Embocada y perímetro urbano	Creación de una infraestructura apropiada para la captación de agua, para que el flujo de aguas no tenga un destino diferente.	Municipalidad COMRED
Pérdida de cultivos	Constantes inundaciones y deslizamientos de terrenos cultivables en zonas inestables	Implementar técnicas de conservación de suelos.	Municipalidad MAGA
Plagas	Perdida en los principales cultivos (maíz, papa, haba).	Brindar asesoría técnica, para la eliminación de plagas.	MAGA

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 12
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Riesgos Socio - Naturales
Año: 2005

Riesgos socio-naturales	Incidencia	Solución	Responsable
Uso inadecuado del suelo	Deterioro y colapso de viviendas. Bajo rendimiento en las siembras y cosechas de mala calidad. Erosiones constantes	Hacer un estudio de las condiciones del suelo, de acuerdo a sus características. Orientar a los agricultores sobre técnica de mantenimiento de suelos	Municipalidad MAGA INAB
Construcción en zonas inestables	Viviendas en riesgo, situadas en orillas de barrancos o laderas (aldeas: El Llano, La Emboscada y el casco urbano).	Evaluar las condiciones de los terrenos donde se urbanizará, antes de emitir permisos para la construcciones de viviendas .	Municipalidad COMRED
Condición de carreteras y caminos	Carreteras internas de terracería en mal estado, en época de invierno. Carreteras asfaltadas en mal estado por falta de mantenimiento.	Utilizar materiales de calidad, para prolongar la vida útil de las vías de acceso, para evitar gastos innecesarios	Municipalidad Zona vial de caminos

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 13
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuesta de Solución: Riesgos Antrópicos
Año: 2005

Antrópicos	Incidencia	Solución	Responsable
Accidentes Viales	Riesgos de accidentes en las calles del Municipio.	Sancionar a los que conduzcan a excesiva velocidad y supervisar vigencia de licencias.	Municipalidad PNC Centro de salud
Inseguridad ciudadana	Insuficiente seguridad local (PNC), para resguardar a los habitantes	Crear comisiones de seguridad por centros poblados	Municipalidad Ministerio de Gobernación
Seguridad y bienestar social	Falta de instalaciones adecuadas, equipo de rescate, medicamentos etc.	Solicitar al gobierno central, los recursos necesarios.	Municipalidad COMRED Centro de salud
Contaminación ambiental	Contaminación del recurso forestal e hídrico.	Se hace urgente una campaña de manejo ambiental.	Municipalidad Comisión de aguas del Congreso COMRED
Basura	Incremento de basura en las calles del casco urbano, por la falta de un basurero municipal	Implementar un plan de recolección de basura, dotando de botes de basura a los centros poblados del Municipio.	Municipalidad Centros educativos
Sistemas de drenajes	Contaminación del río Sigüilá, con los desechos sólidos.	Elaborar un plan de drenajes, para darle tratamiento adecuado a las aguas servidas.	Municipalidad
Enfermedades recurrentes	Altos índices de infecciones respiratorias y diarreicas.	Realizar periódicamente campañas de salud, para la prevención de enfermedades.	Centro de salud

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Tabla 14
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Propuestas de Solución: Vulnerabilidades
Año: 2005

Vulnerabilidades	Incidencia	Solución	Responsable
Ambientales-ecológicas	Contaminación del recurso hídrico y forestal.	Implementar planes de manejo ambiental y de patrimonio ecológico	Municipalidad MAGA COMRED
Físicas	Incremento de construcciones del área rural, con grado de vulnerabilidad en su edificación.	Evaluar que las condiciones de las edificaciones reúnan los requerimientos mínimos de seguridad.	Municipalidad
Económicas	Falta de empleos y recursos financieros para invertir.	Incentivar la inversión del Municipio, de personas que reciben remesas.	Municipalidad MAGA
Sociales	Servicios públicos insuficientes, para satisfacer la demanda de la comunidad.	Invertir en proyectos de seguridad social, para garantizar la salud, educación etc	Gobierno central
Educativas	Desconocimiento de campañas relacionadas con riesgos, amenazas y vulnerabilidades.	Implementar en el Pensum de estudios, temas de administración de riesgos.	Ministerio de Educación

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Se entiende por potencial al recurso que está sin utilización; sin embargo, representa una oportunidad para ser explotado. De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de San Miguel Sigüilá, se determinan las siguientes potencialidades productivas en las diferentes actividades, susceptibles de realizarse por la población con una inversión y organización adecuada, para tal efecto se toma en cuenta las necesidades de la población, así como el aprovechamiento de los recursos con que cuenta el Municipio.

7.1 AGRÍCOLAS

El municipio de San Miguel Sigüilá cuenta con recursos naturales, en el sector agrícola, los elementos como: Suelo y clima le permiten tener diversidad de cultivos e introducir nuevos, tanto en ambiente natural como controlado, por lo que puede ser menos dependiente de la producción de otros municipios y abastecer al mercado nacional e internacional.

La producción de granos básicos y hortalizas es significativa, no obstante, las potencialidades van más allá de lo que en la actualidad se produce, dado que su localización geográfica, recurso humano, vías de comunicación, introducción de nuevos sistemas de cultivo y sistemas de riego mejorado, favorecen al Municipio.

La agricultura es el principal potencial productivo de los habitantes de la localidad, es necesario diversificarla y disponer de asesoría técnica y financiera para mejorar el nivel de vida de los productores y de sus familias.

Entre las potencialidades agrícolas se encuentran:

- Hortalizas: Brócoli, coliflor, tomate, lechuga, apio y ejote francés.
- Frutas: Melocotones, manzana, peras, ciruelas y duraznos.

7.1.1 Brócoli

El brócoli produce una flor comestible parecida a la coliflor, con la característica de que su color es diferente, varía del verde claro al violeta o verde azulado. Es muy cotizado por sus cualidades nutricionales y posee un sabor agradable al paladar, no requiere mucha preparación para el consumo humano.

Sus flores están compuestas por racimos, posee cuatro pétalos libres entre sí, los que forman una especie de luz. Su fruto es colicúa, de cuatro a seis centímetros de largo y su diámetro alcanza de 6 a 15 centímetros, sus hojas son anchas y gruesas de color verde.

La parte comestible llamada cabeza, son aglomeraciones densas de yemas florales de color verde, que pueden alcanzar un diámetro de 35 cm. Las cabezas de los rebrotes solamente alcanzan 10 cm.

Entre las variedades existentes, se pueden mencionar las siguientes: De Cicco, tiene un ciclo vegetativo de 108 días desde la siembra hasta la cosecha, su color es verde azulado finamente granulado, su flor es comestible, compacta; el Green Duke, el ciclo vegetativo es de aproximados 90 días, a partir de la fecha del trasplante, alcanza una altura de 50 a 80 centímetros, el color de la cabeza es verde azulado.

7.1.2 Coliflor

Nombre común de una variedad de col perteneciente a la familia de las crucíferas. La única parte de la planta que se consume es la parte floral o

inflorescencia deformada. Es menos rústica que el brécol, una variedad afín. Las coliflores sembradas en agosto (en latitudes septentrionales) con el fin de que proporcionen la primera cosecha del verano siguiente, deben protegerse en cajoneras frías durante el invierno. Para obtener coliflores de primera calidad, el suelo ha de ser rico y estar bien trabajado. Clasificación científica: la coliflor pertenece a la familia cruciferae, especie brassica oleracea capitata.

Se aprovecha para el consumo sus flores de color blanco o crema en masa compacta, se utiliza en curtidos y ensaladas.

La coliflor presenta un bajo contenido en calorías, aunque éste puede variar de acuerdo a la variedad empleada y de las condiciones de cultivo. Sin embargo, son ricas en minerales y presentan elevados contenidos en glucosinolatos, especialmente isotiocianato de alilo y butilo, y/o vinil-tio-oxazilina.

7.1.3 Tomate

“Es una planta anual y herbácea, pertenece a la familia de las solanáceas, es originaria de América Central y América del Sur, los nativos lo cultivaron antes que llegaran los conquistadores a América. En Guatemala, México y Perú, existen variedades silvestres”.⁴⁸

La planta de tomate se adapta en diferentes condiciones de suelo; sin embargo, prefiere los suelos franco arcillosos y franco fértiles, con drenaje adecuado que permita una buena retención de agua, su potencial hidrogénico (pH.) ideal es de 6.0 a 7.0.

“Los tipos de tomate que más se cultivan en el medio guatemalteco, se utilizan para industrializarlos como pastas y jugos, los que tienen configuración de ciruela

⁴⁸ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Cultivo del Tomate. Guatemala, 1984. Pág. 1.

y dentro de éstas las mejores variedades por su alto contenido de pulpa son: Roma VF, Italian Caner, Napoli, Gamad, Ciruela 284, Roforto VFN y Chico Gande. Para mesa los que tienen configuración de manzano, entre las que se cuenta las variedades: Manalucie 281F, Manapal 281 AM, Floradle, Homestead 24 y Grand Prix 282 G".⁴⁹

En los últimos años en Guatemala, se ha observado un incremento en el consumo de tomate fresco e industrializado en forma de salsa, de pasta o de jugo, lo que ha permitido el establecimiento de nuevas industrias especializadas en el procesamiento, las cuales mantienen precios acordes al tipo, sabor, tamaño y calidad del tomate; lo que viene a compensar las labores agronómicas que exige el cultivo para alcanzar altos rendimientos y calidad.

Se considera el cultivo de tomate como potencialidad, en virtud que es una hortaliza muy importante para la elaboración de un sin número de alimentos en todos los hogares, por su popularidad, por su amplia adaptación y porque sería un excelente renglón de ingresos para los pequeños agricultores del Municipio. De implementarse algún proyecto de producción de tomate en este lugar, deberá considerarse que, es una condición el uso de invernadero para alcanzar el mayor éxito.

El tomate es fuente valiosa de sales minerales y vitaminas, en particular A y C. Se multiplican a partir de semillas. Por su alto contenido en vitaminas, minerales y por su agradable sabor, este fruto tiene importantes aplicaciones en medicina, estimula el aparato digestivo, es desinfectante, antiescorbútico y en gastronomía, porque está incluido en numerosos platos de la cocina internacional.

⁴⁹ Víctor Manuel Gudiel. Manual Agrícola Superb. Editada por Productos Superb Cía. Ltda., Guatemala 1974-1975. Pág. 47.

Esta hortaliza es apta para cultivarse en fincas familiares y multifamiliares, debido al alto costo en siembra y mantenimiento.

Clasificación científica: El tomate pertenece a la familia de las solanáceas (solanaceae); es la especie *lycopersicum esculentum*.

7.1.4 Lechuga

La importancia del cultivo de la lechuga se ha incrementado en los últimos años, debido a la diversificación de tipos de variedades.

Dentro de las características más sobresalientes de este cultivo, sobresale la raíz, que no llega nunca a sobrepasar los 25 centímetros de profundidad, es pivotante, corta y con ramificaciones; las hojas están colocadas en roseta, desplegadas al principio, en unos casos siguen así durante todo su desarrollo (variedades romanas), y en otros se acojollan más tarde. El borde de los limbos pueden ser lisos, ondulados o aserrados. El tallo es cilíndrico y ramificado. La inflorescencia, son capítulos florales amarillos dispuestos en racimos o corimbos. Las semillas están provistas de un villano plumoso.

Los objetivos de la mejora genética se basan en la obtención de nuevos tipos de lechuga y la reducción del tamaño. Además de la mejora en calidad, de acuerdo a la formación de los cojollos, lo que los hace más compactos.

Además de lo anteriormente citado, destaca la tolerancia a la subida de la flor y a "Tipburn", incluye la producción de semillas libres de virus.

La temperatura óptima de germinación oscila entre 18-20° centígrados. Durante la fase de crecimiento del cultivo, se requieren temperaturas entre 14-18° centígrados por el día y 5-8° centígrados por la noche, pues la lechuga exige que

haya diferencia de temperaturas entre el día y la noche. Durante el acojollado se requieren temperaturas en torno a los 12° centígrados por el día y 4-6° centígrados por la noche. La lechuga es una planta anual y autógama, pertenece a la familia Compositae y su nombre botánico es *Lactuca sativa*.

7.1.5 Apio

Es un cultivo de clima templado, pero de fácil adaptación al clima frío; cuando la planta pasa al período de desarrollo, si ocurre una disminución fuerte de temperatura durante algunos días, puede dar lugar a que la planta florezca antes de tiempo; el problema se ve disminuído cuando el suelo está acolchado con lámina de plástico. Necesita luminosidad para su crecimiento.

El apio no es demasiado exigente en suelos, siempre que no sean excesivamente húmedos. Requiere un suelo profundo, ya que el sistema radicular alcanza gran longitud vertical. El pH debe quedar cercano a la neutralidad. Es exigente en boro, por lo que este elemento no debe faltar en el suelo. Tiene mal soporte a la salinidad, tanto del suelo como del agua de riego.

Las variedades de apio hay que diferenciarlas en dos grandes grupos: variedades verdes, que necesitan la práctica de blanqueo si se quieren obtener pencas blancas, y variedades amarillas que no necesitan de esa práctica. Existen dos épocas de siembra en función de los dos ciclos productivos (invierno y verano).

Cuando la plántula alcanza los 15 centímetros de altura y ha desarrollado 3 ó 4 hojas verdaderas, con una longitud de pecíolo de unos 10 centímetros y de limbo de hoja de 4 a 5 centímetros, está lista para el trasplante, siempre que tenga un adecuado crecimiento radical. Si la plántula alcanza un desarrollo excesivo de la parte aérea en las primeras fases de semillero, hay que practicar una poda a

unos 10 ó 12 centímetros de altura, para evitar descompensaciones en la planta entre la parte aérea y subterránea.

El apio pertenece a la familia de Umbeliferae; se distinguen dos variedades botánicas: *Apium graveolens* var dulce y *Apium graveolens* var. *Rapaceum*; este último es el apio-nabo.

7.1.6 Ejote francés

Es una de las potencialidades del Municipio, es similar al frijol tradicional, el grano del ejote francés es de color crema y tamaño grande. La variedad de ejote francés llamado Masai tiene el mismo proceso que otras variedades. Se cosecha a los cincuenta y cinco días después de su siembra y es resistente al mosaico común, al virus enrollador y mancha bacterial; sus semillas son de color blanco. La época de siembra depende de varios factores, tales como: la región, condiciones ambientales, fecha en que se desea cosechar y la capacidad de riego.

7.1.7 Melocotón

Es uno de los frutales más tecnificado y difundido en todo el mundo. El árbol es de tipo caducifolio, puede alcanzar 6 metros de altura, aunque a veces no pasa de talla arbustiva, con la corteza lisa, cenicienta, que se desprende en láminas. Ramillas lisas, de color verde en el lado expuesto al sol.

Las flores por lo general son solitarias, a veces en parejas, casi sentadas, de color rosa a rojo y de 2 a 5 centímetros de diámetro.

El color de las hojas en otoño es un índice para la distinción de las variedades de pulpa amarilla de las de pulpa blanca: las hojas de las primeras se colorean de amarillo intenso o anaranjado claro, las de las segundas de amarillo claro.

El fruto es de gran tamaño con una epidermis delgada, un mesocarpo carnoso y un endocarpo de hueso que contiene la semilla.

Existen dos grupos según el tipo de fruto: de carne blanda, con pulpa sin adherencia al endocarpio y destino en fresco. Se determinó que el árbol de melocotón es uno de los cultivos con potencial y se propone como producto rentable que traerá beneficio al desarrollo de los agricultores del Municipio.

Los melocotones se producen en la madera de un año de yemas florales formadas en el anterior período vegetativo. Típicamente se forma en cada nudo una yema foliar flanqueada por dos yemas florales.

El incremento de la producción en los últimos años se debe a la renovación de las plantaciones, incremento de la superficie en regadío y mejora de las técnicas de cultivo.

Las tendencias de plantación del melocotonero se orientan al cultivo de variedades de maduración extratemprana en las zonas cálidas y al de variedades tardías de carne dura en las zonas menos cálidas.

Las preferencias de los consumidores por el color de la carne y el pretendido uso del fruto (mercado en fresco, enlatado, congelación o secado) contribuyen a la diversidad y al gran número de cultivados en todo el mundo.

El árbol de melocotón pertenece a la familia Rosaceae, género prunus, especie *Prunus persica*.

7.1.8 Manzano

El manzano es una de las especies de fruta dulce de mayor difusión a escala mundial, debido a su facilidad de adaptación a diferentes climas y suelos, su valor alimenticio y terapéutico, la calidad y diversidad de productos que se obtienen en la industria transformadora.

Por proceder de climas muy fríos resiste las más bajas temperaturas, lo que ha permitido cultivarlo a gran escala en todos los países de clima frío, y en particular en todo el departamento de Quetzaltenango. Las características son las siguientes: Porte; alcanza como máximo 10 metros de altura y tiene una copa globosa. Tronco derecho que normalmente alcanza de 2 a 2.5 metros de altura, con corteza cubierta de lentécelas, lisa, adherida, de color ceniciento verdoso sobre los ramos y escamosa y gris parda sobre las partes viejas del árbol. Tiene una vida de 60-80 años. Las ramas se insertan en ángulo abierto sobre el tallo, de color verde oscuro, a veces tiende a negruzco o violáceo. Los brotes jóvenes terminan con frecuencia en una espina.

El sistema de esta planta es de raíz superficial, menos ramificada que en el peral. Sus hojas son ovales, cortamente acuminadas, aserradas, con dientes obtusos, blandas, con el haz verde claro y tomentosas, de doble longitud que el pecíolo, con 4-8 nervios alternados y bien desarrollados.

Las flores son grandes, casi sentadas o cortamente pedunculadas, que se abren unos días antes que las hojas. Son hermafroditas, de color rosa pálido, a veces blancas y en número de 3-6 unidas en corimbo. La floración tiene lugar en primavera, por lo general en abril o mayo, las manzanas más precoces maduran en junio, aunque existen razas que mantienen el fruto durante la mayor parte del invierno e incluso se llegan a recoger en marzo o abril.

El fruto es pomo globoso, con pedúnculo corto y numerosas semillas de color pardo brillante.

7.2 PECUARIAS

La actividad pecuaria es aquella actividad que se enfoca a la crianza y explotación de ganado bovino, porcino, ovino, aves y otros animales.

En el municipio de San Miguel Sigüilá el potencial pecuario tiene escasa relevancia. La población del Municipio lleva a cabo actividades de crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral de forma artesanal, es decir, cría estos ejemplares en pequeña escala, los utilizan para autoconsumo y a veces los venden en el mercado de San Juan Ostuncalco. De acuerdo al estudio de campo realizado, se estableció que las principales potencialidades del municipio son: La crianza de ganado caprino, y ganado bovino lechero.

7.2.1 Ganado caprino

Las cabras se convirtieron en animales muy importantes para el ser humano después de que fueran domesticadas; además de poder pastar y vivir en terrenos que no suelen ser utilizados para la agricultura, también proporciona productos de valor como la leche y carne.

La crianza del ganado es importante debido a la diversidad de usos que posee, tales como: La leche que tiene un valor nutritivo superior a la de vaca, la mayoría de las personas la digieren con mayor facilidad. Se emplea a menudo para la fabricación de quesos. También la carne es un producto bien aceptado para el consumo humano, pues posee las características de ser baja en grasas y alto contenido de proteínas.

El nombre común aplicado a cualquiera de las especies de mamíferos provistos de pezuñas y cuernos, están emparentados con la oveja. La cabra tiene una cola pequeña, sus cuernos son largos y están dirigidos primero hacia arriba, luego hacia atrás y hacia fuera, los machos tienen una barba y desprenden un olor fuerte característico en época de celo.

Debido a que este ganado se alimenta de hierbas y en las altas zonas de las montañas, de ramas y hojas de matorral, necesita áreas grandes, divididas en potreros de aproximadamente dos manzanas para el mantenimiento de treinta cabras, con el fin de alternarlas en las áreas de pastaje para que la hierba se desarrolle mientras se alimentan en otro potrero.

7.2.2 Ganado bovino

El Municipio cuenta con áreas apropiadas, en la actualidad no se utilizan para pastoreo o para el cultivo de pastos de corte. La explotación de ganado bovino en confinamiento o estabulado se considera como una opción para los pequeños productores, el método consiste en mantener dos o tres animales en un área reducida donde se les proporcione el alimento necesario, como pastos de corte y/o concentrado.

Actividad que permite obtener productos y subproductos derivados del sistema de explotación para consumo y/o comercialización que genere mayores ingresos para las familias; asimismo, se aprovechan las excretas para abono orgánico en los campos agrícolas o bien para abonar el área donde se encuentra el pasto de corte.

Otro sistema de producción adecuado para San Miguel Sigüilá, es el denominado Silvopastoril, que consiste en aprovechar el pasto y el forraje que crece bajo los árboles de los bosques. Las razas más convenientes para el municipio de San Miguel Sigüilá son: Jersey, Holstein y en especial el cruce de Jersey con bovinos

criollos. Los animales son de poca alzada; por lo tanto, el consumo de pastos y forrajes es menor en comparación con otras razas.

7.3 ARTESANALES

En el sector artesanal del municipio de San Miguel Sigüilá, en la actualidad aún no se explotan las siguientes actividades:

7.3.1 Sastrería

Al tomar en cuenta el crecimiento de la población y el continuo cambio de gusto y preferencias en el vestir de la población de San Miguel Sigüilá, se considera que es una potencialidad el contar en el Municipio con talleres que se dediquen a la confección de prendas de vestir, es decir sastrerías, que tendrían la oportunidad de continuar con la tradición de los oficios y establecer nuevas fuentes de trabajo en la localidad.

7.3.2 Elaboración de ladrillos

Los suelos del Municipio son aptos y proporcionan la materia prima para la elaboración de ladrillo, razón por la que la instalación de dicha actividad artesanal se considera como una potencialidad, pues se cuenta con los recursos necesarios y demanda en el mercado local, a la vez se puede surtir a los municipios circunvecinos.

7.3.3 Elaboración de pan

El pan que se vende en el Municipio es elaborado por municipios vecinos que no logran satisfacer la demanda del producto. Por tal razón, se considera rentable que la producción se asiente en él.

7.3.4 Elaboración de calzado

Se observó que el Municipio no cuenta con talleres artesanales de calzado, y si existe demanda del mismo, pero es comprado en los municipios vecinos, por lo que se considera una potencialidad.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

El presente capítulo comprende el estudio de tres proyectos de inversión del municipio de San Miguel Sigüilá del departamento de Quetzaltenango, los mismos se determinaron por medio del análisis de las distintas potencialidades encontradas de acuerdo con las necesidades básicas de la población.

Se eligió desarrollar los proyectos en las actividades agrícolas, por ser la opción más viable a ejecutar, lo que se propone son las producciones de brócoli, tomate y coliflor. Con el propósito de contribuir en el desarrollo económico del Municipio.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

De acuerdo a la investigación de campo que se efectuara en el municipio de San Miguel Sigüilá, surge la necesidad de crear nuevas opciones de producción agrícola para el beneficio económico de sus habitantes, entre la selección que se llevó a cabo de estos cultivos, se encuentra el brócoli, cuyas características son adecuadas al tipo de suelo y clima del lugar.

8.1.1 Justificación

En el municipio de San Miguel Sigüilá predomina la agricultura tradicional, es por ello se hace necesario la implementación de nuevos cultivos que diversifiquen la producción, con el objetivo de mejorar economía, desarrollo y nivel de vida de los habitantes.

El brócoli no es cultivado en el Municipio; con la ejecución del proyecto se pretende motivar en un alto porcentaje a los pequeños y medianos agricultores para que se dediquen a esta clase de producción, sobre todo los del altiplano guatemalteco, aunque es una planta que puede adaptarse a diferentes zonas

ecológicas, siempre que se emplee la semilla apropiada. Para justificar dicho proyecto se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- La actividad productiva agrícola, requiere la búsqueda de soluciones orientadas a mejorar la forma tradicional de la producción, se propone un mejor nivel tecnológico para superar las limitaciones que se enfrentan.
- El consumo a nivel nacional es escaso, debido a que es un producto de especialidad, no así la oportunidad de exportarlo a países centroamericanos como por ejemplo: El Salvador lo que posibilita el aumento de su valor económico y la constitución de fuentes de trabajo e ingreso de divisas.
- El Municipio reúne las condiciones topográficas, agronómicas y climatológicas necesarias para la implementación del cultivo del brócoli y de esta manera diversificar la actividad productiva de los agricultores.
- Es un cultivo rico en vitaminas.
- Genera beneficios económicos a los productores involucrados.
- El Municipio tiene vías de acceso en buen estado que permiten la comercialización del producto.
- Incentiva la organización de los productores para que por medio de ella tengan acceso a asesoría técnica y financiamiento para el desarrollo del proyecto.

- Se considera un producto de gran demanda en el mercado salvadoreño, debido al alto consumo de sus habitantes. Se considera un proyecto rentable, no requiere de gran inversión y tampoco mano de obra calificada.

8.1.2 Descripción del proyecto

Consiste en desarrollar el cultivo del brócoli, el que se llevará a cabo en una extensión de 6 manzanas de terreno, propiedad de un grupo de 20 agricultores del cantón La Ciénaga del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, para abastecer el mercado internacional de la República de El Salvador.

8.1.3 Objetivos

Para la propuesta de inversión del cultivo de brócoli, se formularon los siguientes objetivos:

8.1.3.1 General

Proporcionar una opción en la producción agrícola que contribuya a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio, por medio de la generación de fuentes de empleo y lograr así mayores ingresos monetarios.

8.1.3.2 Específicos

Con la implementación de la propuesta del proyecto del cultivo de brócoli se alcanzarán los siguientes objetivos específicos:

- Generar nuevas fuentes de empleo en San Miguel Sigüilá, aumentar la diversidad de productos del Municipio y tener precios competitivos en el mercado internacional.

- Consolidar la organización de los productores del Municipio por medio de un centro de acopio, para impulsar la venta del producto y lograr el éxito del proyecto.
- Incentivar la organización de los productores en un comité agrícola, con el fin de implementar el cultivo de un producto no tradicional como el brócoli. Mediante la asociación de los agricultores podrán tener acceso a asesoría técnica y ayuda financiera.

8.1.4 Estudio de mercado

El objetivo del estudio de mercado se basa en la producción agrícola, específicamente del cultivo del brócoli, por ser una de las potencialidades del municipio que aun no ha sido explotada, lo anterior beneficiará a cierta cantidad de productores. Se determinará el análisis de la oferta, precios, demanda y los canales de comercialización que se utilizarán para la venta del producto. Para esto es conveniente estimar la cuantía de los bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción, que la comunidad estaría dispuesta a adquirir.

Su finalidad conste en reunir un grupo de individuos que reúnan las condiciones necesarias para llevar a cabo el desarrollo de un proyecto o establecer relaciones de comercio entre oferentes y demandantes.

Para el proyecto de producción de brócoli, el mercado meta será la República de El Salvador, por medio de una empresa exportadora que se encuentra en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

8.1.4.1 Identificación del producto

El brócoli es una planta hermafrodita, lo cual indica que su flor tiene ambos sexos, así también la particularidad de no auto-polinizarse, el período de

maduración de sus anteras y su estigma no están sincronizados, lo que imposibilita su reproducción.

- Características

Produce una flor comestible parecida a la coliflor, con la característica de que su color es diferente, varía del verde claro al violeta o verde azulado. La parte comestible llamada cabezas, son aglomeraciones densas de yemas florales de color verde, que pueden alcanzar un diámetro de 35 cm. Las cabezas de los rebrotes solamente alcanzan 10 cm. Sus flores son de color amarillo y están compuestas por racimos, posee cuatro pétalos libres entre sí, los que forman una especie de luz. Su fruto es colicúa, de cuatro a seis centímetros de largo y su diámetro alcanza de 6 a 15, sus hojas son anchas y gruesas de color verde.

- Importancia del cultivo

El brócoli es muy cotizado por sus cualidades nutricionales y posee un sabor agradable al paladar, no requiere mucha preparación para el consumo humano, por lo que es bastante aceptado, este producto es muy consumido en otros países, tales como: Estados Unidos y El Salvador.

- Usos y variedades

Para conocer mejor el brócoli es importante conocer los usos y las diferentes variedades que se producen actualmente.

- Uso

El uso que se le da al brócoli es para la alimentación del ser humano en diferentes combinaciones de preparados alimenticios, es consumido en restaurantes, hoteles, hogares, para preparar cocidos con verduras, ensaladas y platos típicos, los desechos se utilizan para crianza de cerdos, conejos y ganado vacuno.

➤ Variedades

Entre las variedades existentes, se pueden mencionar las siguientes: De Cicco, variedad muy popular, planta de altura media de 60 a 90 centímetros, es de color verde pálido, precoz y productiva, tiene un ciclo vegetativo de 108 días desde la siembra hasta la cosecha, su color es verde azulado, finamente granulado, su flor es comestible, compacta; Green Duke, es un híbrido con crecimiento vegetativo de tipo erecto, el ciclo vegetativo es de 90 días, a partir de la fecha del trasplante, alcanza una altura de 50 a 80 centímetros, el color de la cabeza es verde azulado.

• Contenido nutritivo

El contenido nutritivo del brócoli es conocido por muchas personas, porque posee diferentes elementos importantes para el ser humano, tales como: proteínas 3.0 gramos, grasa 0.30 gramos, carbohidratos 5.20 gramos, calcio 48 miligramos, fósforo 66 miligramos, hierro 0.90 miligramos, tiamina 0.60 miligramos, riboflavina 0.12 miligramos, niacina 0.64 miligramos y vitamina C 93 miligramos, estos cálculos son por 100 gramos de porción comestible, según datos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–.

8.1.4.2 Oferta

“Representa el máximo volumen de producción que el agricultor está dispuesto a vender a establecido precio, en una determinada unidad de tiempo”.⁵⁰

De la producción de brócoli el 100%, se estima ofrecer al Mercado Internacional para el país de El Salvador con intermediarios del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

⁵⁰ Miguel Ángel Zea Sandoval y Héctor Santiago Castro Monterroso, Formulación y evaluación de proyectos SEGEPLAN. Primera edición, Guatemala, 1993. Pág. 65.

- Oferta local

En el municipio de San Miguel Sigüilá no existe en la actualidad producción de brócoli, debido a que los productores se dedican en su mayoría al cultivo de maíz y en menor escala papa y repollo.

- Oferta internacional

Para la propuesta de producción de brócoli se tomó el mercado de El Salvador, quien se abastece del producto a través de una empresa exportadora del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, que funciona como un centro de acopio, para después exportarlo hacia países extranjeros.

Con el presente proyecto se logrará cubrir menos del 5% de la demanda insatisfecha del mercado meta (País de El Salvador). A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada de brócoli:

Cuadro 88
República de El Salvador
Oferta Total Histórica y Proyectada de Brócoli
Período: 2000 – 2009
(Cifras en quintales)

AÑO	PRODUCCIÓN	+ IMPORTACIONES	= OFERTA TOTAL
2000	0	136,130	136,130
2001	0	56,356	56,356
2002	0	43,768	43,768
2003	0	122,620	122,620
2004	0	174,476	174,476
2005	0	136,208	136,208
2006	0	151,784	151,784
2007	0	167,360	167,360
2008	0	182,936	182,936
2009	0	198,512	198,512

a/Datos proyectados de importaciones, años 2005-2009

$Y_c = a + b(x)$ 1) $a = 89,480$ 2) $b = 15,575$ 3) $x =$ Número de años

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Estadísticas agropecuarias, Retrospectiva de la importación de principales hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador años 1987-2002 y Estadísticas de comercio exterior, importaciones y exportaciones de Banco Central de la Reserva de El Salvador años 2003-2004. (Ver anexo 18)

Para la proyección de la oferta, se tomó como base el comportamiento de la producción y de las importaciones en una serie histórica de cinco años, se utilizó el método estadístico de mínimos cuadrados para proyectar las variables y conocer la tendencia de las mismas.

El cuadro anterior muestra que El Salvador no produce brócoli, pero si posee cultura de consumo, por lo que deben importar el producto para satisfacer sus necesidades. Se observa una tendencia de incremento del 8% en los últimos 5 años.

El intermediario del municipio de Almolonga cumple la función de acopiador, su función es recopilar el producto de los diferentes municipios de Quetzaltenango, para después exportar a países centroamericanos dentro de los que se puede mencionar El Salvador, el que es el mercado objetivo al que se destina la producción en el presente proyecto producción de brócoli, dicha exportación a este País será por medio del intermediario o empresa exportadora que se encuentra en el municipio de Almolonga.

El mercado meta no produce brócoli, pero si lo consumen, lo que los obliga a importar este cultivo. Luego de ver las importaciones y exportaciones, el resultado final es que poseen una demanda insatisfecha.

8.1.4.3 Análisis de la demanda

“Es una relación que muestra distintas cantidades de una mercancía, que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles, durante un período de tiempo suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes”⁵¹

- **Demanda potencial**

Esta demanda se representa por la cantidad de brócoli que según estudios realizados por el INCAP, la población necesita para su consumo personal, se determina que el consumo anual por habitante debería ser de 9.5 libras.

⁵¹ Ibíd Pág 89

Cuadro 89
República de El Salvador
Demanda Potencial de Brócoli
Período: 2000 – 2009

Año	Población Total	Población Delimitada En un 88%	* Consumo Per Capita (En quintales)	= Demanda Potencial (En quintales)
2000	6,276,000	5,522,880	0.095	524,674
2001	6,397,480	5,629,782	0.095	534,829
2002	6,518,960	5,736,685	0.095	544,985
2003	6,640,440	5,843,587	0.095	555,141
2004	6,761,920	5,950,490	0.095	565,297
2005	6,883,400	6,057,392	0.095	575,452
2006	7,004,880	6,164,295	0.095	585,608
2007	7,126,360	6,271,197	0.095	595,764
2008	7,247,840	6,378,100	0.095	605,919
2009	7,369,320	6,485,002	0.095	616,075

$Y_c = a + b(x)$ 1) $a = 5,736,685$ 2) $b = 106,903$ 3) $x =$ Número de años

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Población total y geográfica del Instituto Nacional de Estadística -INE- años 1996-2004 y Encuesta Nacional de consumo aparente de alimentos del Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá -INCAP- año 1991. (Ver anexo 19)

El cuadro anterior muestra que la población se delimitó en un 88% en base a los gustos y preferencias de las personas que consumen brócoli.

La demanda potencial para el mercado objetivo de El Salvador para el año 2009 es de 616,075 quintales de brócoli, lo que representa el volumen del producto que la población estaría dispuesta a comprar, lo anterior basado en el consumo per cápita que refleja la cantidad óptima para la dieta alimenticia mínima por habitante.

- Consumo aparente

Este análisis se efectúa para medir el consumo, a continuación se presenta el cuadro de consumo aparente proyectado para el país de El Salvador.

Cuadro 90
República de El Salvador
Consumo Aparente de Brócoli
Período: 2005 – 2009
(Cifras en quintales)

Año	Producción	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo Aparente
2000	0		136,130		0		136,130
2001	0		56,356		0		56,356
2002	0		43,768		0		43,768
2003	0		122,620		0		122,620
2004	0		174,476		0		174,476
2005	0		136,208		0		136,208
2006	0		151,784		0		151,784
2007	0		167,360		0		167,360
2008	0		182,936		0		182,936
2009	0		198,512		0		198,512

Datos proyectados de importaciones, años 2005-2009

Fuente: Elaboración con base en datos obtenidos de Estadísticas agropecuarias, Retrospectiva de la importación de principales hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador años 1987-2002 y Estadísticas de comercio exterior, importaciones y exportaciones de Banco Central de la Reserva de El Salvador años 2003-2004

El cuadro anterior muestra el consumo aparente proyectado del año 2005 al 2009, en donde se observa que existirá una tendencia ascendente de consumo aparente, debido a que el país no es apto para producir brócoli, importan el 100% del producto de diferentes mercados, incluye el de Almolonga para satisfacer las necesidades de la población. Las importaciones proyectadas son significativas, lo anterior confirma la rentabilidad del proyecto.

- Demanda insatisfecha

Es la población que no logra satisfacer sus necesidades, no depende de la capacidad económica, es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente. La demanda insatisfecha muestra la cantidad del cultivo de brócoli que la población debe consumir, según dieta mínima y que no se logra cubrir debido a la inexistencia de producción; no existe exportación, pues lo poco que adquieren es destinado para el consumo. Se considera tener mercado seguro los siguientes cinco años proyectados, como se puede apreciar a continuación:

Cuadro 91
República de El Salvador
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Brócoli
Período: 2005 – 2009
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	(-)	Consumo Aparente	=	Demanda Insatisfecha
2000	524,674		136,130		388,544
2001	534,829		56,356		478,473
2002	544,985		43,768		501,217
2003	555,141		122,620		432,521
2004	565,297		174,476		390,821
2005	575,452		136,208		439,244
2006	585,608		151,784		433,824
2007	595,764		167,360		428,404
2008	605,919		182,936		422,983
2009	616,075		198,512		417,563

Fuente: Elaboración propia, con base en obtenidos de Estadísticas agropecuarias, Retrospectiva de la importación de principales hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador años 1987-2002 y Estadísticas de comercio exterior, importaciones y exportaciones de Banco Central de la Reserva de El Salvador años 2003-2004.

El cuadro anterior muestra las proyecciones para los cinco años e indica que la demanda insatisfecha se mantendrá, lo anterior se estimó en base al crecimiento de la población, lo que indica que el proyecto es viable.

Para el año 2005 la demanda insatisfecha será de 439,244 quintales en El Salvador, debido a que la demanda potencial es mayor al consumo aparente. Para este año el proyecto cubrirá el 1% de la demanda.

El proyecto se encamina a cubrir un porcentaje mínimo en relación a la demanda insatisfecha de El Salvador, en un 1% anual. El total de la producción será vendida a la empresa exportadora, la que efectuará el proceso de comercialización.

8.1.4.4 Precio

“Cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio”.⁵²

El precio del brócoli, como en otras hortalizas, fluctúa de acuerdo a la variación de la oferta, es decir que en invierno cuando la producción es mayor, el precio baja y en verano la producción que es menor tiende a subir. En el caso de las exportaciones, las compañías agro-exportadoras determinan el precio con base a la calidad, demanda externa, estacionalidad, etc. Para la determinación del precio por quintal producido, en este proyecto se establecerá a Q.181.00 colocado en el comité, no se incluyen los gastos de comercialización e impuestos, se tomó en cuenta uno más favorable que el del mercado para una mayor demanda. A continuación el cuadro la tendencia de precios al año 2005.

⁵² Philip Kotler, Gary Armstrong. Marketing. México, Octava Edición. Año 2,003. Pág. 317.

Cuadro 92
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Tendencia de Precios por Quintal
Año: 2005

Mes	Precio Q.
Enero	181
Febrero	181
Marzo	190
Abril	200
Mayo	200
Junio	195
Julio	195
Agosto	193
Septiembre	193
Octubre	190
Noviembre	175
Diciembre	175

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

Como se observa en el cuadro anterior, los meses que tendrán una tendencia de aumento de precios son de marzo a mayo, época de verano, luego viene una baja considerable en época de invierno, donde se lleva a cabo una gran oferta del producto.

8.1.4.5 Comercialización

“La comercialización es una combinación de actividades, en virtud de las cuales los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo, llegan al cliente en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos”.⁵³

- Proceso de comercialización

A continuación se describen los pasos que se implementarán en la comercialización de la producción de brócoli:

⁵³ Gilberto Mendoza, Op. Cit. Pág.12.

➤ Concentración

La etapa de recolección es efectuada de forma manual en el área de producción, con el fin de homogenizar el producto de acuerdo al tamaño, color y textura.

La etapa de recolección es efectuada de forma manual a un lado del terreno donde se lleva a cabo la producción, con el fin de homogenizar el producto de acuerdo a estándares de calidad (tamaño, color y textura).

El comité velará porque todas las actividades del desarrollo del cultivo sean estándar, así como la asistencia técnica, para que la cosecha sea de calidad y esté lista en el tiempo planeado.

➤ Equilibrio

“Fase que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad”.⁵⁴

La producción se llevará a cabo en una extensión de tierra de seis manzanas; se tratará que el ambiente sea adecuado al cultivo. Se proponen dos cosechas en el año, lo que permitirá que haya equilibrio entre la oferta y demanda, en el mercado internacional.

➤ Dispersión

“Es la actividad que se ocupa de extender hacia el cliente final, las mercancías concentradas en lugares estratégicos”.⁵⁵

El comité se constituirá en una entidad que logrará garantizar que el producto se desplace al mercado internacional, y esto lo efectúan comunicándose con los compradores (empresa exportadora o mayoristas) donde establecen día y hora

⁵⁴ Ibid. Pág. 288

⁵⁵ Ibid. Pág 12

para la compra y venta del producto, quienes se encargarán de trasladar el producto al consumidor final.

- Propuesta de comercialización

La comercialización del brócoli comprenderá la transferencia desde el lugar del cultivo, hasta el consumidor final, para ello intervienen los análisis institucional, estructural y funcional.

- Propuesta institucional

“Se encamina a conocer los entes participantes en las actividades de mercadeo y el papel que desempeñan, que por su carácter de permanencia permiten una categorización institucional”⁵⁶.

Los entes que participan en el proceso de comercialización se describen a continuación:

- Productor

Son todas las personas que se dedicarán al cultivo de brócoli, es el primer participante en el proceso, con la facultad de dirigir el desarrollo de su producción. También representa el principal canal en el proceso de comercialización.

- Empresa exportadora

Obtendrá el producto del Comité, quien previo contacto se lo venderá a precios pactados según las condiciones del mercado.

Es el agente de mercadeo que adquiere los productos, algunas veces directamente del productor para destinarlo a diferentes mercados así como venta a los detallistas. Para el proyecto los intermediarios serán personas

⁵⁶ Ibíd. Pág. 39

individuales o empresa exportadora que recogerán el producto en el centro de producción y tendrán a cargo la entrega oportuna.

➤ Propuesta funcional

“Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso de mercadeo, agrupación que se ha denominado, funciones de comercialización o funciones de mercadeo”⁵⁷.

A continuación las diferentes actividades del análisis funcional aplicado al cultivo de brócoli:

□ Funciones de intercambio

“Son las funciones que se relacionan con la transferencia con derechos de propiedad de los bienes y se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son las de compra-venta y la determinación de los precios”⁵⁸

✓ Compra venta

Se utilizará el método de inspección, en donde se verificará la calidad del producto.

✓ Determinación de precios

Será por medio de regateo hasta que ambas partes establezcan el precio mas convenido, se basarán en los precios del mercado sin perjudicar los costos.

□ Funciones físicas

Son las funciones que se relacionan con la transferencia del producto. A continuación se desarrollan las siguientes:

⁵⁷ Ibíd. Pág. 38

⁵⁸ Ibíd. Pág.144

✓ Empaque

El principal objetivo es preservar el brócoli, se utilizarán redes con medida de un quintal, para un mejor manejo y facilidad de hacer lotes homogéneos.

✓ Almacenamiento

Después de efectuado el corte y limpieza del brócoli, se colocará en cajillas y canastas plásticas de forma temporal, en la sede del comité, lugar que se ha destinado para ello, máximo dos días esto cuando el mayorista se retrase.

□ Funciones auxiliares

Sirven de apoyo a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio, a continuación se mencionan las que son aplicables en la producción de brócoli.

✓ Información de precios y mercadeo

En cuanto a precios, los productores no poseen mayor información, los mismos se determinarán al investigar en los mercados cercanos para luego negociar al momento de efectuar las transacciones con el mayorista, además de que los mismos tienden a variar de acuerdo a la estación del año.

✓ Aceptación de riesgos

Para la aceptación de los riesgos es necesario tomar en cuenta la posibilidad de pérdidas en la comercialización, en el caso de la producción del brócoli se determinaron diferentes tipos de riesgos: El clima (excesivas lluvias, sequías, huracanes, heladas).

✓ Financiamiento

Para el desarrollo del proyecto, se cuenta con aportaciones de los productores y se tiene contemplado un préstamo a la Cooperativa para el Desarrollo “Raíz”, así

como también promover y dar a conocer el producto. El riesgo físico en el traslado del brócoli es bajo, derivado que el 100% de la producción corre por cuenta del comprador.

➤ Propuesta estructural

Servirá para conocer las condiciones en que está formado el mercado, se compone por los siguientes elementos: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

□ Estructura de mercado

El proyecto estará integrado en primer lugar por un comité de producción conformado por los agricultores, quienes velarán por la correcta comercialización y organización del proyecto. Los compradores para este caso es la empresa exportadora (mayoristas), que asumen la responsabilidad de obtener el producto para venderlo en mercado internacional.

□ Conducta de mercado

“Se relaciona con las estrategias asumidas en la fijación de precios, los volúmenes de producción y servicios, son los patrones de comportamiento que siguen los participantes en el mismo”.⁵⁹

Con la organización de los agricultores de brócoli, los precios variarán en el año, de acuerdo a costos del producto, precios ofrecidos por los mayoristas, aceptables y ajustados a la disponibilidad del producto y la capacidad adquisitiva de los consumidores.

En dos cosechas durante el año se obtendrá los volúmenes de producción que hace un total de 3,600 quintales en seis manzanas, con un precio de venta de

⁵⁹ Ibíd. Pág.14.

Q.181.00 por quintal, fijado de acuerdo a costo de producción Q.52.00. Su comercialización será efectiva debido a la demanda existente por parte de los mayoristas, puesto que ellos se dedican a exportar el producto a mercado internacional.

□ Eficiencia del mercado

Con el buen aprovechamiento de la asistencia técnica, el acceso al crédito, se logrará aumentar los volúmenes de producción de calidad y se logrará minimizar costos, aumentar las ventas y obtener una mejor competitividad en el mercado al establecer los precios.

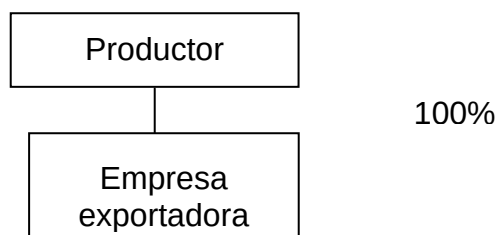
• Operaciones de comercialización

Las operaciones del mercado serán fundamentales en la determinación de costos en que incurren los productores de brócoli desde la unidad productiva, su destino final y las utilidades que dichas operaciones generen.

➤ Canal de comercialización

"Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y cliente final".⁶⁰

Gráfica 30
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

⁶⁰ Ibid. Pág. 200

El canal indica que la venta se realiza en vía directa desde el productor o Comité hacia la empresa exportadora, quienes funcionan algunas veces como acopiadores de varios cultivos.

La gráfica demuestra que el comprador adquirirá el 100% de la producción del brócoli para trasladarlo a mercado internacional, donde concentran gran cantidad del producto para satisfacer la demanda internacional.

➤ **Márgenes de comercialización**

“El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el recibido por el cultivador”.⁶¹ Los márgenes de comercialización no se pueden determinar, por desconocerse los intermediarios que participan en el resto del proceso de la comercialización.

8.1.5 Estudio técnico

Tiene como objeto conocer variantes sobre el proceso productivo, el nivel tecnológico adecuado, el tamaño y localización del proyecto.

8.1.5.1 Localización

La localización del proyecto representa el área o sector donde se realizará la explotación agrícola del cultivo de brócoli, desde el punto de vista de la macro y micro-localización, se toma para el efecto los siguientes elementos: Condiciones económicas y agrícolas, clima, altura sobre el nivel del mar, existencia de mano de obra, transporte y disponibilidad de tierra.

- **Macrolocalización**

El proyecto se encontrará localizado en San Miguel Sigüilá, a una distancia de 217 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 17 de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango. Está conectado por una carretera en buenas condiciones

⁶¹ Ibid. Pág. 216

completamente asfaltada, la precipitación pluvial es de 2,000 a 4,000 milímetros, se encuentra a una altura a nivel del mar de 2,450 metros, la humedad relativa es de 65% a 85%.

Sus colindancias son: Al norte del municipio Olintepeque, Cajolá y San Juan Ostuncalco; al sur con San Juan Ostuncalco y La esperanza; al este con La Esperanza; y al oeste con San Juan Ostuncalco, todos del departamento de Quetzaltenango.

- **Microlocalización**

De acuerdo a características especiales que se requiere para el cultivo del brócoli, se considera que el cantón La Ciénega cumple con las condiciones adecuadas para el proyecto, se encuentra a un kilómetro de distancia del casco urbano de San Miguel Sigüilá, y su comunicación es de acceso asfaltado. Cuenta con abundante agua, así como mano de obra disponible para iniciar el proyecto.

8.1.5.2 Tamaño y duración del proyecto

Se estableció una extensión de seis manzanas de terreno propio, las que serán utilizadas en un período de cinco años, se pretende obtener 1,800 quintales en cada cosecha, se estiman 3,600 quintales para las dos cosechas al año, alcanzan un total de 18,000 quintales para el tiempo que durará el proyecto, el cual tendrá una duración de cinco años, tiempo en el que se podrá medir la rentabilidad de la inversión que se realice.

La demanda insatisfecha del producto, muestra que sí es factible llevar a cabo el proyecto y que la producción será absorbida por el mercado.

8.1.5.3 Programa de producción anual

El programa de producción anual de brócoli, se puede visualizar en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 93
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Producción Anual
Período: 2006 – 2010

Año	Número de Manzanas	Cosechas en Quintales		Total	Precio por Quintal Q.	Ingreso Bruto Q.
		1era.	2da.			
2006	6	1,800	1,800	3,600	181	651,600
2007	6	1,800	1,800	3,600	181	651,600
2008	6	1,800	1,800	3,600	181	651,600
2009	6	1,800	1,800	3,600	181	651,600
2010	6	1,800	1,800	3,600	181	651,600
Total				18,000		3,258,000

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

El cuadro anterior refleja la cantidad de quintales que se producirán durante cinco años, los cuales estarán en el mercado salvadoreño o Internacional.

8.1.5.4 Nivel tecnológico

Grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura, los elementos que se utilizarán son: Semilla mejorada, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia financiera. Para desarrollar el proyecto, se aplicará una tecnología Nivel II, la que se caracteriza por mano de obra asalariada, se recibirá cierto grado de asistencia técnica, tendrán mínimo acceso al crédito, agroquímicos, riego de invierno. El terreno será un aporte de los productores el que consta de 6 manzanas.

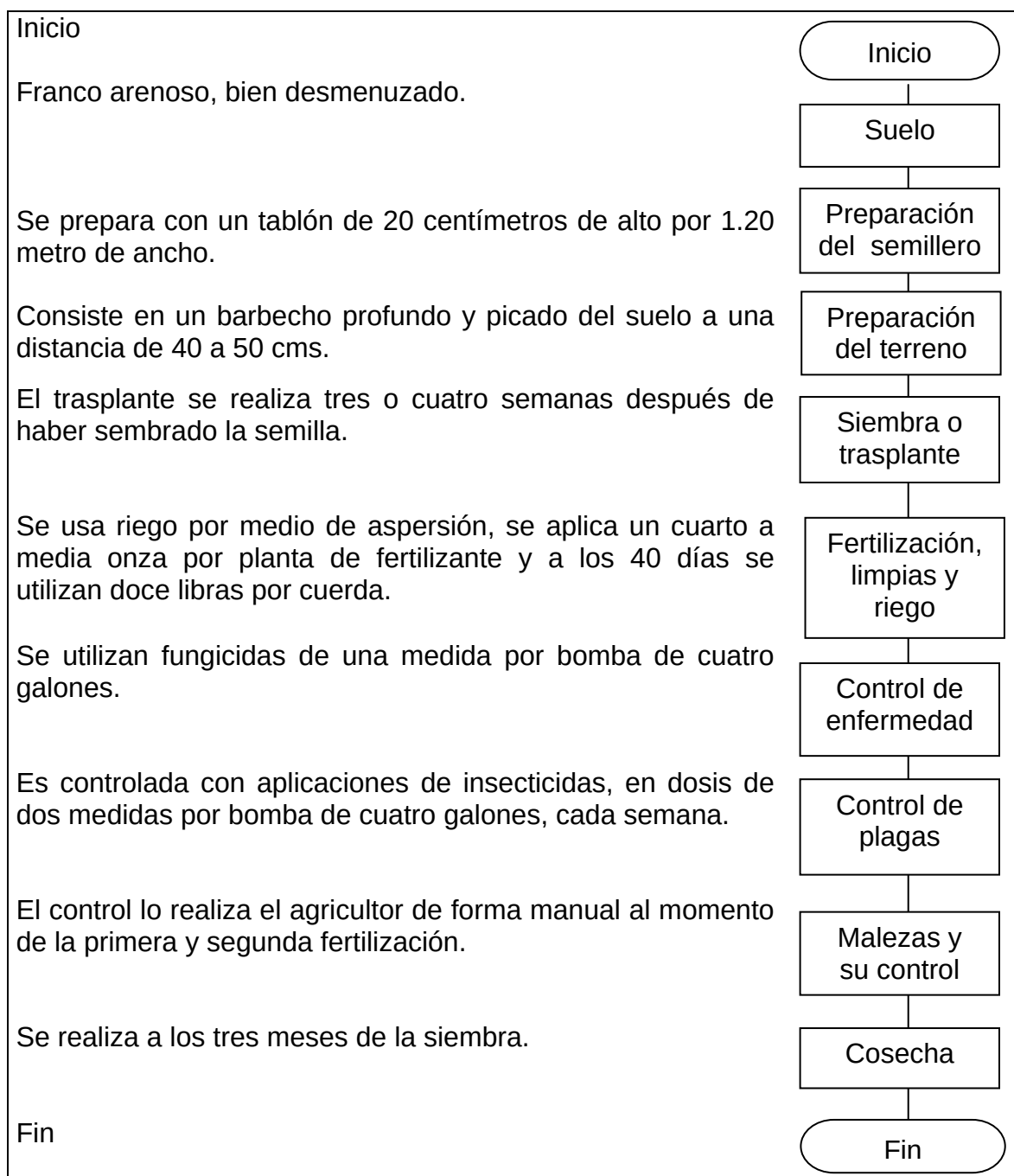
8.1.5.5 Proceso productivo

Los procesos de producción se elaboraron con base a consultas realizadas a especialistas en la materia, tanto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como estudios practicados sobre el producto. Se tomó en consideración las características de los productos, capacidad instalada, activos fijos, recursos financieros y humanos. El proceso de producción de brócoli conlleva diferentes actividades a realizar, las que se describen en el flujograma.

8.1.5.6 Flujograma del proceso de producción

Éste representa en forma gráfica la secuencia de las actividades o fases que se desarrollan en cada proceso. Se presenta a continuación.

Gráfica 31
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

8.1.5.7 Requerimientos técnicos de producción

Éstos son constituidos por los recursos que se necesitan en el proyecto producción de brócoli, para su ejecución durante la vida útil, tanto en la inversión fija como el capital de trabajo, como se presenta a continuación:

Cuadro 94
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Requerimientos Técnicos en Inversión Fija
Año: 2005

Elementos	Descripción	Cantidad
Equipo agrícola	Bombas para fumigar	3
	Romanas	2
Herramienta y aperos	Piochas	30
	Rastrillos	30
	Palas	30
	Machetes	30
	Azadones	30
	Limas	30
	Navajas para corte	30
	Sembradores	30
Mobiliario y equipo	Mesas de madera 6x2 metros	3
	Escritorios de madera	3
	Archivo de metal	1
	Máquina de escribir	1
	Mesa de madera de 4 x 1.5 mts.	1
	Sillas plásticas	8
	Pizarrón	1
Recipientes de acarreo	Cajillas plásticas	100
	Canastas plásticas	100

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

En el cuadro anterior se determinan los elementos técnicos necesarios para el proyecto cultivo de brócoli.

8.1.5.8 Requerimientos técnicos en capital de trabajo

Está constituido por los insumos y mano de obra que se requieren para iniciar el proyecto.

Cuadro 95
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Requerimientos Técnicos en Capital de Trabajo
Año: 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Semilla		
Brócoli	Bolsa	240
Fertilizantes		
Abono 15 – 15	Quintal	52
Urea	Arroba	115
Abono de pollo	Quintal	1201
Insecticidas		
Tamarón	Litro	6
Tiodán	Litro	6
Funguicida		
Dithane	Libra	31
Antracol	Libra	31
Mano de obra		
Preparación de semillero	Jornal	48
Preparación de terreno	Jornal	48
Transplante	Jornal	48
Fertilización		48
Limpia		192
Cosecha	Jornal	48
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	Jornal	432
7mo. Día	Jornal	301
Costos indirectos		
Prestaciones laborales (43.22%)	Jornal	733
Redes de pita	Unidad	1,800
Pita para amarre	Libra	237

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

En el cuadro anterior se manifiesta las cantidades de insumos y jornales que se necesitarán en el proyecto.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Los productores agrícolas del municipio de San Miguel Sigüilá, no tienen organización que promueva el desarrollo comercial de sus cultivos.

8.1.6.1 Organización propuesta

Para realizar la organización del proyecto cultivo de brócoli, se determinó que es necesario optar por la creación de un comité. Lo anterior ayudará a la gestión de financiamiento para el desarrollo del cultivo hacia alguna institución financiera.

8.1.6.2 Denominación

Debido a las condiciones económicas, financieras, sociales y de acuerdo a los objetivos perseguidos en el proyecto, se propone una organización tipo comité cuya denominación será “Agrícola Integral San Miguel Sigüilá”.

Dicho comité será constituido inicialmente por 20 miembros y se espera integrar nuevos asociados durante el transcurso de su vida organizacional. Este tipo de organización les permite a los agricultores del lugar obtener el financiamiento necesario para desarrollar el cultivo y lograr tasas de interés más bajas, acogerse a exenciones e incentivos fiscales que promueve el gobierno, asesoría técnica por parte de entidades gubernamentales e instituciones afines y la adquisición de insumos, máquinas, equipo e instrumentos que reduzcan sus costos de producción y operación.

- **Recursos**

Son todos los componentes que se necesitan para poner en marcha un proyecto, se describen a continuación.

➤ Recursos humanos

Para realizar el proyecto se necesita la participación de 20 personas, quienes forman el comité, luego se espera la incorporación de otras para dar fuerza e impulso al proyecto.

➤ Recursos financieros

Está integrado por los recursos propios y préstamo otorgado por medio de la Cooperativa para el Desarrollo “Raíz” R.L., que se encuentra en el municipio de San Juan Ostuncalco, quien a través de otorgar financiamiento fomenta la producción agrícola, así como todas aquellas actividades productivas que ayudan a elevar el nivel de vida de los habitantes, pues colabora para cubrir el capital de trabajo y la inversión fija del proyecto, se dispone de un total de Q.497,552.

➤ Recursos físicos

En este caso se dispondrá de las instalaciones del comité, mobiliario, equipo de oficina y equipo agrícola.

8.1.6.3 Localización

El comité se ubicará en el casco urbano, debido a que la cabecera Municipal cuenta con una infraestructura apropiada, servicios esenciales para el funcionamiento de la organización, con vías de acceso hacia todas las aldeas y cantones de la localidad.

8.1.6.4 Justificación

Se seleccionó como forma de organización un comité, por ser la mas sencilla y conocida dentro del Municipio, se adecua a la actividad económica que se realizará en el desarrollo del proyecto.

8.1.6.5 Marco jurídico

Para el funcionamiento del proyecto se eligió a un comité, el cual estará regido por el Acuerdo Gubernativo No. 512-98 de fecha 20 de julio de 1998 del Ministerio de Gobernación y funcionamiento en el Decreto 114-98 del Congreso de la República. Para el trámite de inscripción, se deberá abocar ante el Ministerio de Gobernación, oficina departamental, para tal fin se presenta acta certificada por un abogado, donde se hace constar que el comité está debidamente conformado, por lo que se otorgará un permiso provisional, en donde se autoriza al comité para que pueda iniciar operaciones, y las gestiones para la personería jurídica, posteriormente se inician ante la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, Artículo 6 literal c, del Decreto 26-92 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta y el Artículo 8, numeral 13, del Decreto No. 28-92 de la ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA), para estar exento del pago de dichos impuestos, así también habilitar los libros y registros, que servirán de controles administrativos, contables y fiscales. Los comités fueron modificados a asociación de productores según Decreto 12-2002, artículos 18 y 19 del Código Municipal.

La comercialización de hortalizas en Guatemala, está regida por leyes que deben cumplir el productor e intermediarios, tales como el Código de Salud, Código de Comercio Decreto número 2-80 del Congreso de la República, Ley de Protección al Consumidor, Código Latinoamericano de Alimentos, Normas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR), Laboratorio Unificado de Control de Alimentos (LUCAM), Ley de Sanidad Vegetal y Ley Fitosanitaria.

8.1.6.6 Objetivos de la organización

Velar por la igualdad de derechos entre los miembros del comité y contribuir a la mejora económica de la comunidad. Motivar a los agricultores del Municipio

interesados en el cultivo del brócoli a que se integren al comité para facilitar las diferentes actividades de producción y comercialización.

8.1.6.7 Funciones

- Trabajar todos los agricultores en forma conjunta para mejorar económicamente a los habitantes del Municipio.
- Gestionar créditos en instituciones financieras, para adquirir mejor tecnología y asistencia técnica.
- Elaborar planes de control y calidad en el cultivo del brócoli, para mejorar sus procesos y estrategias de ventas.

8.1.6.8 Sistema organizacional

Se propone el sistema de organización funcional o de Taylor, puesto que se delega mando o facultades, pero así se les exigen responsabilidades precisas, ya que están organizados por departamentos y se basarán en la división del trabajo, lo que logrará un éxito en el desarrollo del cultivo.

8.1.6.9 Diseño organizacional

“Conjunto de actividades orientadas a la definición de una estructura organizacional, por medio de la integración de funciones y relaciones en un organismo social, con miras al logro de los objetivos empresariales”.⁶²

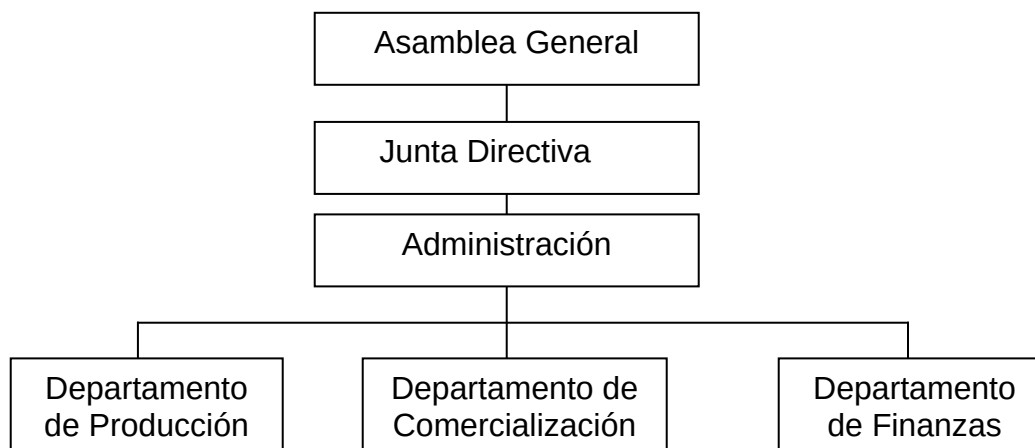
Para el proyecto producción de brócoli, se sugiere la formación de un comité que estará integrado por 20 agricultores.

8.1.6.10 Estructura organizacional

La estructura organizacional del comité se conforma de la manera siguiente:

⁶² Loc Cit.

Gráfica 32
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Estructura Organizacional
Comité
Año: 2005



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

Se observa que la jerarquía mayor la tendrá la Asamblea General que, para el caso se integra por los productores o propietarios quienes dirigen y coordinan las diferentes actividades en el desarrollo de la producción, con la colaboración de los departamentos establecidos se obtendrá un mejor funcionamiento de la organización conformada.

A continuación se presentan las funciones de cada unidad administrativa, y su conformación.

8.1.6.11 Funciones básicas de la organización

Las funciones básicas de la organización se basan en el que hacer de los tres departamentos en que se estructurará el proyecto.

- Departamento de producción

Será el encargado de mantener los niveles de producción necesarios, como también su clasificación sobre la base del tamaño y calidad del producto.

El responsable de la adquisición de herramientas, equipos e insumos; controlar, supervisar las actividades para el desarrollo de la producción agrícola del brócoli, establecer procesos adecuados para una buena presentación del producto en cantidad y calidad, actualización en el manejo de técnicas de producción, supervisar y dirigir a los entes productivos del comité en cuanto al buen uso del recurso disponible.

- Departamento de comercialización

Será el encargado de realizar la venta de la producción a los mayoristas y detallistas conforme a pedidos, hacer estudios de mercado para una correcta colocación del producto a los mejores precios e invención de estrategias de ventas, contactar clientes potenciales, llevar registros de ventas, presentar reportes de ventas, actualización de precios en el mercado y búsqueda de nuevos mercados.

- Departamento de finanzas

Velará porque las finanzas del comité se manejen en forma adecuada, deberá establecer, desarrollar y mantener controles que permitan determinar con veracidad los inventarios, trámite y ejecución de las compras, pago a proveedores, calculo de dividendos a los asociados, informar a la junta directiva de todas las operaciones.

8.1.7 Estudio financiero

Este estudio es vital para el proyecto, aquí se puede establecer cuál va a ser el costo del mismo, para hacer las estimaciones pertinentes del recurso monetario a ser utilizado. Está compuesto por inversión fija, capital de trabajo, financiamiento, estados financieros y evaluación financiera.

Debido a que los recursos para financiar un proyecto son importantes, cualquiera que sea la fuente, es oportuno el uso racional de los mismos, lo que incidirá en obtener el éxito de la inversión.

8.1.7.1 Plan de inversión

Tiene como propósito determinar los aspectos relacionados con la inversión inicial, el capital de trabajo y los requerimientos de fondos necesarios para iniciar la producción de brócoli.

- **Inversión fija**

La inversión fija está representada por erogaciones que se realizarán para adquirir los bienes necesarios en el proceso de transformación de insumos y en apoyo a las operaciones normales del proyecto.

La adquisición de activos fijos se efectúa en base al financiamiento obtenido, ya que sin dichos elementos no es posible iniciar operaciones. Estas se deprecian y amortizan según los porcentajes máximos legales establecidos por la Ley del Impuesto Sobre la Renta, en el artículo 19 Decreto 26-92; es posible identificarlo en el Estado de Resultados y el Estado de Situación Financiera.

En el siguiente cuadro se detalla la inversión fija que es necesaria para iniciar la producción de brócoli.

Cuadro 96
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Inversión Fija
Año: 2005

Inversión	Sub-Total Q.	Total Q.	%
Herramientas		5,920	1
Piochas	960		
Rastrillos	850		
Palas	660		
Machetes	600		
Azadones	1,650		
Limas	300		
Navajas para corte	600		
Sembradores	300		
Equipo agrícola		2,100	1
Bombas para fumigar	1,500		
Romanas	600		
Terrenos		384,000	95
110 cuerdas x 4000			
Mobiliario y equipo		4,830	1
Mesas de madera 6x2m.	1,800		
Escritorios de madera	300		
Archivos de metal	600		
Máquina de escribir	1,200		
Mesa de madera 4x1.5 m.	500		
Sillas plásticas	280		
Pizarrón	150		
Recipientes para acarreo		5,500	1
Cajillas plásticas	3,000		
Canastas plásticas	2,500		
Gastos de organización		2,000	1
Asesoramiento	2,000		
Total inversión fija		404,350	100

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

Para iniciar la producción de brócoli se necesita una inversión fija de Q.404,350.00; la que se integra así: 1% en herramientas, indispensables para el cultivo; 1% de equipo agrícola; 1% de mobiliario y equipo, para uso en las instalaciones del Comité; 1% lo componen los recipientes para acarreo, el 1% los gastos fijos, y el 95% lo representan los terrenos que aportan los productores para el desarrollo del proyecto.

- Inversión en capital de trabajo

Son los recursos necesarios para poner en marcha el proyecto, o bien satisfacer los costos para su funcionamiento.

En el proyecto se tomaron las erogaciones indispensables para producir la primera cosecha, en virtud de que al realizar la venta de la misma, generará sus propios recursos, con lo que autofinanciará el resto de la producción.

Los requerimientos necesarios de capital de trabajo, se presentan de la siguiente manera:

Cuadro 97
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	Total Q	%
Insumos	47,893	51
Mano de obra	25,600	27
Costos indirectos variables	19,709	22
Total capital de trabajo	93,202	100

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

El cuadro anterior muestra que los insumos representan 51%, la mano de obra 27%, gastos indirectos 22%, del total de capital de trabajo necesario para llevar a cabo la primera cosecha, durante la producción del año.

- Inversión total

La inversión total para la puesta en marcha del proyecto, estará constituida por el valor de los bienes que se necesitan para la instalación del mismo, así como los requerimientos para operar, es decir, que representa la suma de la inversión fija más el capital de trabajo necesario, hasta que el proyecto genere sus propios ingresos, según se presenta a continuación.

Cuadro 98
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Inversión Total
Año: 2005

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.	%
Inversión fija		404,350	81
Herramientas	5,920		
Equipo agrícola	2,100		
Terrenos	384,000		
Mobiliario y equipo	4,830		
Recipientes para acarreo	5,500		
Gastos de organización	2,000		
Capital de trabajo		93,202	19
Insumos	47,893		
Mano de obra	25,600		
Costos indirectos variables	19,709		
Inversión total		497,552	100

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

El cuadro anterior muestra la inversión total, la cual asciende a Q.497,552, representa los recursos que se necesitan efectuarse al inicio del cultivo de brócoli del primer año de producción del proyecto, tomando en cuenta que el proceso

productivo es de tres meses. La inversión total está representada por 81% en inversión fija y 19% de capital de trabajo.

8.1.7.2 Financiamiento

Para financiar el proyecto, se requiere de una aportación de Q 1,000 en efectivo por agricultor y de un préstamo, el cual puede ser proporcionado por la Cooperativa de Desarrollo Raíz, R. L.

El préstamo que se necesita tiene las siguientes características:

- Monto: Q.100,000.00
- Institución que otorgará: Cooperativa para Desarrollo Raíz, R. L.
- Plazo: 5 años
- Garantía: hipotecaria sobre los terrenos
- Tasa de interés: 21% sobre saldo
- Capital: amortizable mensualmente
- Intereses: pagaderos mensualmente

La garantía hipotecaria del préstamo será cubierta por los terrenos que aportan los productores interesados en el proyecto, valorados en Q 384,000, los que forma parte de la inversión fija.

A continuación se detalla el plan de amortización del préstamo:

Cuadro 99
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2005

Años	Capital Q.	Interés 21% Q.	Total Q.	Saldo Q.
				100,000
1	20,000	21,000	41,000	80,000
2	20,000	16,800	36,800	60,000
3	20,000	12,600	32,600	40,000
4	20,000	8,400	28,400	20,000
5	20,000	4,200	24,200	0
Total	100,000	63,000	163,000	

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

8.1.7.3 Estados financieros

Para el proyecto producción de brócoli se presentan los estados financieros siguientes: Estado de costo de producción y estado de resultados.

- Estado de costo directo de producción

En este apartado se presentan los costos directos de producción de brócoli, integrado por los elementos básicos: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que intervienen en el proceso de producción. El costo de producción representa la suma total de los gastos necesarios para convertir los elementos básicos en un producto terminado. Con la finalidad de establecer el costo directo de producción durante el primer año de vida útil del proyecto, a continuación se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 100
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2006

Descripción	Sub – total Q.	Total Q.	%
Insumos		95,786	51
Semilla	38,572		
Fertilizantes	53,657		
Insecticidas	343		
Funguicida	3,214		
Mano de obra		51,200	27
Preparación de semillero	4,076		
Preparación de terreno	4,076		
Trasplante	4,076		
Fertilización	4,076		
Limpia	16,306		
Cosecha	4,076		
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	7,200		
7mo. Día	7,314		
Costos indirectos variables		39,417	22
Cuota patronal IGSS (12.67%)	5,575		
Indemnización (9.72%)	4,277		
Aguinaldo (8.33%)	3,665		
Bono 14 (8.33%)	3,665		
Vacaciones (4.17%)	1,835		
Empaque	20,400		
Costo directo de producción		186,403	100
Producción en quintales		3,600	
Costo unitario de un quintal		52	

Los valores consignados en el cuadro anterior se presentan aproximados.

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

Los 3,600 quintales representan la producción anual de brócoli, a un costo unitario de Q.52 por quintal producido, como se puede observar los desembolsos durante la existencia del proyecto, tendrán un costo anual de Q.186,403

integrados el 51% de insumos, 27% de mano de obra y 22% de costos indirectos variables. (Ver anexo 20).

- Estado de resultados

Demuestra el resultado de las operaciones incurridas durante un período determinado para el cultivo de brócoli. Se presenta el estado de resultados, con fecha que se presume durará el proyecto.

Cuadro 101
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Estado de Resultados
Período: Del 01 Enero al 31 Diciembre de 2006

Descripción	Sub- total Q.	Total Q.	%
Venta (3,600 quintales a Q 181.00 c/u)		651,600	100
(-) Costo directo de producción		186,403	29
Ganancia marginal		465,197	71
(-) Costos y gastos fijos			
Costos fijos de producción		3,000	
Dep. herramientas (25%)	1,480		
Dep. equipo agrícola (20%)	420		
Dep. recipientes de acarreo (20%)	1,100		
Gastos de administración		1,366	
Deprec. mob. y eq. de oficina (20%)	966		
Amortiz. gastos de organización	400		
Gastos financieros			
(-) Intereses sobre préstamo		21,000	3
Ganancia antes de ISR		439,831	68
Impuesto sobre la renta 31%		136,348	21
Ganancia neta		303,483	47

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

Estos resultados corresponden al primer año de producción y el precio para la venta de brócoli fue determinado de acuerdo a los precios del mercado existente al año 2005.

- Estado de situación financiera

Es conocido también como balance general, muestran la situación financiera de una persona individual o jurídica, lucrativa o no lucrativa a cierta fecha dada.

Está conformado por los activos, que representan todos los derechos del comerciante y por pasivo, el cual representa las obligaciones y por último la sección de capital. A continuación el Estado de Situación Financiera para el proyecto de brócoli para el primer año.

Cuadro 102
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Estado de Situación Financiera
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2006

Rubros	Q.
ACTIVO	
Activo no corriente	
Propiedad, planta y equipo (neto)	398,384
Gastos de organización (neto)	1,600
Activo corriente	
Efectivo	523,847
Total activo	923,831
PASIVO Y PATRIMONIO	
Capital y reservas	
Aportaciones	404,000
Ganancia del ejercicio	303,483
Pasivo no corriente	
Préstamo bancario	80,000
Pasivo corriente	
Impuesto sobre la renta por pagar	136,348
Total pasivo y patrimonio	923,831

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

Mediante el anterior estado financiero puede medirse la rentabilidad obtenida por el proyecto durante el primer año de operaciones del proyecto.

- Presupuesto de caja

Herramienta financiera importante que ayuda a estimar las necesidades de efectivo, permite conocer los flujos de ingresos y egresos que ocurrirán cuando inicie el proyecto.

Cuadro 103
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Presupuesto de Caja
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2006

Descripción	Total Q.
Ingresos	
Saldo inicial	0
Aportación de los socios	20,000
Préstamo	100,000
Ventas	651,600
Total ingresos	771,600
Egresos	
Herramientas	5,920
Equipo agrícola	2,100
Mobiliario y equipo	4,830
Recipientes de acarreo	5,500
Gastos de organización	2,000
Costo directo de producción	186,403
Intereses	21,000
Amortización del préstamo	20,000
Total egresos	247,753
Saldo final de caja	523,847

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

El cuadro anterior refleja el movimiento de efectivo durante el primer año del proyecto.

8.1.7.4 Evaluación financiera

En el presente apartado se evalúa lo correspondiente a los recursos financieros, sus objetivos, la importancia, tipos, métodos, el punto de equilibrio y el tiempo que se asume durará el proyecto.

Se puede definir como un conjunto de principios y procedimientos, los cuales permiten que la información contable sea útil para la toma de decisiones.

Dentro de las herramientas financieras a utilizar para el análisis del proyecto, se encuentran las siguientes:

- Indicadores financieros

Los indicadores financieros son herramientas importantes que proporcionan información trascendental para la toma de decisiones, entre los cuales se detallan los siguientes:

- Tiempo de recuperación de la inversión inicial

$$\text{Inversión} / (\text{ganancia neta} + \text{depreciaciones} - \text{amortización préstamo}) = \text{Años}$$

$$Q.497, 552 / (Q.303, 483 + Q.4, 366 + 21,000 - 20,000) = 2 \text{ años}$$

Indica que la recuperación de la inversión se obtiene en dos años.

- Tasa de recuperación de la inversión inicial

$$(\text{Ganancia neta} - \text{amortización préstamo}) / \text{Inversión} \times 100$$

$$Q.303, 483 - 20,000 / Q.497, 552 \times 100 = 57\%$$

Indica que en el primer año se recupera el 57% de la inversión inicial.

- Retorno al capital

Ganancia neta – (amortización préstamo + intereses bancarios + depreciaciones y amortizaciones)

$$Q.303,483 - (Q.20,000 + Q.4,366) = Q.258,117$$

Indica que con Q.258, 117 se recuperará la inversión inicial de capital.

- Tasa de retorno al capital

$$\text{Retorno al capital} / \text{Inversión}$$

$$Q.258,117 / Q.497,552 = 52\%$$

Indica que la tasa de retorno de capital invertido para el primer año, será de 52%.

- Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la posición en la cual los ingresos y los costos son iguales, es una combinación que da como resultado la operación de un negocio sin producir utilidad ni pérdida.

Los elementos que intervienen en la determinación del punto de equilibrio son el total de ventas, los gastos fijos y variables, que sirven de base para establecer y comprobar el punto de equilibrio.

Simbología utilizada para el cálculo del punto de equilibrio

PEV	=	Punto de equilibrio en valores
PEU	=	Punto de equilibrio en unidades
GF	=	Gastos fijos
GV	=	Gastos variables
V	=	Ventas
GM	=	Ganancia marginal
MS	=	Margen de seguridad

➤ Punto de equilibrio en valores

El punto de equilibrio en valores representa la cantidad de ventas a alcanzar para no ganar ni perder, para determinarlo en valores, es necesario el porcentaje de la ganancia marginal, que se genera al momento de dividir la ganancia entre el total de las ventas anuales. Se representa por la siguiente fórmula:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$PEV = \frac{25,366}{0.71} = 35,726.76$$

Como se observa, el nivel de ventas que se debe alcanzar para obtener el punto de equilibrio, en el cual no se genera utilidad ni pérdida, es de Q.35, 726.76

➤ Comprobación del punto de equilibrio

Ventas	Q	35,727
Costo de producción	Q	10,361
Gastos fijos	Q	25,366
Ganancia	Q	0

Se efectúa la comprobación del punto de equilibrio en valores para el primer año de vida del proyecto.

➤ Punto de equilibrio en unidades

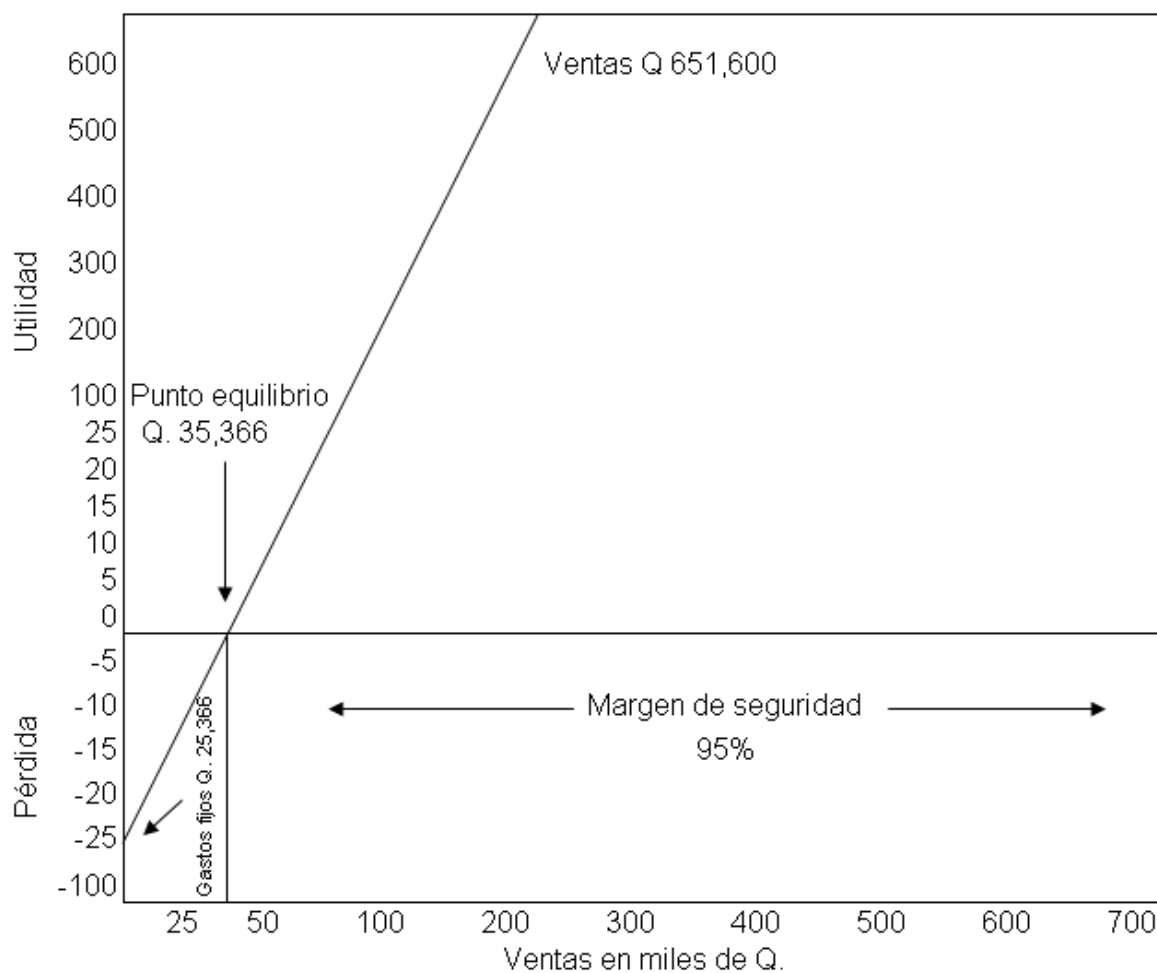
Determina la cantidad de unidades que se deben producir y vender para equilibrar los ingresos y gastos derivados de la producción.

$$PEU = \frac{PEV}{\text{Precio de venta}}$$

$$PEU = \frac{35,726.77}{181} = 197$$

El punto de equilibrio en unidades muestra que deberá vender 197 quintales de brócoli, lo cual equivale a un 5% del total de la producción.

Gráfica 33
 Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
 Proyecto: Producción de Brócoli
 Punto de Equilibrio
 Año: 2006



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

➤ Margen de seguridad

Conforme los resultados del punto de equilibrio, tanto en valores como en unidades en la vida útil del proyecto, se puede observar un comportamiento estable en los márgenes de seguridad, cuya determinación es muy importante porque indica el valor en que las ventas pueden disminuir sin producir pérdida.

El margen de seguridad está formado por el excedente de ventas en relación al punto de equilibrio y se determina al utilizar fórmula siguiente:

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - \text{punto de equilibrio en valores}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{651,600 - 35,727}{651,600} = 0.95$$

Lo anterior indica que existe un margen de seguridad para que el negocio no genere pérdidas del 95% para el primer año de existencia del proyecto.

8.1.8 Impacto social

La evaluación socioeconómica se efectuó al tomar en cuenta los resultados obtenidos del análisis financiero, en los cuales se demuestra las utilidades que se obtendrán durante el tiempo de duración del proyecto producción de brócoli en el municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango.

El proyecto radica en que colaborará con el desarrollo económico y social del Municipio, ya que por medio del cultivo se generarán nuevos y mayores empleos al sector agrícola, así como incremento en los ingresos y mejor nivel de vida para los habitantes. Es indudable que con la puesta en marcha del proyecto se dé una repercusión de importancia en la zona, pues el mismo es un cultivo nuevo dentro del Municipio, que permitirá absorber una parte de mano de obra desocupada del área.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE

El proyecto de producción de tomate se desarrollará en invernadero con dimensiones de 7 metros de ancho 15.5 de largo y 5 de alto, se ubicará en el casco urbano. La variedad que se cultivará es Roma 770-05 cuyo nombre científico es *Lycopersicum Esculentum*, pertenece a la familia de las solanáceas Ellios, que se siembra en la mayor parte de la República de Guatemala, recomendado para campo abierto o invernaderos.

8.2.1 Justificación

De conformidad con las potencialidades productivas del sector agrícola observadas en el municipio de San Miguel Sigüilá, se considera viable desarrollar proyectos agrícolas como el cultivo de tomate, para aprovechar la accesibilidad del lugar, las condiciones topográficas, agronómicas, fertilidad del terreno y la abundancia de agua para riego por gravedad, los invernaderos permitirán controlar el ambiente de las condiciones climatológicas desfavorables.

Son los pequeños y medianos productores agrícolas quienes de forma organizada obtendrán beneficios económicos por la rentabilidad del proyecto de tomate, que tiene demanda a nivel nacional por ser un producto de consumo masivo, rico en vitaminas, carbohidratos, minerales y proteínas; disponibles todo el tiempo, al menor costo y de la mejor calidad .

Se considera una oportunidad de inversión para los agricultores que con tecnología intermedia, pueden mejorar la producción, para satisfacer la demanda con mejores precios de mercado, garantizados por una organización social y productiva, que al mismo tiempo, coadyuve a la generación de empleo para la comunidad.

La producción se destinará a corto plazo como materia prima de productos terminados, por la tendencia al consumo de comida rápida, debido a la influencia publicitaria, lo práctico de consumir alimentos enlatados, al menor costo y fácil manipulación.

Se propone la ejecución del presente proyecto Producción de Tomate bajo Invernadero Solar, por la importancia que tiene en la diversificación agrícola y la rentabilidad del proyecto que está garantizada, por ser un producto no explotado en el Municipio, por falta de oportunidades financieras y asesoría técnica.

8.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de tomate en 16 invernaderos en una extensión de terreno de una manzana, propiedad de la Asociación Agrícola Integral compuesta por 20 agricultores asociados del municipio de San Miguel Sigüilá, para abastecer el mercado departamental de Quetzaltenango.

8.2.3 Objetivos

Entre los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto producción de tomate bajo invernadero solar se mencionan los siguientes:

8.2.3.1 General

Contribuir al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la comunidad con el proyecto “Producción de tomate en invernadero solar” que será realizado, en el casco urbano del municipio de San Miguel Sigüilá, como una alternativa de solución a la problemática alimentaria, diversificación de la producción agrícola generar empleo e ingresos que benefician a la población.

8.2.3.2 Específicos

- Beneficiar a los pequeños y medianos productores que se dedicarán al cultivo de tomate en invernaderos, como una alternativa de diversificación agrícola para mejorar la dieta alimenticia.
- Producir tomates de calidad, a bajo costo para cubrir la demanda insatisfecha del mercado departamental de Quetzaltenango.
- Generar fuentes accesibles de trabajo agrícola, que permitan generar ingresos económicos para mejorar el nivel y calidad de vida de los habitantes de la comunidad.
- Promover la organización social y productiva de los agricultores que les permita desarrollar proyectos viables que generen utilidades y beneficios.

8.2.4 Estudio de mercado

La finalidad del estudio, es establecer la viabilidad del proyecto al establecer la relación entre productores y compradores, para determinar la demanda insatisfecha en el mercado departamental de Quetzaltenango.

La demanda actual y potencial de tomate del mercado meta, está integrada por los habitantes hombres y mujeres en general ubicados en el departamento de Quetzaltenango, que consumen tomate a diario como condimento en la preparación de alimentos de la dieta básica.

A continuación se analizan los elementos que conforman el estudio de mercado como lo son: La oferta, demanda, precio y comercialización Agrícola.

8.2.4.1 Identificación del producto

El cultivo de tomate constituye una de las hortalizas de mayor consumo en Guatemala, según la variedad los frutos son redondos, ovalados y en forma de pera; al madurar son color rojizo, con peso promedio de 80 a 100 gramos.

“En sus comienzos se utilizó exclusivamente como planta ornamental y no constituía un alimento normal para los nativos americanos. La planta posee tallos herbáceos y ramificados que pueden alcanzar diferentes alturas según el hábitat en que se desarrollan, se propagó al resto del mundo en el siglo XVI, lo llamaron: tomatle americanorum, nombre que tiene su origen en la lengua azteca y éste dio origen al actual: Tomate”.⁶³

Tuvo su origen en Centro y Sur América. Los nativos lo cultivaron antes que llegaran los conquistadores. En Guatemala, México y Perú, todavía existen variedades silvestres. Requiere climas calidos, semicálidos, y templados, con variación entre 15° y 30° grados centígrados. Sus características son las siguientes: Es una baya de color variable, verde, amarillo, rozado y rojo, los frutos tienen diferentes formas, la superficie es lisa y en algunos casos presenta lobulaciones hundidas formadas por surcos longitudinales. El tamaño varía según el material genético (variedad o híbrido), alcanza diferentes diámetros. La calidad, precio y estado, son cualidades que requiere el consumidor.

➤ Variedades de tomate

Dentro de las principales variedades de tomate se encuentran:

Roma 770-05

“Es una de las variedades que ha conservado su popularidad por varios años, tipo pasta, buena para el transporte, mercado e industria de enlatados. Plantas

⁶³ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Cultivo de Tomate. Guatemala, año 2003. Pág. 1.

de hábito determinado, densas y productivas, frutos de forma ovalada, de seis centímetros de largo por tres o cuatro de ancho. Es resistente a las enfermedades: fusarium y veticiom.

Floridade 760-01

Variedad de tomate tipo manzano, de excelente rendimiento. Sus frutos son grandes, en forma globular y color rojo intenso, tiene resistencia a enfermedades como: verticilliom, fusarium, stem phylum y cancrrosis del tallo por alternaria.

Homstad 24-760-03

Variedad tipo manzano, de hábito determinado, excelente para transporte en estado inmaduro, buena aceptación en mercados. Produce frutos grandes en forma de globo, color rojo intenso. Es resistente a las enfermedades: fusarium, stemphylium, y cancrrosis del tallo.

Mapal 760-06

Variedad tipo manzano, de hábito determinado, buena para transporte y de mercado. Produce frutos grandes de globo achatado, color rojo intenso. Es resistente a las enfermedades: mancha gris, alternaria y fusarium.

Napoli 760-03

Variedad de tipo pasta, excelente para el mercado y la industria del enlatado. Plantas de hábito determinado, compactas, con frutos en forma de jocote, de seis y medio centímetros de largo por tres o cuatro de diámetro es resistente a las enfermedades como fusarium y verticilliom".⁶⁴

⁶⁴ Víctor Manuel Gudiel. Manual agrícola superb. VI edición, No. 6-1985 -1987. pagina 206–207.

8.2.4.2 Oferta

“Representa el máximo volumen de producción que el agricultor está dispuesto a vender a un determinado precio, en una unidad de tiempo”.⁶⁵

En la actualidad la estructura económica de la producción local de tomate es del 0.10% de la producción nacional, insuficiente para abastecer el mercado departamental, como se corrobora en el siguiente cuadro, que presenta la oferta histórica y proyectada del período 2000 - 2009. (Ver anexo 21).

Cuadro 104
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Oferta Histórica y Proyectada de Tomate
Período: 2000 – 2009
(Expresado en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	1,818	0	1,818
2001	1,830	0	1,830°
2002	1,842	0	1,842
2003	1,854	0	1,854
2004	1,866	0	1,866
2005	1,878	0	1,878
2006	1,890	0	1,890
2007	1,902	0	1,902
2008	1,914	0	1,914
2009	1,926	0	1,926

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del VI Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE– año 2003. Datos proyectados de producción años 2005–2009. Fórmula Mínimos Cuadrados: $Y_c = a + b(x)$ $a = 1,842$ y $b = 12$.

En el cuadro anterior se presenta la serie histórica y proyectada de la producción departamental para obtener la oferta total de la producción de tomate, donde se

⁶⁵ Miguel Ángel Zea Sandoval y Héctor Santiago Castro Monterroso, Op.Cit. Pág. 65.

puede observar un comportamiento ascendente en la producción, lo cual corrobora la implementación y desarrollo del proyecto para cubrir la demanda del mercado departamental.

- Consumo aparente

Éste se obtiene del análisis del total de producción del Departamento más las importaciones internas menos las exportaciones que en este caso no se registra ninguna, porque el total de producción disponible se destina para el mercado departamental en épocas de escasez se usan productos alternativos como salsas y jugos de tomate envasados.

Cuadro 105
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate
Periodo: 2000 – 2009
(Expresado en quintales)

Año	Producción departamental	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2000	1,818	0	0	1,818
2001	1,830	0	0	1,830
2002	1,842	0	0	1,842
2003	1,854	0	0	1,854
2004	1,866	0	0	1,866
2005	1,878	0	0	1,878
2006	1,890	0	0	1,890
2007	1,902	0	0	1,902
2008	1,914	0	0	1,914
2009	1,926	0	0	1,926

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del VI Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística – I N E – año 2003. Datos proyectados de producción años 2005–2009. Fórmula Mínimos Cuadrados: $Y_c = a + b(x)$ $a = 1,842$ y $b = 12$.

En la serie histórica en las proyecciones del consumo aparente se observa un crecimiento sostenido, fenómeno que es importante tomar en cuenta para evaluar la competencia y el porcentaje de participación en el mercado.

En la serie histórica de los años 2000 al 2004, al aplicar la fórmula de mínimos cuadrados, permite establecer el consumo aparente proyectado para el período 2005 al 2009, información que determina la demanda. No se observaron registros de importaciones y exportaciones del departamento de Quetzaltenango.

8.2.4.3 Análisis de la demanda

Permite establecer las cantidades de un bien o servicio que a diversos precios los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período determinado. En el estudio de mercado es fundamental establecer la demanda de tomate, para demostrar con datos fehacientes la viabilidad del proyecto y que porcentaje del segmento del mercado departamental se cubre con la capacidad instalada.

- **Demanda potencial**

Es la cantidad de producto que se considera va a consumir la población en un período determinado. Para establecer la demanda potencial de tomate, se consideró el mercado departamental de Quetzaltenango, por ser el lugar a donde acuden los consumidores para adquirir sus productos. Para el consumo per cápita se tomó en cuenta el valor nutritivo, los hábitos alimenticios de los habitantes del departamento y la Encuesta Nacional de Consumo Aparente de alimentos 1991, de la Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN– Comité de Acción de Apoyo al Desarrollo Económico y Social de Centroamérica –CADESCA– y el Instituto Nacional de Estadística –INE– en donde se establece el consumo promedio diario de tomate por persona en 33 libras anuales aproximadamente.

En el cuadro siguiente se presenta la serie de la demanda histórica y proyectada, información que sirve de base para elaborar el plan de producción anual de tomate bajo invernadero solar.

Cuadro 106
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Demanda Potencial: Histórica y Proyectada de Tomate
Período: 2000 – 2009

Año	Población departamental	Población delimitada 95%	Consumo per-cápita (En quintales)	Demanda potencial (En quintales)
2000	613,864	583,171	0.33	192,446
2001	619,266	588,303	0.33	194,140
2002	624,716	593,480	0.33	195,848
2003	626,965	594,667	0.33	196,240
2004	632,482	600,858	0.33	198,283
2005	640,749	608,712	0.33	200,875
2006	645,866	613,573	0.33	202,479
2007	651,208	618,648	0.33	204,154
2008	656,438	623,616	0.33	205,793
2009	661,668	628,585	0.33	207,433

Fuente: Elaboración propia, con su base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE –y Encuesta Nacional de Consumo Aparente de alimentos 1991, Secretaria General de Planificación Económica –SEGEPLAN–

En la gráfica anterior se puede observar una demanda potencial ascendente influenciada por el crecimiento poblacional, es importante señalar que se delimitó hasta un 95% a la población, que se considera tiene el hábito de consumir tomate en la preparación de sus alimentos.

Consumo que puede incrementarse al darse a conocer las bondades nutricionales y medicinales de este producto. El 5% restante incluye infantes menores de un año, ancianos y personas que no tienen gustos y preferencias por el consumo de este vegetal.

La proyección de la demanda potencial se cálculo con la fórmula de mínimos cuadrados con porcentajes constantes de consumo per-cápita, se observa en la serie un crecimiento sostenido lo cual asegura la viabilidad del proyecto. No se toman en cuenta los productos terminados de tomate como salsas y jugos envasados, que son los sustitutos del producto natural.

La demanda potencial esperada para el año 2009 asciende a 207,433 quintales, esto derivado a la aplicación de la fórmula línea recta, con una población delimitada a un total de 95% de habitantes aptos para consumir tomate.

- Demanda insatisfecha

Se determina por medio de la diferencia entre la demanda potencial existente y el consumo aparente, en el cuadro siguiente se establece la demanda insatisfecha histórica y proyectada para el proyecto de tomate.

Cuadro 107
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate
Período: 2000 – 2009
(Expresado en quintales)

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	192,446	1,818	190,628
2001	194,140	1,830	192,310
2002	195,848	1,842	194,006
2003	196,240	1,854	194,386
2004	198,283	1,866	196,417
2005	200,875	1,878	198,997
2006	202,479	1,890	200,589
2007	204,154	1,902	202,252
2008	205,793	1,914	203,870
2009	207,433	1,926	205,507

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística y Estadísticas del Banco de Guatemala, año 2005.

De la información contenida en el cuadro anterior, en la serie se observa una tendencia al incremento de la demanda insatisfecha, debido al aumento de la demanda potencial influenciada por el crecimiento poblacional constante y otros usos que se pueden dar al tomate en la industria alimenticia.

8.2.4.4 Precio

En la comercialización de tomate, los precios en el mercado departamental de Quetzaltenango son variables e inestables en las diferentes épocas del año, debido a las características específicas del producto, entre las que se señalan:

- Es un producto perecedero
- La estacionalidad de la producción
- Las variaciones en el tamaño, calidad y poderes nutritivos del producto

Es necesario señalar que la ventaja principal del proyecto es mantener el invernadero en ambiente controlado, para obtener cosechas en cualquier época del año, máxime cuando baja la cosecha por el método tradicional, por lo tanto, es importante considerar la elasticidad de la demanda y la oferta que indica que a mayor oferta menor precio, para aprovechar esta condición los productores se informarán de fuentes primarias del mercado departamento.

Cuadro 108
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Tendencia de Precios por Quintal
Año: 2005

Mes	Precio promedio mensual Q.
Enero	190.00
Febrero	190.00
Marzo	195.00
Abril	305.00
Mayo	220.00
Junio	220.00
Julio	220.00
Agosto	290.00
Septiembre	290.00
Octubre	300.00
Noviembre	340.00
Diciembre	360.00

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

En el cuadro anterior se observan los precios promedios que alcanza el tomate cada mes, las fluctuaciones se deben principalmente a la oferta y la demanda, lo perecedero del producto, los altos índices inflacionarios y la estacionalidad del cultivo. Para el cultivo de tomate en invernadero, aún cuando las condiciones ambientales son controlables, es recomendable observar los períodos de producción siguientes:

- En los meses de mayo a octubre, los precios tienden a bajar, porque existe mayor oferta y el comprador no muestra interés en adquirir más tomate.
- De noviembre a abril, los precios se incrementan, debido a que el abastecimiento es menor, porque empieza la época de siembra.

Con base a lo anterior, se puede observar que los precios del tomate se fijan por el libre juego de la oferta y la demanda, aunque como en la mayoría de los productos agrícolas perecederos, los productores no son los que obtienen las mayores ganancias. El precio promedio del mercado departamental por una caja que contiene 50 libras es de Q.260.00 al por mayor, pero si la venta es al menudeo la libra cuesta Q.2.90. En épocas de escasez alcanzan precios de hasta Q.5.00 la libra.

8.2.4.5 Comercialización

Son todas aquellas actividades o procesos económicos que se realizan para trasladar los bienes o productos al consumidor final, para que esta operación sea eficiente es necesario cumplir con las siguientes etapas; proceso, propuesta y operaciones de comercialización que se detallan a continuación:

- Proceso de comercialización

Fase fundamental para alcanzar el éxito en el mercadeo, es una combinación de actividades de manipulación y transferencia de los productos, con el propósito que el consumidor final lo obtenga en el momento y lugar requerido, comprende la concentración, el equilibrio y la dispersión que se analizan a continuación:

- Concentración

El tomate es un producto perecedero que requiere de cuidados especiales en su transportación, a fin de no incurrir en pérdidas post cosecha, los agricultores de los 16 invernaderos recolectarán el fruto en lotes homogéneos, en cajas plásticas de 50 libras, para trasladar la producción al centro de acopio ubicado en la Asociación de Productores Agrícolas San Miguel Sigüilá.

- Equilibrio

Para la puesta en marcha del proyecto y determinar el equilibrio en la producción, se contará con un sistema organizado, a través de programar estándares en ambiente controlado por invernadero, para abastecer las cantidades suficientes de tomate, que demanda el mercado en el tiempo, lugar, calidad y cantidad requerida.

- Dispersión

Proceso que se refiere a la forma en que los productos llegan al consumidor final, en la cantidad, calidad, forma y tiempo requeridos por los clientes. La dispersión de tomate se hace por medio de los mayoristas y minoristas que deciden el destino de la producción en el mercado.

- Propuesta de comercialización

El proceso de comercialización agrícola se enfoca en los análisis: Institucional, funcional y estructural que se desarrollan a continuación:

➤ Propuesta institucional

Compuesta por los entes o elementos que intervienen en el proceso de trasladar la producción del proyecto al mercado departamental para facilitar al consumidor la adquisición, estos son: Los productores asociados, mayoristas y minoristas.

□ Productor

Es el componente más importante de la cadena de la comercialización, en el proyecto son los agricultores que tienen propiedades registrados y disponibles para construir los invernaderos solares en el municipio de San Miguel Sigüilá, que están interesados en la producción de tomate, aportar el financiamiento requerido y afiliarse a la Asociación de Productores Agrícolas.

□ Mayorista

Es el comprador principal del proyecto, en el presente caso se propone a los ya establecidos en el mercado departamental, quiénes tienen los contactos, recursos y la logística para trasladar el producto al mejor precio.

□ Minorista

Tercer elemento que participa en el proceso de comercialización, adquiere pequeñas cantidades de tomate del mayorista y a la Asociación con el fin de vender al menudeo al consumidor final en el lugar, tiempo y cantidad requerida.

□ Consumidor final

Último participante del proceso, ente hacia donde se enfocan los esfuerzos de la comercialización agrícola, es quién adquiere el producto para satisfacer sus necesidades alimenticias, constituido por todos los habitantes del departamento de Quetzaltenango que tienen gustos y preferencias por consumir tomate y capacidad de pago para adquirirlo en el momento y lugar establecido.

➤ Propuesta funcional

Para analizar las funciones de comercialización es necesario conocer las funciones de intercambio, determinación de precios, físicas y auxiliares que se describen a continuación:

□ Funciones de intercambio

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad o compra venta y la determinación de precios

✓ Compra-venta

El método a utilizar para la transacción comercial es la inspección simple, consiste en que el comprador se asegura de adquirir el producto deseado al observarlo de forma directa, con lo cual también, se facilitan los términos de la negociación. Para el proyecto se contempla el auxilio del Internet para facilitar este proceso.

✓ Determinación de precios

Proceso que se determinará por regateo verbal, se facilita tener el producto físico con el fin de satisfacer las expectativas del comprador, el precio está influenciado de forma directa por la oferta y la demanda del mercado.

□ Funciones físicas

Actividades que se relacionan con la transferencia física de la producción en el lugar y tiempo establecido, para la manipulación del tomate se requieren las siguientes funciones: Acopio, embalaje, transporte, almacenaje y empaque que se describen a continuación:

✓ Acopio

Se proponen instalaciones sencillas propiedad de la Asociación (acopio tipo secundario), cerca de los centros de producción compuestos por los 16 invernaderos, que permita disponer el producto los días de plaza (dos o tres veces por semana), para facilitar el acceso de los potenciales compradores.

✓ Embalaje

Para facilitar la manipulación y traslado del tomate en lotes homogéneos se propone utilizar cajas plásticas de 50 libras, esto permite conservar la calidad, frescura y presentación del tomate en ventas por mayor o largos recorridos.

✓ Transporte

Para adicionar utilidad de lugar a la producción de tomate, los intermediarios mayoristas y minoristas trasladarán el tomate por sus propios medios de transporte para su posterior distribución en el mercado departamental.

✓ Almacenaje

Al recolectar la cosecha de tomate se colocará en cajas plásticas de 50 libras que se almacenará de forma temporal en la sede de la Asociación de Productores Agrícolas de San Miguel Sigüilá.

✓ Empaque

Este proceso permite conservar la calidad y frescura del tomate para lo cual se debe acondicionar en forma cuidadosa en cajas plásticas de 50 libras.

□ Funciones auxiliares

Facilitan la comercialización del tomate, consisten en: Información de precios y mercado y aceptación de riesgos, a continuación se describen:

✓ Información de precios y mercadeo

La Asociación contará con información de fuentes primarias (mercado), para estar en disponer la mejor estrategia al saber donde, como, cuando y a que precio vender su producción de tomate, tomando en cuenta el precio de mercado, sus costos de operación, margen de utilidades y otros gastos inmersos.

✓ Aceptación de riesgos

En el proceso de comercialización de tomate son dos los tipos de riesgos principales que asume el productor, el primero son las pérdidas físicas por la vulnerabilidad a enfermedades de la planta y lo perecedero del producto; y el segundo es el financiero, debido a la fluctuación de la moneda, costos de operación y variaciones agresivas de los precios del mercado.

□ Financiamiento

Son los recursos propios del aporte de los agricultores asociados, necesarios para sufragar los costos y gastos del proyecto, provienen de los ahorros familiares de cosechas de productos tradicionales de años anteriores, el financiamiento externo se obtendrá a través de la Asociación Agrícola con garantía hipotecaria del terreno.

➤ Propuesta estructural

La estructura del mercado departamental de Quetzaltenango no observa concentración significativa de oferentes, por lo tanto al iniciar operaciones el proyecto será un oligopolio, donde los consumidores potenciales se ubican en todo el Departamento, demanda que se abastecerá con productos homogéneos y permanentes, se ganará imagen y posicionamiento con calidad y precio.

❑ Estructura de mercado

El mercado observa una estructura de tipo oligopólica, con exigua concentración de vendedores los potenciales compradores se ubican en la cabecera Departamental y municipios aledaños, la producción será completamente homogénea con el objetivo de brindar buena imagen del producto; La Asociación de productores de tomate negociará por medio del encargado de ventas, que se encargará de realizar las transacciones pertinentes para comercializarlo y alcanzar mejores márgenes de utilidad.

❑ Conducta del mercado

Es el patrón de comportamiento que adoptan los participantes en una relación surgida de las negociaciones de mercado, al participar se debe estar consciente que se conocen los precios de la competencia y utilizar estrategias para alcanzar la mejor oferta al disponer productos en el momento en que el mercado está desabastecido, maximizar la ventaja de manipular el invernadero con productos de calidad en el momento preciso.

❑ Eficiencia del mercado

Se producirá tomate de calidad al menor costo con tecnología de producción bajo invernadero, para abastecer la demanda creciente del mercado departamental influenciada por el crecimiento poblacional y ser este vegetal un producto de consumo masivo, parte de la dieta alimenticia.

La Asociación Agrícola San Miguel Sigüilá, comercializará de forma directa con los compradores de tomate, el precio se tasa en base a los promedios del mercado y se abastecerá con responsabilidad los volúmenes requeridos sin descuidar de calidad.

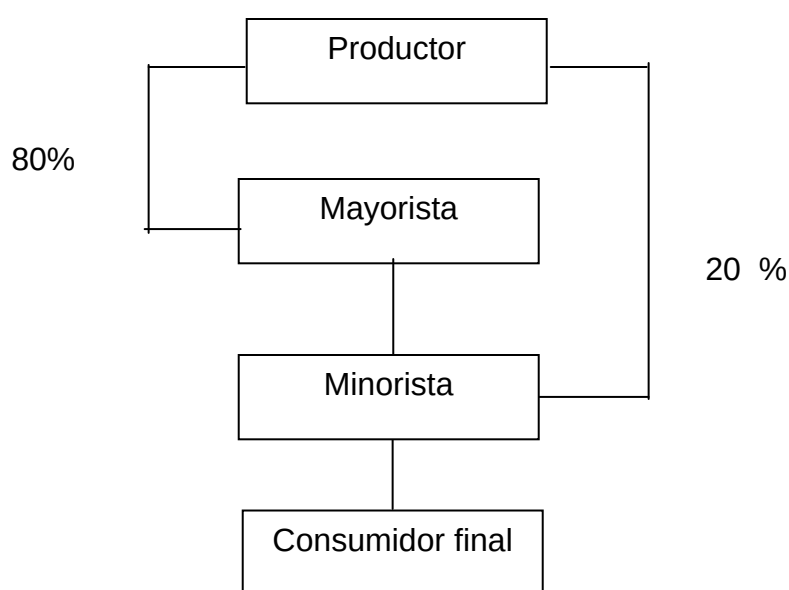
- Operaciones de comercialización

Las operaciones de comercialización comprenden el análisis de los canales y los márgenes de comercialización para que los productores conozcan los beneficios en valores y porcentajes, así como la participación de la inversión en el proceso.

➤ Canales de comercialización

En este apartado se indica quiénes realizarán la intermediación para trasladar el tomate desde el productor hasta el consumidor final.

Gráfica 34
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se establecen los canales de comercialización propuestos para hacer llegar la producción de tomate a los consumidores finales, a través de

los intermediarios mayoristas y minorista que de forma proporcional trasladan el producto al mercado departamental.

➤ Márgenes de comercialización

Se definen como la diferencia que paga el consumidor final y lo que realmente recibe el productor, se toman como base los precios promedios.

Cuadro 109
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Costos y Márgenes de Comercialización
Año: 2005

Institución	Precio venta (caja 50 libras) Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo Q.	Margen neto Q.	% de inver- sión	% de participa- ción
Productor	60					
Mayorista	90	30	4	26	43%	67%
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Arbitrio			1			
Minorista	120	30	3	27	30%	75%
Transporte			1			
Carga y descarga			1			
Arbitrio			1			
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se observa que por la venta de una caja de 50 libras de tomate, el productor recibe la cantidad de Q.90.00 con un margen neto de ganancia de Q.26.00 luego de deducidos los gastos de mercadeo.

De conformidad con el análisis se determina que el productor participa en un 67% en el proceso, con un rendimiento de 43 centavos por cada quetzal invertido, lo que refleja buena rentabilidad en esta actividad agrícola. Costo que al final paga el consumidor.

➤ Factores de diferenciación

La diferenciación es por los factores siguientes. El lugar, la forma, el tiempo y la posesión de los bienes o servicios que se describen a continuación:

□ Lugar

Para satisfacer los requerimientos de los consumidores es necesario transferir la producción al lugar donde se facilite su adquisición.

□ Forma

Por falta de recursos al inicio del proyecto no se le dará a la producción ningún valor agregado, para transformación industrial, como salsas y jugos envasados que son los sustitutos actuales del tomate natural, se estima se alcanzará este objetivo en otra fase del proyecto.

□ Tiempo

Por ser el tomate un producto perecedero, para alcanzar mayor utilidad se cosechará en cortes según la capacidad instalada de los invernaderos y la demanda del mercado, se contempla cosechar maduro para venta inmediata y semimaduro para prolongar un tiempo prudencial su posterior venta y consumo.

□ Posesión

Es la utilidad del tomate por mantenerlo disponible todo el tiempo con ayuda del invernadero, para transferirlo al mercado en el momento, lugar y cantidad requerida, con el fin de satisfacer las necesidades alimenticias de los consumidores.

8.2.5 Estudio técnico

En este apartado se delimitará la localización, el tamaño del proyecto, los requerimientos necesarios para el proceso productivo y la inversión total de la propuesta para alcanzar un volumen de producción que satisfaga las necesidades del consumidor durante la vida útil del proyecto.

8.2.5.1 Localización

Se analiza la ubicación del proyecto desde el punto de vista de la macro y micro-localización, al tomar en consideración los intereses de los productores y consumidores.

- **Macro-localización**

El proyecto de producción de tomate se tiene contemplado realizarlo en el casco urbano del municipio de San Miguel Sigüilá, situado al norte del departamento de Quetzaltenango en la región VI, con una distancia de 17 kilómetros de la cabecera Departamental vía San Juan Ostuncalco con carretera asfaltada y a 13 kilómetros vía La Esperanza con un trecho de terracería accesible todo el año.

- **Micro-localización**

De acuerdo a las características especiales que se requieren para la eficiente producción de tomate, se requiere construir los invernaderos dentro del casco urbano del municipio de San Miguel Sigüilá, que ofrece las mejores condiciones en infraestructura productiva para el desarrollo del proyecto.

8.2.5.2 Tamaño y duración del proyecto

Para implementar y desarrollar el proyecto de producción de tomate bajo invernadero, respecto al tamaño del proyecto, se tomó en consideración la demanda no cubierta por la oferta existente, la disponibilidad de tierras fértiles y agricultores interesados en formar parte de la asociación agrícola. Según el

estudio realizado y lo acordado con los productores del lugar, se destinará una manzana de terreno para construir 16 invernaderos. El estudio abarca los primeros cinco años del proyecto con una producción anual de 1,280 quintales, a razón de dos cosechas por año de 40 quintales por cada invernadero, para un total de 6,400 al final del quinquenio.

8.2.5.3 Programa de producción anual

El programa de producción anual de tomate se puede visualizar en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 110
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Programa de Producción Anual
Año: 2005

Año	Área cultivada manzanas	Cosechas en quintales			Precio por quintal Q.	Producción Anual Q.
		1era.	2da.	Total		
2006	1	640	640	1,280	120	153,600
2007	1	640	640	1,280	120	153,600
2008	1	640	640	1,280	120	153,600
2009	1	640	640	1,280	120	153,600
2010	1	640	640	1,280	120	153,600
Total				6,400		768,000

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

En el cuadro anterior se observa la producción total estimada durante los cinco años de duración del proyecto.

8.2.5.4. Nivel tecnológico

Grado de conocimientos y técnicas aplicados en la agricultura, los elementos que se utilizarán son: Pilonos, agroquímicos riego y mano de obra capacitada. Para desarrollar el proyecto, se aplicará una tecnología Nivel II, la que se caracteriza por utilizar mano de obra asalariada con asistencia técnica y financiera.

8.2.5.5. Proceso productivo

Es necesario resaltar las distintas fases pre-operativas y operativas del cultivo de tomate, que deben ejecutarse para la implementación y desarrollo de la producción de tomate en invernadero, basados en los principios generales de agronomía. Para cultivar tomate en estas zonas de clima templado a frío, se requiere de un proceso especial, que inicia con la compra de pilones a un costo de Q.0.15 cada uno, hasta la obtención de la cosecha, las actividades principales que deben realizarse se describen a continuación, según su orden de ejecución:

- Selección del terreno

Consiste en la aportación de una manzana de terreno plano por parte de los asociados, la cual puede ser propia o arrendada, propiedad que debe ceder a la asociación en usufructo de al menos cinco años prorrogables,

- Construcción del invernadero

Para aprovechar la fertilidad del terreno y proteger la plantación de tomate de hongos, plagas y enfermedades debido al clima, humedad excesiva y lluvia es necesario implementar invernaderos, contruidos con párales, reglas, reglillas de madera; tubos pvc, mangueras, clavos, nylon amarillo especial y pita de nylon.

- Instalación del sistema de riego

Se utilizará agua del río Sigüilá, a través del sistema de bombeo con mangueras poli-riego que harán posible la conducción y distribución del agua hasta el invernadero.

- Preparación de semilleros

Se harán sobre camas elaboradas con reglas y cedazo, en donde se colocarán las bandejas, las cuales se llenarán con una mezcla de tierra y gallinaza cernida, donde se colocará una semilla por cada celda.

- Preparación del suelo en camas

Se volteará la tierra dos veces, diez días antes del trasplante, el mismo día se aplicará furacán, esta labor se hará con el fin de controlar las plagas del suelo, asimismo, se hacen las camas ocho días antes del transplante, al día siguiente se aplica un quintal de fertilizante 10-50-0 y dos de 15-15-15. Un día antes del trasplante se procederá a regar, para que haya buena humedad en el terreno.

- Compra de pilones

La propuesta al inicio del proyecto es adquirir 12,000 pilones para los 16 invernaderos a razón de 750 plantas cada uno, en la finca las Gardenias, S.A. de Coatepeque, Quetzaltenango.

- Siembra de tomate

Al momento de llevar a cabo la siembra el tomate en el invernadero debe aplicarse fertilizantes y alguna fuente orgánica como gallinaza, para garantizar la producción eficiente.

- Fertilización

Se efectuará para proveer a la planta los nutrientes necesarios para sus requerimientos de crecimiento y producción. El tomate es un fuerte consumidor de nitrógeno y potasio para la formación del follaje, tallo fuerte, hojas y frutas coréaseas (cuerudas) resistente a enfermedades; frutos dulces de color rojo oscuro y maduración uniforme. Para abonar tomate se recomiendan abonos que contengan nitrógeno, fósforo y potasio, recargados con potasio.

- **Trasplante**

Se hará por pilones, que se colocan a hilera simple a una distancia de medio metro entre surcos y a veinticinco centímetros entre las plantas, con un total de 12,000 pilones para los 16 invernaderos a razón de 750 plantas cada uno.

- **Entutorado**

Se realizará con la finalidad de evitar que las plantas se doblen y que los frutos toquen el suelo para evitar dañarlos y controlar las plagas del suelo. Esta labor se realiza tres semanas después del trasplante.

- **Piteado**

Se procederá a colocar pita en cinco niveles a una distancia de 20 centímetros, el primero tres semanas después del trasplante, junto con el entutorado, cuando la planta alcanza una altura aproximada de veinticinco centímetros; el segundo y el tercer nivel se colocarán a las seis semanas, en este tiempo la planta tiene medio metro de altura y el cuarto y quinto nivel se colocará a los dos meses cuando la planta tiene una altura de tres cuartos de metros.

- **Aporcado**

Se realizará con el fin de cubrir las raíces adventicias de la planta, esto se hará un mes después del trasplante.

- **Control de malezas**

El control de malezas se realiza con el fin de evitar la competencia de nutrientes entre el cultivo y cualquier tipo de maleza, el control se hará en dos aplicaciones de herbicidas con el producto comercial Sencor, específico para tomate, la primera aplicación se hace tres semanas después del trasplante y la segunda a las cinco semanas, además, se harán tres limpiezas manuales, la primera a los diez días, la segunda al mes y la última a los dos meses después del trasplante.

- Control de plagas

Ésta es una de las labores principales en este cultivo, si las plagas no se controlan pueden acabar con toda la plantación y producir pérdidas. Los insecticidas que se utilizarán son los siguientes:

- Furadán (carbofurán): Insecticida y nematocida sistémico para control de nemátodos, insectos del suelo y chupadores, se encarga de desinfectar el suelo, se usará media arroba una semana antes del trasplante.
- Diazinón (Diazinon): Acaricida que actúa por contacto y estomacal para control de pulgones, salta hojas y cogolleros, se aplicara medio litro dos veces en todo el ciclo, la primera una semana después del trasplante y la segunda dos meses después.
- Tamarón (Metamidofos): Insecticida sistémico que controla el gusano medidor, gusano carnudo, mosca blanca, pulgones y trips. Se aplica un cuarto de litro mezclado con baytroid una vez en todo el ciclo a las cinco semanas después del trasplante.
- Baytroid (Cifluthrin): Se aplica medio litro dos veces en el ciclo, la primera mezclado con tamarón a las cinco semanas después del trasplante y la segunda con lannate a los dos meses y medio.
- Lannate (Metomil): insecticida que actúa por contacto y acción estomacal, controla los gusanos de la fruta como el soldado, bellotero y pulgones. se aplica medio litro dos veces en el ciclo, la primera mezclado con thiodan al mes después del trasplante y la segunda con baytroid a los dos meses y medio.

- Control de enfermedades

El control de las enfermedades que pueden afectar al tomate y otras plantas de las solanáceas, son las siguientes:

-Mal del talluelo

Es una enfermedad producida por diversos hongos del genero pythium, que puede afectar cualquier cultivo en sus primeras fases de crecimiento, manifestándose por una lesión que aparece en la base de los tallos, especialmente por el exceso de humedad

-Fusarium

Enfermedad provocada por hongos del genero fusarium, inicia desde la base del tallo y raíz en forma de secamiento, avanza de abajo hacia arriba, hasta cubrir toda la planta.

-Tizón tardío

Conocido como argenio, mildiu y hiello. enfermedad fungosa provocada por hongos que atacan a las solanáceas, se manifiesta por manchas amarillas en los bordes de las hojas, luego se torna color pardo y negro, ataca también los tallos y frutos hasta morir la planta.

-Tizón temprano

Enfermedad provocada por el hongo solani arternario. Son manchas circulares de color pardo oscuro, circundados de amarillo, diseminadas en el centro de las hojas las que se agrandan hasta marchitar la planta.

-Mancha gris de la hoja

Enfermedad provocada por el hongo stemphillium licopérsico, se manifiesta por manchas grisáceas en el follaje.

-Mancha bacteriana

Enfermedad bacterial provocada por manchas pequeñas color verde amarillento en las hojas. La bacteria vive en el suelo y se transportada por las semillas.

-Mosaico (Virus)

Enfermedad provocada por virus, se manifiesta en el follaje por manchas moteadas de verde y amarillo, provoca raquitismo y es transmitida por insectos vectores como pulgones, mosca blanca y otros insectos chupadores.

Para el tratamiento de las enfermedades antes descritas se recomienda el uso de los siguientes químicos fungicidas:

- ✓ Daconil (clorotalonil): Es un fungicida de amplio espectro y contacto, controla el tizón temprano (*alternaria*), viruela (*septoria*), *colletotrichum* (*antracnosis*), tizón tardío (*phythophthora infestans*). Se aplica un kilogramo dos veces en todo el ciclo de cultivo, la primera a las dos semanas después del trasplante y la segunda a los dos meses y medio.
- ✓ Bravo 500 (clorotalonil): Es un fungicida de amplio espectro y contacto, controla el tizón temprano (*alternaria*), viruela (*septoria*), *colletotrichum* (*antracnosis*), *phythophthora infestans*, tizón tardío. Se aplica un litro en todo el ciclo a los dos meses después del trasplante.
- ✓ Ridomil (methalaxil): Es un fungicida que actúa por contacto y de amplio espectro, controla *alternaria*, se aplica medio kilogramo una sola vez en todo el ciclo del cultivo a las seis semanas después del trasplante.
- ✓ Champion (hidróxido de cobre): Este fungicida actúa por contacto y controla enfermedades como tizón tardío (*phytophthora infestans*), viruela (*septoria*), mancha gris (*sthenphylium*), *antracnosis* (*colletotrichum*). Se aplica un litro dos veces en todo el ciclo, la primera un mes después del trasplante y la segunda a los dos meses y medio.

✓ Ditane: Fungicida que actúa por contacto y controla antracnosis (*colletotrichum*), botrytis, mildiu (*peronospora*) y tizón tardío (*phytophthora*). Se aplica medio kilogramo a las tres semanas después del trasplante.

- Riego

El consumo de agua para riego de una plantación de tomate depende de los factores siguientes:

- ✓ Zona de siembra
- ✓ Época de siembra
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Tipo de riego empleado

Si no se tiene la cantidad de agua apropiada, se daña la calidad del fruto, con grietas, pudriciones o bien se puede asociar a enfermedades fisiológicas. En este proyecto se usará riego por goteo cada dos días, con una cantidad de siete milímetros de lámina de riego por metro cuadrado. La plantación comprenderá un área de 1,764 metros cuadrados, que se regará con siete litros de agua por cada metro cuadrado cada dos días para un total de 12,348 litros de agua.

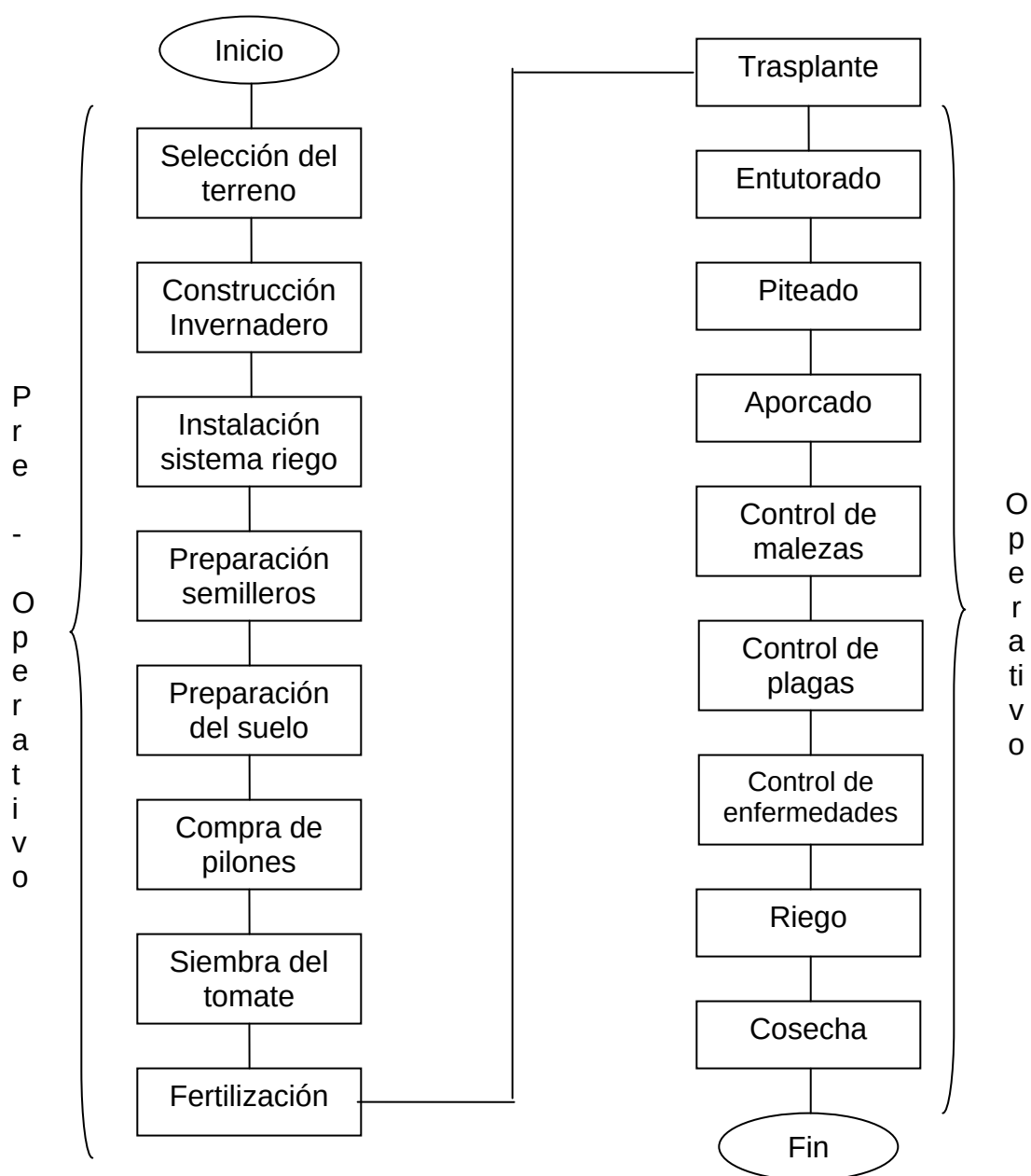
- Cosecha

La cosecha se hará de cinco cortes, el primero se efectuará a los 81 días después del trasplante, el segundo a los 88, el tercero a los 95, el cuarto a los 102 y el quinto a los 109 días. El tomate se cortará con un 40% verde y un 60% maduro, para prolongar su frescura y porque los consumidores prefieren comprarlo de esta manera para conservar el fruto el mayor tiempo posible.

8.2.5.6 Flujograma proceso productivo

A continuación se presenta el flujograma del proceso de producción de tomate bajo invernadero solar:

Gráfica 35
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

Las actividades descritas en el flujograma anterior deben efectuarse de forma periódica en cada proceso productivo del proyecto, se debe enfatizar que cada fase debe llevarse a cabo de forma técnica y en el tiempo fijado.

8.2.5.7 Requerimientos técnicos de producción

Para llevar a cabo el proyecto cultivo de tomate, es necesario contar con los siguientes elementos fundamentales:

- **Instalaciones**

Consiste en la extensión de tierra donde se instalarán los 16 invernaderos, un local donde realizarán las etapas del proceso productivo del tomate, que funcionará simultáneamente como bodega y centro de acopio. El terreno a utilizar en el cultivo tendrá una extensión de una manzana.

- **Equipo agrícola**

Contempla el equipo necesario para la preparación de la tierra y atender el proceso de producción de tomate, consiste en dos asperjadoras para riego, una bomba de fumigar y cuatro carretas manuales.

- **Herramientas**

Para la realización de las actividades productivas del cultivo de tomate, se utilizarán las herramientas con el fin de facilitar el trabajo de los jornales, las que se detallan a continuación: 16 azadones, 16 rastrillos, 16 mangueras, 16 piochas, 16 machetes, 16 limas y 16 palas.

- **Mano de obra**

En la preparación del suelo se necesitarán: Cuatro jornales para siembra, dieciséis para labores culturales, cuatro para el corte y cuatro para almacenar la producción de tomate.

A continuación se presentan los requerimientos técnicos de producción:

Cuadro 111
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Requerimientos Técnicos de Producción
Año: 2005

Elementos	Descripción	Cantidad
Herramientas y aperos		
	Limas	16
	Podas	16
	Palas	16
	Rastrillos	16
	Machetes	16
	Cubetas	16
	Azadones	16
	Guantes	16
	Tijera pico de loro	16
	Escobeta	16
	Mangueras	16
	Tubo p. v. c.	16
Equipo agrícola		
	Asperjadora manual para riego	1
	Asperjadora mecánica para riego	1
	Bomba para fumigar	1
	Carretas de mano	4
Mobiliario y equipo		
	Sillas y escritorios	2
	Archivo y calculadora	1
Terreno	Manzanas	1

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

En el cuadro anterior se observan los requerimientos técnicos necesarios para implementar el proyecto de cultivo de tomate bajo invernadero.

8.2.5.8 Requerimientos técnicos en capital de trabajo

Lo constituye la mano de obra y los insumos que se necesitan para poner en marcha el proyecto de tomate.

Cuadro 112
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Requerimientos Técnicos en Capital de Trabajo
Para una Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Insumos		
Pilón	Unidad	1560
Fertilizantes		
Humitron	Kilogramo	16
15-15-15	Quintal	8
Raizan	Libras	32
Insecticidas		
Furadan	Libras	3.2
Nudrin	Libras	3.2
Funguicidas		
Contacto	Libras	8
Sistémicos	Libras	4.8
Hilo, estacas y tutores	Varios	6.4
Mano de obra		
Transplante	Jornal	4
Desinfección del suelo	Jornal	4
Fertilización	Jornal	4
Control fitosanitario	Jornal	4
Riego	Jornal	4
Corte, clasificación y empaque	Jornal	4

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

8.2.6 Estudio administrativo legal

Su propósito esencial es la creación de un tipo de estructura organizacional para el desarrollo del trabajo en forma efectiva, que permita asegurar el logro de las metas a través del esfuerzo colectivo, dentro del marco legal para operar en ley, con denominación registrada en un lugar determinado.

8.2.6.1 Organización propuesta

En la investigación realizada, se estableció que la desorganización en la producción agrícola es un factor que agudiza la problemática actual que atraviesa el municipio de San Miguel Sigüilá. De acuerdo a las distintas formas de organización existentes, tipo de producto y número de unidades productoras, se estableció que la organización empresarial que mejor se ajusta a las necesidades comunitarias es la conformación de una Asociación de Productores Agrícolas con fines lucrativos, dirigida a la producción y comercialización de tomate bajo el sistema de invernadero.

8.2.6.2 Denominación

Para efectos de constitución y puesta en marcha del proyecto producción de tomate en invernadero, se denominará “Asociación Agrícola San Miguel Sigüilá”.

8.2.6.3 Localización

La Asociación estará integrada por los productores agrícolas de tomate, se localizará en el casco urbano, debido a que la Cabecera Municipal cuenta con infraestructura apropiada tales como vías de acceso en buen estado, servicios básicos de agua, luz, teléfonos, correos y otros; elementos esenciales para la buena marcha de la organización.

8.2.6.4 Justificación

Debido a la falta de organización en el sector agrícola del municipio de San Miguel Sigüilá, se debe orientar a la comunidad tanto a hombres como a mujeres sobre los beneficios de la creación de una Asociación Agrícola para la producción de tomate, donde las aportaciones son mancomunadas, los socios pueden optar a los cargos de dirección de forma democrática y al contar con personería jurídica les permitirá ser sujetos de financiamiento y asesoría técnica para el proyecto. Este tipo de organización se considera que satisface las necesidades de producción colectiva, pues les permite obtener mejores beneficios y rentabilidad para mejorar el nivel y calidad de vida de los socios y de la comunidad al generar fuentes de trabajo.

La base legal de la Asociación Agrícola se sustenta en el decreto No.2,082 de fecha dos de mayo de 1938, y artículo primero del Acuerdo Gubernativo 627-93 de fecha 26 de noviembre de 1993, la organización se debe inscribir como contribuyente en la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- y nombrar un representante legal ante la Municipalidad para la personería jurídica.

8.2.6.5 Marco jurídico

Dentro del marco legal que regirá la Asociación Agrícola se encuentra las normativas externas e internas que se exponen a continuación:

- Externas

La Asociación llevará a cabo su actividad productiva y comercial apegada a los lineamientos legales contemplados en el Decreto número 2,082 de fecha 2 de mayo de 1938 y el Artículo primero del Acuerdo Gubernativo 627-93 del 26 de noviembre de 1993, tomar en consideración lo regulado por el Código Municipal y todos los requisitos exigidos por los estatutos de constitución. También se debe tomar en cuenta la normativa legal vigente, tales como:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado y su respectivo Reglamento. del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 1,441 Código de Trabajo del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 12-2002 Código Municipal. del Congreso de la República de Guatemala.

- Internas

Las instancias creadas dentro de la organización para regular su funcionamiento, están integradas por lineamientos que rigen los procedimientos que deben observar los miembros de la asociación para el buen desempeño de las actividades, también son normas internas las circulares y oficios generados por Junta Directiva y aprobados por la Asamblea General, para ello se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Aspectos generales de la reglamentación interna.
- De la junta directiva.
- De la administración.
- De las sesiones conjuntas.
- Normas de ética.

8.2.6.6 Objetivos de la organización

Los objetivos que persigue el proyecto propuesto, son los siguientes:

- **Objetivos generales**
 - Desarrollar actividades de producción y comercialización de tomate, para asegurar a través de su gestión colectiva, beneficios que no se pueden obtener de forma individual.
 - Mejorar la adquisición de suministros agrícolas en calidad, costos y cumplimiento de entregas para optimizar el rendimiento del cultivo de tomate.
 - Capacitación permanente para los asociados productores, para mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- **Objetivos específicos**
 - Fomentar entre los asociados todas aquellas actividades tendientes a desarrollar técnicas agrícolas, para mejorar la producción, minimizar costos y alcanzar mejores beneficios.
 - Propiciar dentro de la asociación prácticas de cooperación, tanto en su filosofía como en su organización.
 - Combinar actividades socioeconómicas que tiendan a incrementar la prestación de mejores servicios a los asociados y comunidad en general.

8.2.6.7 Sistema organizacional

La Asociación Agrícola San Miguel Sigüilá, observará una organización dividida en departamentos, en donde a cada uno de los empleados tendrá definida su responsabilidad, funciones y atribuciones para el buen desempeño de las actividades delegadas.

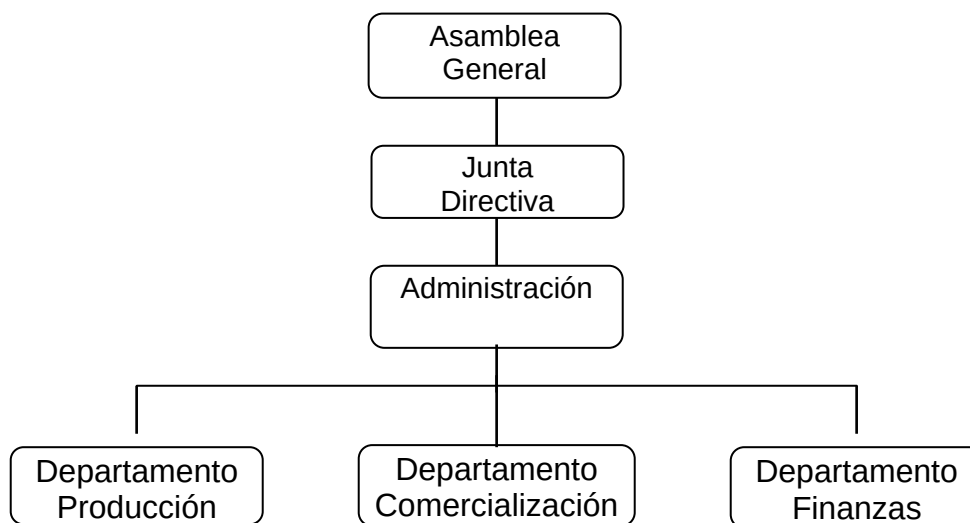
8.2.6.8 Diseño organizacional

Es buscar la mejor estructura organizacional, para alcanzar los objetivos y políticas institucionales trazadas. Para el proyecto producción de tomate bajo invernadero solar se recomienda la conformación de una Asociación de productores agrícolas conformada por 20 miembros de la comunidad..

8.2.6.9 Estructura de la organización

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta:

Gráfica 36
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Estructura Organizacional
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se observa que el órgano superior lo constituye la Asamblea General integrada por la totalidad de socios registrados, quienes tienen la potestad de elegir a los miembros de la Junta Directiva y a los representantes de los diferentes departamentos, delegan la representación legal de la Asociación en el Presidente de la Junta Directiva.

8.2.6.10 Funciones básicas de la organización

En la estructura organizacional se definen de forma clara y sencilla las atribuciones, funciones, responsabilidades y las relaciones de autoridad de cada una de las unidades administrativas. A continuación se describen:

- **Departamento de producción**

Es la dependencia clave para llevar a cabo el proceso del cultivo de tomate bajo invernadero, es responsable directa de planificar las actividades productivas y ejercer estricto control de la ejecución de cada una de las fases o etapas para alcanzar los niveles de producción establecidos.

- **Departamento de comercialización**

Unidad encargada de elaborar el plan estratégico de mercadeo a corto, mediano y largo plazo, según la capacidad instalada de producción y los compromisos adquiridos de abastecer los canales de mercadeo. Investiga también las oportunidades de ampliar la cartera de clientes, en base a estudios de mercado.

- **Departamento de finanzas**

Responsable de la elaboración del anteproyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos; de la ejecución presupuestaria del gasto; del registro contable oportuno, eficiente y veraz de las operaciones mercantiles y su respectivo pago a través de transferencias bancarias.

8.2.7 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.

8.2.7.1 Plan de inversión

Se refiere a la necesidad total de efectivo al inicio del proyecto, el que se

constituye en: Inversión fija, inversión en capital de trabajo e inversión total.

- Inversión fija

A continuación se presenta el cuadro de inversión fija, integrada por terrenos, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, que se utilizará en la producción de tomate.

Cuadro 113
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Sub -total Q.	Total Q.
Herramientas				4,350
Limas	16	5	78	
Podas	16	35	560	
Palas	16	20	320	
Rastrillos	16	24	384	
Machetes	16	20	320	
Cubetas	16	25	400	
Azadones	16	50	800	
Guantes	16	15	240	
Tijera pico de loro	16	65	1,040	
Escobeta	16	13	208	
Equipo agrícola				1,400
Asperjadora manual	1	400	400	
Asperjadora mecánica	1	400	400	
Carretas de mano	4	150	600	
Mobiliario y equipo				2,500
Silla y escritorio	2	1,000	2,000	
Archivo y calculadora	1	500	500	
Instalación de Invernadero	16	2524	39,540	39,540
Terrenos	16	4,000	64,000	64,000
Total inversión fija				112,640

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

El cuadro anterior muestra la inversión fija, que se integra por los necesarios para efectuar el proceso de producción, los cuales se incorporan a la unidad productora hasta su posible extinción, ya sea por depreciación o agotamiento.

Los bienes inmuebles representan un 57% del total de la inversión fija, el cual está integrado por la aportación de las 20 Asociados para adquirir una manzana de terreno plano a razón de Q.3,200.00 cada uno para hacer un total de Q.64,000.00 para los 16 invernaderos.

- Inversión en capital de trabajo

Son los recursos económicos necesarios para la operación normal del proyecto durante determinado período productivo, tiene como objetivo financiar el comienzo de las operaciones, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 114
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		29,795
Pilón	3,600	
Fertilizantes		
Humitron	3,840	
15-15-15	6,400	
Raizan	7,200	
Insecticidas		
Furadán	768	
Nudrin	2,304	
Fungicidas		
Contacto	1,280	
Sistémicos	3,379	
Hilo, estacas y tutores	1,024	
Mano de obra directa		25,621
Transplante	3,397	
Desinfección del suelo	2,717	
Fertilización	2,717	
Riego natural	2,038	
Corte, clasificación y empaque	2,717	
Bonificación incentivo	8,375	
Séptimo día	3,660	
Costos indirectos variables		6,851
Cuota patronal	2,008	
Prestaciones laborales	4,843	
Costo total por manzana		62,267

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

El cuadro anterior muestra que la inversión en capital de trabajo de dicho proyecto es para dos cosechas, está integrado por insumos 48%, mano de obra 41% y costos indirectos variables 11%.

- Inversión total

Está representada por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, recursos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, así:

Cuadro 115
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión Total
Año: 2005

Descripción	Sub-total Q	Total Q.	%
Inversión fija		111,790	64
Herramientas	4,350		
Equipo agrícola	1,400		
Terrenos	64,000		
Mobiliario y equipo	2,500		
Instalaciones invernadero	39,540		
Capital de trabajo		62,267	36
Insumos	29,795		
Mano de obra	25,621		
Gastos indirectos variables	6,851		
Inversión total		174,057	100

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

La inversión total refleja las erogaciones que el inversionista debe realizar para desarrollar la actividad productiva, el cuadro anterior muestra que el 36% lo represente el capital de trabajo integrado por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables; y el 64% corresponde a la inversión fija.

8.2.7.2 Financiamiento

Para ejecutar el proyecto de tomate, se necesitan los recursos financieros para cubrir los costos, gastos del establecimiento y desarrollo operacional. Los recursos financieros para la producción anual que aportan los 20 asociados se integrarán de la siguiente forma: En efectivo Q.4,800.00 cada uno que asciende a Q.96,000.00 para iniciar operaciones y para adquirir una manzana de terreno

valorado en Q.64,000.00 cada asociado debe aportar Q.3,200.00. El aporte total de los asociados asciende a Q.160,000.00. Además se requerirá financiamiento externo por Q.82,674.00 para cubrir la inversión total de Q.,174,057. El préstamo que se solicitará a través de Cooperativa de Desarrollo Raíz, R. L. ubicada en el municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, que ofrece las mejores condiciones:

Monto:	Q.82,674.00
Institución que otorgará:	Cooperativa de Desarrollo Raíz R.L., San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.
Plazo:	5 años
Garantía:	Hipotecaria sobre los terrenos
Tasa de interés:	21 % anual
Capital:	Amortizable anualmente
Intereses:	Pagaderos mensualmente.

Por lo que se presenta a continuación el plan de amortización del préstamo.

Cuadro 116
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Plan de Amortización
Año: 2005

Años	Amortización préstamo Q.	Intereses 21% Q.	Pago total Q.	Saldo de préstamo Q.
				82,674.00
1	16,535	17,362	33,896	66,139.00
2	16,535	13,889	30,424	49,604.00
3	16,535	10,417	26,952	33,069.00
4	16,535	6,944	23,479	16,534.00
5	16,535		16,535	0.00
Total	82,674	48,612	131,286	

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

El porcentaje de amortización que se aplica es del 21% anual, por lo que determina que la cancelación del préstamo es al quinto año.

8.2.7.3 Costo de producción

Muestra el costo total erogado en términos monetarios en la producción de tomate, con una extensión de una manzana de terreno y dos cultivos anuales, permite visualizar el comportamiento de cada uno de los elementos del costo.

Cuadro 117
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2006

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		59,590
Pilón	7,200	
Fertilizantes		
Humitron	7,680	
15-15-15	12,800	
Raizan	14,400	
Insecticidas		
Furadán	1,536	
Nudrin	4,608	
Fungicidas		
Contacto	2,560	
Sistémicos	6,758	
Hilo, estacas y tutores	2,048	
Mano de obra directa		51,246
Transplante	6,794	
Desinfección del suelo	5,435	
Fertilización	5,435	
Riego natural	4,076	
Corte, clasificación y empaque	5,435	
Bonificación incentivo	16,750	
Séptimo día	7,321	
Costos indirectos variables		13,702
Cuota patronal	4,017	
Prestaciones laborales	9,685	
Costo total		124,538

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

El cuadro anterior muestra el estado de costo directo de producción para un año, en donde se observa que los insumos representan el 48%, la mano de obra, representa 41% y los costos indirectos el 11%.

8.2.7.4 Estados financieros

Son instrumentos técnicos financieros que tienen como finalidad principal, alcanzar los objetivos y determinar la rentabilidad esperada, así cómo la forma de capitalizarse.

Los estados financieros son de suma importancia para la toma de decisiones y se constituyen en herramientas para facilitar la adquisición de préstamos.

- **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 tomate para un período de un año dos cosechas, se presenta a continuación:

Cuadro 118
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Estado de Resultados
Periodo: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2006

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Ventas		320,000
(-)Costo directo de producción		124,538
Ganancia marginal		195,462
(-)Costos y gastos fijos		
Costos fijos de producción		9,276
Dep. herramientas (25%)	1,088	
Dep. equipo agrícola (20%)	280	
Dep. instalaciones invernadero (20%)	7,908	
Gastos de administración		13,740
Sueldos de administración	6,200	
Bonificación incentivo	3,000	
Cuota patronal (12.67%)	786	
Prestaciones laborales (30.55%)	1,894	
Honorarios contador	800	
Energía eléctrica	480	
Servicio de agua	80	
Dep. mob. y equipo	500	
Ganancia o pérdida en operación		172,446
(-)Gastos financieros		17,362
Intereses préstamo	17,362	
Ganancia antes del ISR		155,084
Impuesto sobre la renta 31%		48,076
Ganancia neta		107,008

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

Como se puede observar, la ganancia antes de ISR es 48% y el porcentaje de la ganancia después del impuesto sobre la renta es del 33%.

- Estado de situación financiera

Es conocido también como balance general, muestran la situación financiera de una persona individual o jurídica, lucrativa o no lucrativa a cierta fecha dada.

Está conformado por los activos, que representan todos los derechos del comerciante y por pasivo, el cual representa las obligaciones y por último la sección de capital. A continuación el Estado de Situación Financiera para el proyecto de brócoli para el primer año.

Cuadro 119
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Estado de Situación Financiera
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2006.

Rubros	Q.
ACTIVO	
Activo no corriente	
Propiedad, planta y equipo (neto)	102,014
Activo corriente	
Efectivo	279,209
Total activo	<u>381,223</u>
PASIVO Y PATRIMONIO	
Capital y reservas	
Aportaciones	160,000
Ganancia del ejercicio	107,008
Pasivo no corriente	
Préstamo bancario	66,139
Pasivo corriente	
Impuesto sobre la renta por pagar	48,076
Total pasivo y patrimonio	<u>381,223</u>

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

El cuadro anterior muestra los activos, pasivos y capital durante el primer año de operaciones del proyecto.

- Presupuesto de caja

Herramienta financiera importante que ayuda a estimar las necesidades de efectivo, permite conocer los flujos de ingresos y egresos que ocurrirán cuando inicie el proyecto.

Cuadro 120
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Presupuesto de Caja
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2006.

Descripción	Total Q.
Ingresos	
Saldo inicial	0
Aportación de los socios	96,000
Préstamo	82,674
Ventas	320,000
Total ingresos	498,674
Egresos	
Herramientas	4,350
Equipo agrícola	1,400
Mobiliario y equipo	2,500
Instalaciones de invernadero	39,540
Costo directo de producción	124,538
Gastos de administración	13,240
Intereses	17,362
Amortización del préstamo	16,535
Total egresos	219,465
Saldo final de caja	279,209

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

El cuadro muestra los ingresos y desembolsos de efectivo durante el primer año de funcionamiento del proyecto.

8.2.7.5 Evaluación financiera

Este procedimiento pretende demostrar la viabilidad del proyecto cultivo de tomate en invernadero solar, las técnicas de variación financiera son los que mediante los Estados Financieros requeridos que a continuación se detallan:

- Tiempo de recuperación de la inversión inicial

$$\text{Inversión} / (\text{ganancia neta} + \text{depreciaciones} + \text{intereses} - \text{amortización préstamo}) = \text{Años}$$

$$Q.174,057 / (Q.107,008 + Q.9,776 + 17,362 - 16,535) = 1 \text{ año.}$$

Indica que la recuperación de la inversión se obtiene en un año.

- Tasa de recuperación de la inversión inicial

$$(\text{Ganancia neta} - \text{amortización préstamo} / \text{Inversión}) \times 100$$

$$Q.107,008 - 16,535 / Q.174,057 \times 100 = 52\%$$

Indica que en el primer año, se recupera el 52% de la inversión inicial.

- Retorno de capital

$$\text{Ganancia neta} - (\text{amortización préstamo} + \text{intereses bancarios} + \text{depreciaciones y amortizaciones})$$

$$Q.107,008 - (16,535 + 17,362 + 9,776) = Q.63,335$$

Indica que Q. 63,335 deben de retornar al capital durante el primer año de operaciones.

- Tasa de retorno al capital

$$\text{Retorno al capital} / \text{Inversión}$$

$$Q.63,335 / Q.174,057 \times 100 = 36 \%$$

Indica que la tasa de retorno de capital invertido para el primer año, es de 36%.

- Punto de equilibrio

Representa el nivel en donde los ingresos y los costos son iguales, es una herramienta de evaluación que puede determinarse algebraicamente por simple fórmulas o gráficamente en unidades o valores de ventas.

Simbología utilizada para el cálculo del punto de equilibrio:

PEV = Punto de equilibrio en valores

PEU = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos fijos

CV = Costos y gastos variables

V = Ventas

PU = Precio unitario

GM = Ganancia marginal

MS = Margen de seguridad

- 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 determinar esta herramienta es:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$PEV = \frac{34,447}{0.61} = Q.56,470.49$$

El resultado anterior indica que deben venderse Q.56,470.49 en el 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.

➤ Punto de equilibrio en unidades

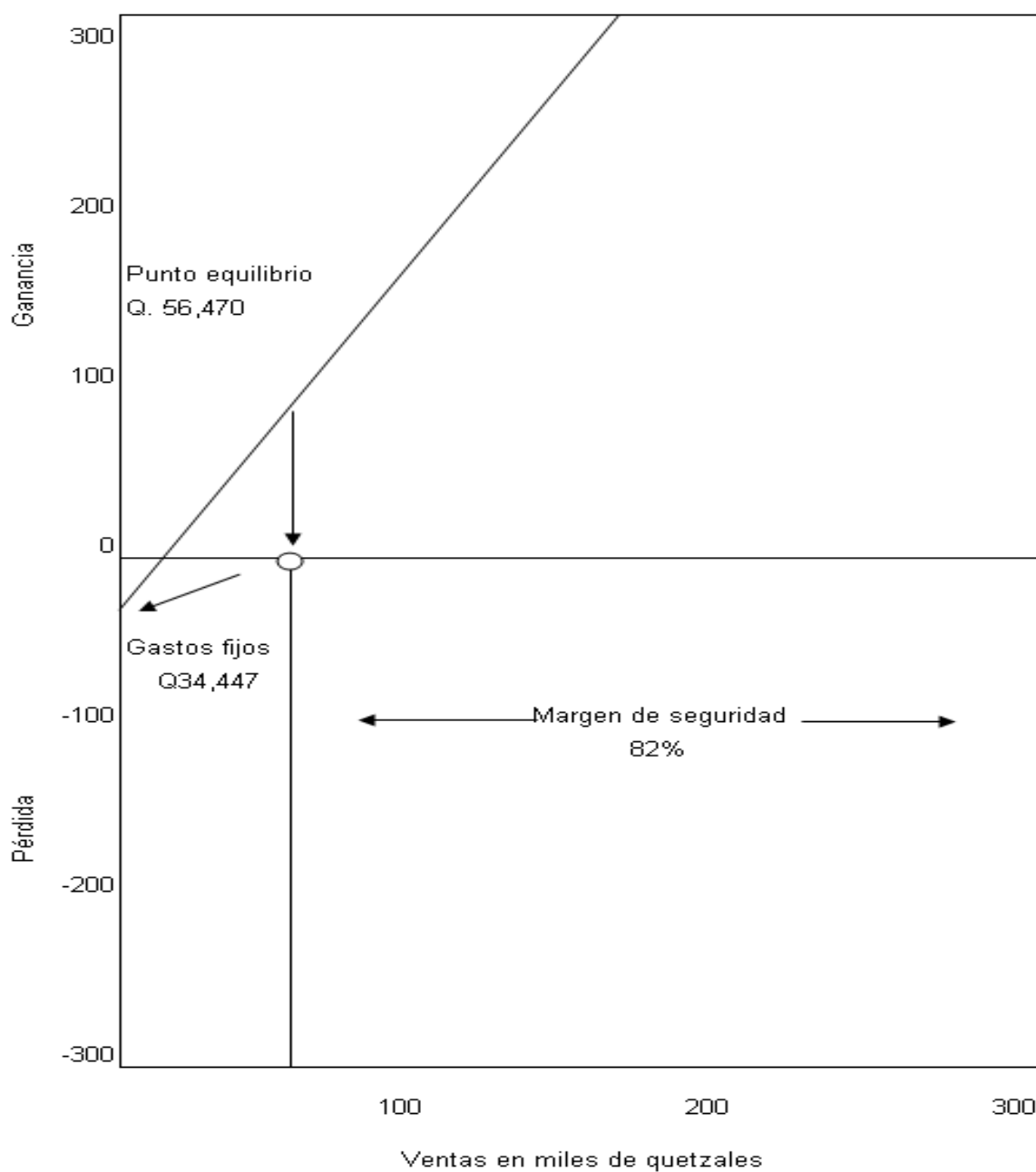
Indica la cantidad de unidades que debe venderse para no incurrir en pérdida ni ganancia, o sea que se puede conocer el número mínimo de unidades de producción y venta para observar el total de costos fijos.

$$\text{PEV} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Q.56,470.49}}{250.00} = 226$$

El resultado indica que es necesario producir y vender 226 quintales de tomate para alcanzar el punto de equilibrio.

Gráfica 37
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Punto de Equilibrio
Año: 2006



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

- Porcentaje margen de seguridad

Constituye el rango entre el punto de equilibrio en valores y las ventas totales. A continuación se presenta, la fórmula correspondiente.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{320,000 - 56,470.49}{320,000} = 82\%$$

El resultado presenta un margen de seguridad del 82%, para que el negocio no genere pérdidas, por lo que es aceptable.

8.2.8 Impacto social

La puesta en marcha del proyecto producción de tomate tendrá un efecto positivo para los habitantes del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, al coadyuvar en el crecimiento económico y social de la comunidad, al generar fuentes de trabajo y producción de tomate nutritivo, accesible en todo tiempo y de bajo valor para garantizar la dieta alimenticia de los consumidores.

Los inversionistas agrícolas del Municipio podrán tener a su alcance un documento técnico, administrativo y financiero, que consultar antes de realizar una inversión de este tipo, con la seguridad y certeza que al momento de tomar la decisión de invertir, saber qué rentabilidad generará el mismo.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE COLIFLOR

Según investigación de campo en el municipio de San Miguel Sigüilá, se comprobó la necesidad de crear nuevas fuentes de ingresos para el desarrollo económico de la población, por lo que se presenta el proyecto Producción de Coliflor, que es una potencialidad que aún no ha sido explotada, la que creará una nueva fuente de ingresos, y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles debido a que las características para la producción de coliflor, son aptas al tipo de suelo y clima del Municipio.

Para el desarrollo se realizaron varios estudios que permitieron prever los resultados que pueden obtener los agricultores. En el cultivo de coliflor, se seleccionó la variedad Metropol, cuya demanda es industrial y doméstica, además de gran aceptación en el mercado internacional.

De acuerdo a los resultados favorables en los estudios efectuados (mercado, técnico, administrativo-legal y financiero), se determinó la factibilidad de llevar a cabo la siguiente propuesta de inversión. La producción estará destinada a la República de El Salvador, país en el que los productos agrícolas son de vital importancia.

8.3.1 Justificación

Si se considera que el municipio de San Miguel Sigüilá es eminentemente agrícola, el cultivo de coliflor constituye una excelente alternativa de producción, que será de beneficio para el Municipio, al mejorar su economía, desarrollo y nivel de vida para la población.

En la actualidad, la producción agrícola de coliflor no es explotada en el Municipio. Por lo que se pretende motivar a los pequeños y medianos agricultores al cultivo de la coliflor, ya que poseen las condiciones necesarias

como: Clima, calidad de los suelos, infraestructura productiva, para llevar a cabo dicha actividad, y aprovechar al máximo los recursos disponibles, a la vez lograr beneficiarse a través de la explotación del cultivo. Además, como base de justificación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- La actividad productiva es eminentemente agrícola, requiere la búsqueda de nuevas opciones para producir, que brinden beneficios a los productores, al desarrollar su producción con un nivel tecnológico que logre superar las limitaciones que se enfrentan.
- El consumo en el ámbito regional es escaso, debido a su utilización, no así la oportunidad de venderle a la empresa exportadora, posee grandes ventajas financieras, lo que posibilita el aumento del valor económico del producto y la constitución de fuentes de trabajo e ingreso de divisas.
- En el Municipio de San Miguel Sigüilá, el tipo de suelo es adecuado para la producción, es por ello que se propone la coliflor, por ser rentable, es un producto de exportación, no requiere de gran inversión y tampoco mano de obra calificada.
- El Municipio reúne las condiciones agronómicas y climatológicas necesarias para la implementación del cultivo de coliflor.
- La coliflor, se da en cualquier época del año, por las características del suelo donde se destina la producción (cantón La Ciénega del municipio de San Miguel Sigüilá), lugar en donde hay abundancia de nacimientos de agua y pueden aprovecharse los sistemas de mini-riegos y el suelo es apto para el cultivo.

8.3.2 Descripción del proyecto

El proyecto se ubica en una extensión de 4 manzanas de terreno propiedad de un grupo de 20 agricultores del municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, para el cultivo de coliflor.

8.3.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen con el presente proyecto de producción de coliflor están los siguientes:

8.3.3.1 General

Contribuir a mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores en el Municipio a través de la implementación del proyecto y lograr la diversificación de la producción agrícola, para generar fuentes de empleo y por consiguiente, elevar el nivel de vida de la población del Municipio, en especial del cantón La Ciénaga.

8.3.3.2 Específicos

- Generar nuevas fuentes de empleo, incrementar la diversidad de producción agrícola del Municipio y tener precios competitivos en el mercado.
- Promover la participación de agricultores en la ejecución del proyecto, para beneficiarse con las utilidades que éste genere.
- Mejorar la economía familiar mediante la puesta en marcha del proyecto, al obtener producto de buena calidad.
- Implementar un sistema de comercialización de coliflor en el mercado regional.

8.3.4 Estudio de mercado

Es un estudio que contempla el lugar donde se reúnen oferentes y demandantes para realizar operaciones de comercio a un precio determinado. El proyecto de coliflor se destina vender en la totalidad a nivel internacional, a País de El Salvador, por medio de una empresa exportadora que se encuentra en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

A continuación se presenta el análisis de los elementos que conforman el estudio de mercado, como lo es la oferta, demanda, precio y comercialización del cultivo.

8.3.4.1 Identificación del producto

Es un producto que permite conocer el origen y sus características tales como: Nombre científico, descripción, composición química y fisiológica, así también las diferentes variedades que existen y todo lo necesario para identificar el producto propuesto en el proyecto.

La coliflor contiene elementos nutricionales esenciales para el desarrollo del cuerpo humano, es una excelente propuesta de inversión que contribuirá al desarrollo de la población y del Municipio.

La coliflor es una planta con tallo corto y grueso, inflorescencia hipertrofiada, que forma una masa compacta, tierna y carnosa, en cuya superficie de color blanco o amarillento, se encuentran las flores reducidas a una aspereza superficial. La cabeza puede medir hasta 30 cms. de diámetro y pesar de 4 a 5 libras.

La variedad Metropól posee altos índices de consumo en el mercado, es de origen italiano y muy extendido por su ciclo tardío, la producción tiene lugar a finales de marzo y abril, por tanto se aconseja su cultivo en zonas frías. Es una planta de porte medio, de vegetación vigorosa, con numerosas hojas, de color

verde oscuro que cubren bien la pella. Las pellas son voluminosas, compactas, de grano duro, producción escalonada y buena conservación. Especie que se adapta a todo tipo de suelos, siempre que sean profundos.

- Valor nutricional de la coliflor

La coliflor presenta un bajo contenido en calorías, aunque puede variar al depender de la variedad empleada, y de las condiciones de cultivo. Sin embargo, son ricas en minerales y presentan elevados contenidos en glucosinolatos, especialmente isotiocianato de alilo y butilo, y/o vinil-tio-oxazilina.

Valor nutricional de la coliflor en 100 g. de sustancia:

Agua (%)	92	Sodio (mg)	15
Energía (kcal)	24	Potasio (mg)	355
Proteína (g)	2	Vitamina A (U.I.)	16
Grasa (g)	0.2	Tiamina (mg)	0.08
Carbohidratos (g)	4.9	Riboflavina (mg)	0.06
Fibra (g)	0.9	Niacina (mg)	0.63
Calcio (mg)	29	Ácido ascórbico (mg)	81.5
Fósforo (mg)	46	Vitamina B ₆ (mg)	0.23
Hierro (mg)	0.6		

- Características y usos de la coliflor

La coliflor es de gran importancia económica a nivel mundial. Las plantas se cultivan dos veces al año, por sus pellas, que se consumen principalmente como verduras o en ensaladas, se utilizan crudas, cocidas, en curtidos o industrializadas. Como alimento resulta muy interesante, porque se puede asimilar muchas de las propiedades mencionadas anteriormente. Dada su

riqueza en vitamina C, resulta muy adecuada en casos de crecimiento o convalecencia.

8.3.4.2 Oferta

“La oferta en economía se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y cantidad dado en un momento determinado. La oferta está determinada por factores como el precio del capital y mano de obra, la mezcla óptima de los recursos antes mencionados, entre otros.”.⁶⁶

También representa la cantidad de la producción de todas las personas que se dedican al cultivo en mención, dispuestas a ofrecer a un precio establecido y a un período de tiempo.

- **Oferta internacional**

En el caso del proyecto de producción de coliflor se desarrollará en el País de El Salvador, quien se abastece del producto a través de la empresa exportadora del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango que funciona como un centro de acopio, para después exportarlo. El municipio de Almolonga para el año 2005 exporta el 92% de la oferta total con lo que logra cubrir el total de su demanda potencial, y el restante 8% corresponde al consumo local.

Con el presente proyecto se logrará cubrir un 10% de la demanda insatisfecha del mercado meta (País de El Salvador).

Para el mercado de Almolonga, el cultivo de coliflor ha tomado gran relevancia, porque la producción se hace con fines de exportar y aprovechar el precio internacional. A continuación se presenta la producción del mercado objetivo

⁶⁶ Wikipedia. La oferta. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red <http://es.wikipedia.org/wiki/oferta>.

(República de El Salvador) y las importaciones que conforman la oferta de coliflor.

Cuadro 121
República de El Salvador
Oferta Total Histórica y Proyectada de Coliflor Metropol
Período: 2000 – 2009
(Cifras en quintales)

Año	Producción	+	Importaciones	=	Oferta Total
2000	0		56,372		56,372
2001	0		68,713		68,713
2002	0		97,548		97,548
2003	0		112,317		112,317
2004	0		112,450		112,450
2005	0		136,208		136,208
2006	0		151,784		151,784
2007	0		167,360		167,360
2008	0		182,936		182,936
2009	0		198,512		198,512

Datos proyectados de importaciones, años 2005-2009

$Y_c = a + b(x)$ 1) $a = 89,480.00$ 2) $b = 15,575.97$ 3) $x =$ Número de años

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Estadísticas Agropecuarias, Retrospectiva de la importación de Principales Hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador (CAMAGRO), año 1987-2004. (ver anexo 23).

En el análisis la oferta total, el mercado objetivo al que se destina la producción en el presente proyecto producción de coliflor, y dicha exportación a este País será por medio del intermediario que se encuentra en el municipio de Almolonga, que funciona como una empresa exportadora.

Se puede observar que el mercado meta no produce coliflor, pero a su vez si poseen el hábito de consumo, por lo que se ven en la necesidad de importar coliflores. Para el año 2005 importó 136,208 quintales de coliflor de la variedad metropol.

La empresa exportadora ubicada en el municipio de Almolonga cumple la función de acopiador ya que visita los diferentes municipios de Quetzaltenango en donde se produzcan de todas las variedades de hortalizas, para después exportarlos a países de Centroamérica en especial a El Salvador, por ser una República pobre en tierras fértiles para la agricultura.

Para el presente estudio se analizó la producción, importaciones y exportaciones tomadas de fuentes confiables del País en estudio, lo que dio como resultado que El Salvador debiera consumir más de lo que importa, por lo que se determina la existencia de demanda insatisfecha.

8.3.4.3 Análisis de la demanda

“Es una relación que muestra distintas cantidades de una mercancía, que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles, durante un período de tiempo, suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes”.⁶⁷

La finalidad del análisis de la demanda del proyecto cultivo de coliflor, es demostrar la existencia geográfica definida de individuos y entidades organizadas que requieren los productos.

La empresa exportadora se encarga del proceso de comercialización. Obedece a que la población guatemalteca, aún desconoce las propiedades alimenticias y medicinales del producto, por lo que la demanda real se encuentra en el mercado internacional. Y con el presente proyecto se logra satisfacer un 10% del total de la demanda insatisfecha del mercado destino.

⁶⁷ Gilberto Mendoza, Compendio de mercadeo de productos agropecuarios, Segunda edición, Editorial IICA, San José Costa Rica. Año 1993. Pág.89

- Demanda potencial

Se define como la cantidad total de un bien o servicio, que la sociedad estaría dispuesta a adquirir independientemente que se tenga o no capacidad de compra. A continuación se presentan el cuadro de demanda potencial de la República de El Salvador.

Cuadro 122
República de El Salvador
Demanda Potencial de Coliflor Metropol
Período: 2000 – 2009

Año	Población Total	Población delimitada en un 80%	=	Consumo per capita (En quintales)	*	Demanda potencial (En quintales)
2000	6,276,000	5,020,800		0.055		276,144
2001	6,397,480	5,117,984		0.055		281,489
2002	6,518,960	5,215,168		0.055		286,834
2003	6,640,440	5,312,352		0.055		292,179
2004	6,761,920	5,409,536		0.055		297,524
2005	6,883,400	5,506,720		0.055		302,870
2006	7,004,880	5,603,904		0.055		308,215
2007	7,126,360	5,701,088		0.055		313,560
2008	7,247,840	5,798,272		0.055		318,905
2009	7,369,320	5,895,456		0.055		324,250

Datos proyectados de población, años 2005-2009

$Y_c = a + b(x)$ 1) $a = 6,518,960$ 2) $b = 121,480$ 3) $x =$ Número de años

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Población total y geográfica del Instituto Nacional de Estadística –INE– años 1996-2004 y Encuesta Nacional de consumo aparente de alimentos del instituto de nutrición para Centroamérica y Panamá –INCAP– año 1991. (ver anexo 19)

Para efecto de análisis la población se delimitó en un 80% con base a las personas que consumen coliflor, se excluyen a los niños menores de 5 años.

Según análisis de la demanda potencial para el mercado de El Salvador, en el año 2005 es de 302,870 quintales de coliflor, lo que significa que es la cantidad

de producto que la población, estaría dispuesta a comprar y a consumir. Y que estima el INCAP para la dieta básica.

- Consumo aparente

El consumo aparente es de relevancia debido a que mide el consumo, del producto en estudio; a continuación se presenta el cuadro de consumo aparente proyectado del País de El Salvador.

Cuadro 123
República de El Salvador
Consumo Aparente de Coliflor Metropol
Período: 2000 – 2009
(Cifras en quintales)

Año	Producción	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo aparente
2000	0		56,372		0		56,372
2001	0		68,713		0		68,713
2002	0		97,548		0		97,548
2003	0		112,317		0		112,317
2004	0		112,450		0		112,450
2005	0		136,208		0		136,208
2006	0		151,784		0		151,784
2007	0		167,360		0		167,360
2008	0		182,936		0		182,936
2009	0		198,512		0		198,512

a/Datos proyectados de población, años 2005-2009

$Y_c = a + b(x)$ 1) $a = 89,480$ 2) $b = 15,575.97$ 3) $x =$ Número de años

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Estadísticas Agropecuarias, Retrospectiva de la importación de Principales Hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador (CAMAGRO), año 1987-2004.

El cuadro anterior muestra que para el año 2005, el consumo aparente del mercado objetivo República de El Salvador es de 136,208 quintales de coliflor de la variedad metropol, el total del consumo es el 100% del producto; proviene

de las importaciones realizadas de varios mercados exportadores incluyendo el mercado de Almolonga.

La producción y las exportaciones muestran datos ceros, el País de El Salvador produce una lista limitada de hortalizas, como principal causa es que la vocación del suelo es forestal y con la producción a cero, las exportaciones también son nulas. Debido a ello El Salvador importa esta variedad de hortaliza, principalmente de Guatemala y Costa Rica. Las importaciones proyectadas son bastante significativas, lo que da un parámetro para poner en marcha cualquier proyecto de cultivo de coliflor.

- Demanda Insatisfecha

Es el sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aunque exista capacidad de compra, es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

Representa la proporción de la demanda potencial que no puede ser atendida con los niveles actuales de producción, no se toma en consideración las exportaciones. El consumo interno de la coliflor a nivel regional o interno no es significativo, debido a que es un producto no tradicional, por lo que la producción obtenida en mayor porcentaje es destinada a la exportación, mediante el municipio de Almolonga, quien cumple la función de mayorista acopiador.

A continuación se presenta el cuadro de demanda insatisfecha de la República de El Salvador.

Cuadro 124
República de El Salvador
Demanda Insatisfecha de Coliflor Metropol
Período: 2000 – 2009
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	-	Consumo aparente	=	Demanda insatisfecha
2000	276,144		56,372		219,772
2001	281,489		68,7 13		212,777
2002	286,834		97,548		189,286
2003	292,179		112,317		179,863
2004	297,524		112,450		185,074
2005	302,870		136,208		166,662
2006	308,215		151,784		156,431
2007	313,560		167,360		146,200
2008	318,905		182,936		135,969
2009	324,250		198,512		125,738

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Estadísticas Agropecuarias, Retrospectiva de la Importación de Principales Hortalizas de Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador (CAMAGRO), año 1987-2004.

Como se puede observar en el cuadro anterior la demanda insatisfecha denota un decremento en porcentaje proporcional de Coliflor en relación con años anteriores. Periodo 2005-2009.

Para el año 2005 tiene una demanda insatisfecha de 166,662 debido a que la demanda potencial es mayor que el consumo aparente, esto quiere decir que la población debiera de consumir más producto (coliflor) según dieta mínima.

La existencia de demanda insatisfecha, da lugar a las importaciones, por lo que se abastece a través del intermediario en el municipio de Almolonga, el cual juega un papel importante como productor y exportador de esta variedad, por

medio de las importaciones desde otros municipios del mismo departamento, para luego exportarlos al país en análisis. El mercado regional de Almolonga, es fuerte en cuanto a las exportaciones de la producción de hortalizas, y según entrevista es escasa en cuanto a la cantidad de coliflor, por lo que en el presente proyecto cumple una función muy importante ya que es el encargado de realizar gestiones para la exportación de la coliflor.

8.3.4.4 Precio

El precio de la coliflor, fluctúa de acuerdo a la variación de la oferta, éste influye directamente en el margen de utilidad que obtiene el productor.

El precio de venta por quintal de coliflor para la empresa exportadora es de Q.45.80, se toma en cuenta que el comprador llega al lugar de su producción.

Los precios al consumidor no se analizan debido a que se desconocen los costos en que los intermediarios incurren.

8.3.4.5 Comercialización

El proceso de comercialización del presente proyecto es el siguiente:

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización para la coliflor pasará por tres etapas importantes, que son: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Este proceso se iniciará con la recolección de la coliflor en las cuatro manzanas producidas al ritmo de la cosecha, se reunirá el total de la producción a un lado de las tierras cosechadas, en espera de que el acopiador del mercado regional de Almolonga, se haga cargo del producto, de tal manera que no se deteriore.

Para la coliflor el almacenamiento se efectuará de forma temporal, en la sede de la cooperativa, lugar que se ha destinado para ello, debido a que es un producto perecedero.

➤ Equilibrio

La producción de coliflor se llevará a cabo en una extensión de tierra de cuatro manzanas; además, se logrará un ambiente controlado sobre el cultivo, por ser un producto agrícola no tradicional del municipio de San Miguel Sigüilá. Se propone dos cosechas en el año, que permitirá que haya equilibrio entre la oferta y demanda.

➤ Dispersión

En el caso de la producción de coliflor, la cooperativa de productores recibirá la visita de compradores (empresa exportadora y mayoristas) a quienes se les fija un día en el que el total de la cosecha esté preparada, para vendérsela y las distribuyan a los diferentes mercados, quienes se encargarán de venderles al minorista y al consumidor final para su posterior consumo.

• Propuesta de comercialización

Es una de las fases más complejas del proceso de comercialización, para facilitar su comprensión y análisis se desarrollará de la siguiente manera: análisis institucional, estructural y funcional.

➤ Propuesta institucional

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.

Para el proyecto, los entes involucrados en el proceso son: Productor, empresa exportadora, mayorista acopiador, detallista y el consumidor final.

❑ Productor

Es el primer participante en el proceso, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre su producción, actúa como persona individual o jurídica para la venta de sus productos.

Para el proyecto de coliflor, la extensión de tierra a cultivar es de cuatro manzanas en el cantón La Ciénega del municipio de San Miguel Sigüilá, serán los agricultores quienes cultivarán la coliflor.

❑ Empresa exportadora

Adquirirá el producto de la Cooperativa, quien previo contacto se lo venderá a precios pactados según las condiciones del mercado.

Es el agente de mercadeo que adquiere los productos de acopiadores, a veces del productor directamente y los vende a los detallistas. Para el proyecto, los intermediarios mayoristas serán las personas individuales o empresas que recogerán el producto en el centro de producción y tendrán a cargo la entrega oportuna e inmediata a los intermediarios del municipio de Almolonga y de realizar el proceso de exportación a El Salvador para que éstos lo lleven al cliente final, por medio del intermediario de el municipio de Almolonga.

➤ Propuesta funcional

Aquí se describe el estudio de las diferentes funciones y servicios que serán ejecutadas en el proceso de comercialización para el presente proyecto.

Para comercializar la coliflor, se deben realizar las funciones que se describen a continuación.

□ Funciones de intercambio

Para mercantilizar la coliflor, se cambiará su posesión de un intermediario a otro, a través de la compra del producto, intercambio que se dará entre la cooperativa (productor), empresa exportadora, mayorista o acopiador de los municipios, a quienes va dirigida la producción y se tomará en común acuerdo sobre la forma establecida de pago.

✓ Compra – venta

Se realizará por medio del método de inspección, donde se tendrá la presencia del producto en el lugar de transacción.

✓ Determinación de precios

El precio se establecerá a través de un posicionamiento sobre la calidad del producto y no sobre el precio de la competencia, debido a que se producirá con calidad, arriba de los estándares actuales.

□ Funciones físicas

Son aquellas que se relacionan con la transferencia física y modificaciones del producto, se desarrollarán las siguientes:

✓ Almacenamiento

Luego de efectuar el corte y limpieza de la coliflor, se colocará en cajas de madera con capacidad de 12 coliflores, es decir, medio quintal, propiedad del mayorista acopiador de los diferentes mercados a los cuales está dirigido el producto (Salvador), el almacenamiento se efectuará de forma temporal, en la sede de la cooperativa, lugar que se ha destinado para ello, debido a que es un producto perecedero.

✓ Clasificación y selección

Función que implicará la clasificación y selección del producto, donde se eliminará lo que se encuentre en mal estado. Se clasificarán de una forma uniforme u homogénea, donde se tomará en cuenta las siguientes características: Color, madurez, tamaño y forma, el producto con alto grado de madurez se desechará y otras que afecten el valor de la comercialización del producto.

✓ Embalaje

Se utilizarán para la coliflor cajas de madera, las que tendrán una capacidad de 12 coliflores, es decir $\frac{1}{2}$ quintal aproximado.

□ Funciones auxiliares

Sirven de apoyo a las físicas y de intercambio, que se pueden mencionar las funciones de información de precios, mercado, aceptación de riesgos y financiamiento.

Las funciones auxiliares quedarán a cargo de una persona específica de la Cooperativa para que se encargue de obtener información de precios, prevenir cualquier riesgo físico, de mercadeo, y la facilitación de financiamiento.

✓ Información de precios y mercadeo

La Cooperativa de productores de coliflor del cantón La Ciénega, del municipio de San Miguel Sigüilá, creará vínculos con el Ministerio de Economía, en cuanto a información de precios de los productos de la canasta básica, que permitirá la actualización de precios manejados por instituciones gubernamentales, compararlos con los del mercado y establecer los propios de manera que no afecten las utilidades de la Cooperativa y definir el precio, de modo que también se beneficien los mercados meta.

✓ Aceptación de riesgos

El riesgo consiste en la aceptación de la posibilidad de pérdidas en la comercialización de un producto. Para el cultivo de coliflor, se establecieron diferentes tipos de riesgos, entre los que están las variables climáticas durante la cosecha, tales como excesivas lluvias, fenómenos atmosféricos como heladas y vientos huracanados.

Otros de importancia lo constituyen la presencia de plagas y el manipuleo, lo que podría provocar la destrucción parcial o total del producto y la disminución en calidad, elementos que con asesoría y correcta aplicación de técnicas de fertilización y fumigación del suelo, manejo y conservación del producto, se pueden eliminar, esto logrará mejores beneficios para los productores.

✓ Financiamiento

A través de la Cooperativa se obtendrán las garantías que faciliten el acceso al crédito, se garantizarán así las fuentes de financiamiento para llevar a cabo la producción y cosecha. La comercialización del producto para los clientes se realizará con pago de contado donde no habrá financiamiento.

➤ Propuesta estructural

La estructura de mercado determina la conducta de los intermediarios y ésta a su vez, la eficiencia de la comercialización, cuando se llega al consumidor final de la mejor manera.

□ Estructura de mercado

En la actualidad los productores de coliflor participan dentro de la estructura de mercado como vendedores y los compradores mayoristas se consideran como miembros de la intermediación, quienes asumirán el riesgo del mercado y

obtendrán la producción, con el fin de comercializarla de acuerdo a los requerimientos del cliente.

□ Conducta de mercado

“Son los patrones de comportamiento que siguen los participantes en su adaptación o ajuste para la venta o para la compra”.⁶⁸ En el Municipio, con la organización de productores de coliflor en el cantón La Ciénega, los precios serán variables durante todo el año. Se fijarán con base a los costos de producción, lo que permitirá que los socios conozcan los márgenes de precios aceptables y ajustarse a lo que el mercado establezca.

En cuanto a los volúmenes de producción, se planificarán dos cosechas durante el año, harán un total de 10,667 quintales, garantizarán su comercialización debido a la demanda existente en la actualidad.

□ Eficiencia del mercado

Se refiere a los aspectos tecnológicos y a las innovaciones aplicadas para lanzar mayor productividad a través del mercado y la administración.

El proyecto producción de coliflor en el cantón La Ciénega del municipio de San Miguel Sigüilá, permitirá el acceso al crédito, lo que redundará en la implementación e innovación de tecnología para el cultivo, se obtendrán así, altos volúmenes de producción y de mejor calidad, que incidirá en minimizar los costos y por ende maximizar utilidades.

⁶⁸ Ibid Pág. 14

- Operaciones de comercialización

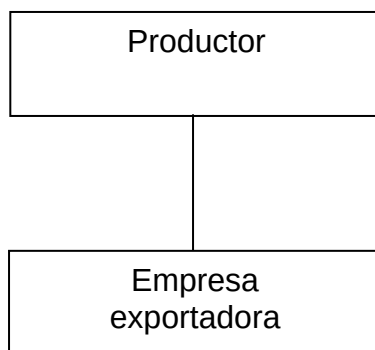
Se hace necesario mantenerse informado sobre el comportamiento del mercado, del producto y la forma de distribución, los cuales se explican a continuación:

➤ Canales de comercialización

“Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final”.⁶⁹

El canal de comercialización que se utilizará para el producto coliflor, será el siguiente:

Gráfica 38
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra el canal de comercialización, que es el medio que se utilizará para la venta del cultivo de coliflor. El canal indica que la venta se

⁶⁹ Ibid. Pág. 200

realiza del productor o Cooperativa La Ciénaga hacia la empresa exportadora del municipio de Almolonga, quien funciona como acopiador.

Por lo anteriormente expuesto el proyecto de cultivo de coliflor de la variedad Metropól destina a vender el total de la producción a la empresa exportadora del municipio de Almolonga, quien se encargará de trasladarlo y comercializarlo al mercado objetivo que es la población de la República de El Salvador.

➤ **Márgenes de comercialización**

“Es la diferencia entre el precio que paga el cliente final por un producto y el recibido por el cultivador”.⁷⁰

Debido que se desconoce el resto del proceso de la comercialización y la participación de los intermediarios, no es posible lograr determinar los márgenes de comercialización.

8.3.5 Estudio técnico

Estudio que delimitará la localización y el tamaño del proyecto, los requerimientos necesarios para el proceso productivo, así como la inversión total de la propuesta, para alcanzar un volumen de producción que satisfaga las necesidades del consumidor durante la vida útil del proyecto.

8.3.5.1 Localización

Aspecto que analiza la ubicación del proyecto desde el punto de vista de la macro y micro-localización, al tomar en consideración los intereses de los productores.

⁷⁰ Ibid. Pág. 216

- **Macrolocalización**

El proyecto producción de coliflor, se realizará en el municipio de San Miguel Sigüilá, departamento de Quetzaltenango, dista de la Cabecera Departamental 17 kilómetros por la ruta vía a San Juan Ostuncalco, a una distancia de 220 kilómetros de la Ciudad Capital, desde donde se presenta un acceso de carretera con asfalto transitable en toda época del año; además, se encuentra otra ruta alterna con la Cabecera Departamental, vía La Emboscada y posteriormente La Esperanza, con una distancia de 13 kilómetros, que tiene una parte de terracería y otra asfaltada, accesible para transitar.

- **Microlocalización**

De acuerdo a las características especiales que se requieren para la eficiente producción de coliflor en el área, se considera que el cantón La Ciénaga ofrece las mejores condiciones para el desarrollo del proyecto; ésta se encuentra a una distancia de un kilómetro de la cabecera municipal de San Miguel Sigüilá, comunicada con una vía de acceso de asfalto en buen estado.

8.3.5.2 Tamaño y duración del proyecto

Para efectos del análisis, se consideran aspectos como demanda insatisfecha, mercado, capacidad de inversión, disponibilidad de suelo, mano de obra, canales de distribución, vías de acceso y tecnología.⁷¹

El presente estudio refleja que sí es viable llevar a cabo el proyecto y se considera que la producción será absorbida por el mercado. El tamaño que se consideró óptimo para la implementación del proyecto, según la investigación realizada, 64 cuerdas de terreno de 25 varas cada cuerda, que será aportada por los asociados.

⁷¹ Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social –ILPES–. Guía para la formulación de proyectos. México, Editorial Siglo XXI, 1983. Pág. 91.

La capacidad de producción se calcula de 10,000 quintales en dos cosechas al año, constantes durante los cinco años de vida útil que se tienen estimados para el proyecto; la producción se obtiene en un lapso de 90 a 120 días a partir de la fecha de siembra.

8.3.5.3 Programa de producción anual

A continuación se presenta la producción de coliflor en quintales, que se estima en dos cosechas al año, de acuerdo al nivel tecnológico propuesto.

Cuadro 125
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Programa de Producción Anual
Período: 2006 - 2010

Año	Número de manzanas	Cosechas en quintales		Total Q.	Precio por quintal Q.	Ingreso bruto Q.
		1era.	2da.		Q.	Q.
2006	4	5,334	5,333	10,667	45.80	488,549
2007	4	5,334	5,333	10,667	45.80	488,549
2008	4	5,334	5,333	10,667	45.80	488,549
2009	4	5,334	5,333	10,667	45.80	488,549
2010	4	5,334	5,333	10,667	45.80	488,549
Total				53,335		2,442,743

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

Este cuadro muestra la producción total en quintales en las 4 manzanas, durante el tiempo de duración del proyecto, que son cinco años, con la estimación de dos cosechas al año.

8.3.5.4 Nivel tecnológico

Grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura, los elementos que se utilizarán son: Pilones, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia financiera. Para desarrollar el proyecto, se utilizará una tecnología

intermedia, por ser la apropiada para la región, esta se caracteriza por utilizar mano de obra asalariada, agroquímicos, asistencia técnica, acceso a crédito y conservación de suelos. Para el desarrollo del proyecto será necesario: El terreno (sesenta y cuatro cuerdas) que será aportado por los productores. Los insumos, que son fáciles de obtener en el Municipio; además, se cuenta con una infraestructura vial adecuada para transportar los insumos y la producción.

8.3.5.5 Proceso productivo

Comprende la serie de actividades que se realizan, desde preparación de la tierra hasta la cosecha, a continuación se describe el proceso que se llevará a cabo según su orden de ejecución.

- **Semillero**

La siembra se da en semillero, según las variedades, se efectúa el trasplante al mes de haberse elaborado. Para llevar a cabo el proyecto, se comprarán los pilones para luego trasplantarlos al terreno, donde se llevará a cabo el cultivo, debido que al hacer el presupuesto de gastos del semillero, el pilón de coliflor sale a catorce centavos (Q.0.14) y al comprarlo para trasplantarlo al terreno definitivo, el precio es de quince centavos (Q. 0.15), se optó por no hacer semillero y mejor comprar el pilón. Se realizará la primera siembra en marzo y la segunda en agosto, para cosechar en los meses de junio y noviembre.

- **Preparación del terreno**

Consiste en rastrear y surquear la tierra hasta dejarla libre de terrones grandes, operación que puede realizarse en forma manual por medio del método de picado, con la utilización de azadón, para nivelar el terreno, por lo que será necesario el empleo de 30 jornales para cada cosecha.

- Siembra de pilones

Se comprarán pilones entre cuatro a cinco semanas de haber germinado y serán necesarios 2,000 por cuerda de terreno, para la siembra de 64 cuerdas se comprará un total de 120,000 pilones para cada cosecha, se requiere de 30 jornales, la siembra de pilones es una tarea que se realiza a mano. La siembra de coliflor será a campo abierto, el trasplante se hace sobre camellones o mesetas elevadas.

- Riego

El sistema de riego a utilizar en el proyecto 64 cuerdas equivalente a cuatro manzanas, es por goteo, en donde se separan las hileras entre 0.5 a 0.8 m. se ajusta la separación entre plantas hasta obtener la densidad requerida. Se suelen emplear bancos distanciados entre 1 a 1.4 m. actividad que se hace de acuerdo a los requerimientos del suelo y se estima la utilización de 30 jornales por cosecha.

Dada la sensibilidad de la coliflor al encharcamiento, no es recomendable aplicar riegos hasta pasadas unas 2 ó 3 semanas tras la plantación (depende de las condiciones climáticas), es decir, en cultivos intensivos con fertirrigación será conveniente aplicar un abonado de fondo que proporcione el abono a la planta sin necesidad de iniciar los riegos. En suelos pesados, se recomienda dar 5 riegos por ciclo y en suelos ligeros se recomiendan 10.

- Aplicaciones de fertilizantes

De acuerdo al plan de cultivo, se aplicarán diferentes clases de fertilizantes. El total de los jornales que se necesitará para la fertilización de cada cosecha es de 30.

La primera fertilización se realizará ocho días después del trasplante, se aplicarán 15 quintales de fertilizante 15-15-15 para las 64 cuerdas, en 10 jornales. A los quince días después del trasplante, se aplica la segunda fertilización, que utilizarán 10 quintales de fertilizante Urea 20-20, y se necesitarán 10 jornales de trabajo.

La tercera fertilización se llevará a cabo a los treinta días después del trasplante, mediante la aplicación del fertilizante Urea 20-20, en una proporción de 10 quintales para las 64 cuerdas, se requiere 10 jornales para realizar dicha actividad.

- Control de malezas, plagas y enfermedades.

Limpia, esta operación es necesaria para eliminar la maleza que ocasiona daño y competencia a la planta, el cultivo debe mantenerse limpio de malas hierbas hasta el inicio de la cosecha, por tanto, se controlarán las malas hierbas con herbicidas selectivos empleados en pretrasplante o postrasplante del cultivo, con el aporcado a los 15 ó 30 días del trasplante o, bien combinar el empleo de herbicidas localizados en el camellón del surco y aporcados en el vacío con aperos adecuados (machetes, azadones, rastrillos y piochas), se utilizan 10 jornales en cada cosecha.

Control de plagas y enfermedades, actividad que se llevará a cabo a través de un plan de control fitosanitario, con el objeto de prevenir plagas y enfermedades que puedan atacar las plantaciones, para combatirlas es necesario el empleo de 10 jornales. Algunas de las plagas que atacan el cultivo de coliflor son las siguientes:

- Orugas, son mariposas de color blanco con manchas negras en las alas.

- Polillas, las larvas de ambas especies tienen 1 cm. de longitud. La mariposa es de color gris, de hábitos crepusculares y nocturnos, permanece oculta y resguardada durante el día bajo las hojas. Al comienzo de la fase larvaria roen el tejido foliar, pero al crecer tiene predilección por los brotes tiernos.
- Mosca subterránea, en estado adulto es de color gris, pone los huevos en el cuello de las plantas y cuando salen las larvas, penetran en el interior de los tejidos, los destruye completamente. Las plantas jóvenes se mueren o en caso contrario quedan muy debilitadas.
- Pulgón ceroso de las crucíferas, son de color gris verdoso, con la particularidad de la secreción cerosa blanquecina. Sus ataques se manifiestan en áreas muy concretas y limitadas, inician la colonización en las hojas más jóvenes. Si el ataque es muy intenso puede dar lugar a la muerte de las plantas.

Las enfermedades que suelen dañar el cultivo de coliflor, se mencionan a continuación.

- Potra o hernia de la col, este hongo ataca a muchas otras crucíferas, es una enfermedad sin tratamiento eficaz, porque únicamente conviene prevenir o, cuando aparece, impedir su extensión. En general la acidez del suelo favorece su propagación.
- Botritis, es el causante de la pudrición de los tejidos, se desarrolla siempre en condiciones de elevada humedad. El ataque puede resultar grave si en el suelo hubo cultivo anteriormente infectado por esta misma enfermedad. Los ataques suelen presentarse tanto en hojas como en el cuello y pellas de las plantas, presenta siempre su micelio característico de color gris-ceniza.

- Mildiu, el desarrollo del hongo se condiciona por los factores ambientales de humedad y temperatura, pues los períodos de elevada humedad y bajas temperaturas le son favorables. La infección puede iniciarse en el semillero; el ataque sobre plantas desarrolladas se localiza en las hojas exteriores, da lugar a decoloraciones en el haz y en el envés.
- Podredumbre seca, hongo que ataca la zona del cuello de la coliflor, que una vez invadida comienza a oscurecer. El ataque se inicia en las raíces jóvenes, forma sobre ellas los típicos rizomorfos y progresa en sentido ascendente, se puede transmitir además por semillas.

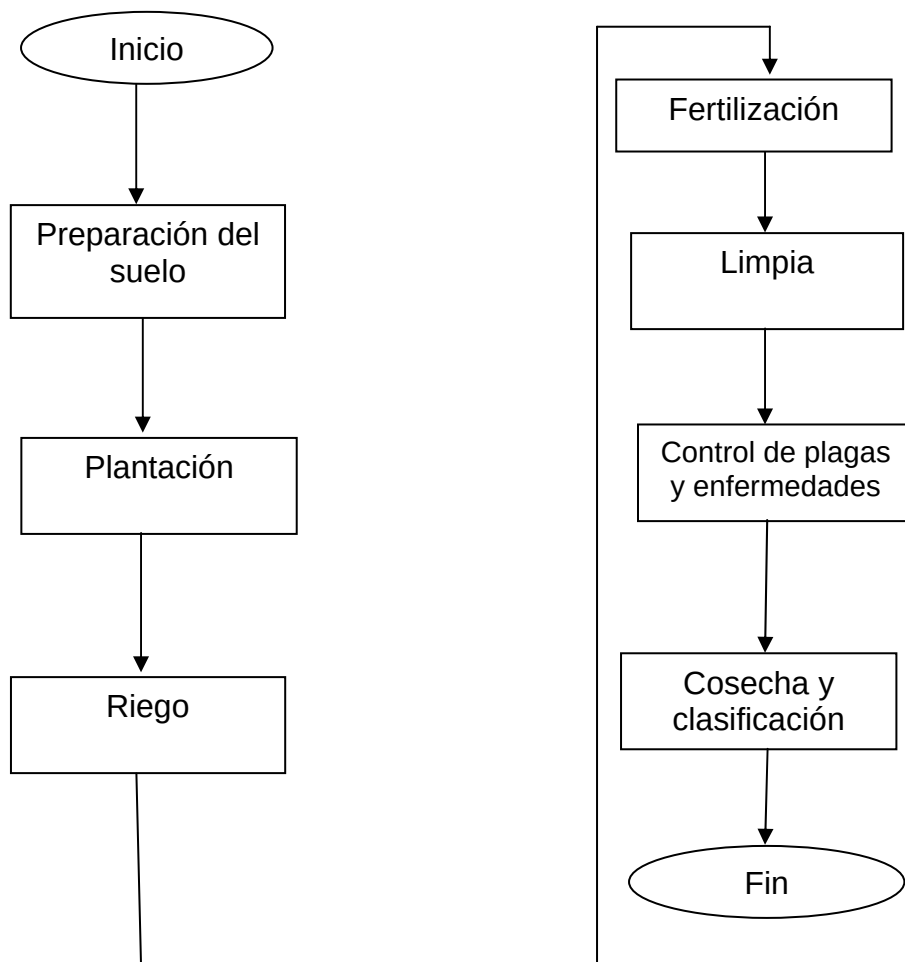
- Cosecha o recolección

La cosecha se realizará entre 90 y 120 días después del trasplante, se espera obtener tres cortes por período vegetativo, se clasifica según tamaño y calidad, la recolección es condicionada a la época de siembra, el ciclo de la variedad y la climatología de la zona. Las coliflores son seleccionadas por su tamaño y por el grado de compactación de la inflorescencia. Las coliflores, después de ser deshojadas, son empacadas típicamente en cajas de cartón con 24 cabezas. La coliflor se comercializa deshojada (a excepción de las hojas envolventes de la cabeza. Las partes florales protuberantes o sueltas, que crean una apariencia granulosa, son señal de sobremadurez. A continuación se presenta la gráfica que describe el proceso productivo de la producción de coliflor.

8.3.5.6 Flujograma del proceso de producción

A continuación se presenta en forma gráfica el proceso que conlleva el cultivo de coliflor desde la preparación del suelo hasta la cosecha y clasificación

Gráfica 39
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Proceso Productivo



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

8.3.5.7 Requerimientos técnicos de producción

Son los recursos requeridos sobre la base del nivel tecnológico propuesto para la ejecución del proyecto, definidos en inversión fija, para cinco años de vida útil y capital de trabajo cuantificado por año en 64 cuerdas de terreno, propiedad de los productores y el alquiler de una casa para las reuniones de la Cooperativa. Para llevar a cabo el proyecto, es necesario contar con lo siguiente:

- Instalaciones

Consiste en la parte de extensión de tierra en el que se realizará la producción, el terreno a utilizar en el cultivo debe tener una extensión de sesenta cuerdas.

- Equipo agrícola

Contempla el equipo necesario para la preparación de la tierra, atender la producción de coliflor y obtener una producción satisfactoria. Para llevar a cabo esta actividad será necesario lo siguiente: Cinco bombas de fumigar y 500 metros de manguera.

- Herramientas

Para la realización de las actividades productivas del cultivo de coliflor, se utilizarán las herramientas necesarias con el fin de facilitar el trabajo de los jornales que participen en la preparación del suelo y demás actividades de cultivo, las que se detallan a continuación: 10 machetes, 30 azadones, 20 rastrillos, cinco carretillas de mano, 10 limas y cinco piochas.

- Mano de obra

Para la producción de la primera cosecha de coliflor, se necesitará la siguiente mano de obra: preparación del suelo 30 jornales, siembra 30 jornales, aplicación de fertilizantes 30 jornales, riego 30 jornales. Para el control de malezas, plagas y enfermedades 20 jornales, para el corte del producto o sea la cosecha, se emplearán 30 jornales.

A continuación se presenta el cuadro de requerimientos que se necesitan para llevar a cabo la primera cosecha de coliflor.

Cuadro 126
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Requerimientos Técnicos
Primera Cosecha
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidad	5
Mangueras	Metros	500
Herramientas		
Machetes	Unidad	10
Azadones	Unidad	30
Rastrillo	Unidad	20
Carretillas de mano	Unidad	5
Limas	Unidad	10
Piochas	Unidad	5
Insumos		
Pilones	Unidad	128,000
Fertilizantes		
Abono Triple 15	Quintal	10
Abono 20-20	Quintal	20
Funguicidas		
Tamarón	Litro	10
Insecticidas		
Gusafin	Octavo	20
Mano de obra		
Preparación del terreno	Jornal	30
Siembra de pilones	Jornal	30
Fertilización	Jornal	30
Riego	Jornal	30
Aplicación de insecticidas	Jornal	20
Control de plagas y malezas	Jornal	20
Corte	Jornal	30
Bonificación Decreto 37-2001		190
Séptimo día		

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

8.3.6 Estudio administrativo legal

Su propósito esencial es la creación de una estructura que permita el desarrollo del trabajo en forma efectiva, por medio del cual se asegure el esfuerzo en conjunto para el logro de las metas.

8.3.6.1 Organización propuesta

Para el desarrollo del proyecto producción de coliflor, en el cantón La Ciénega, se propone la organización de una Cooperativa, ya que de esta forma se puede obtener personería jurídica y por medio de ello gestionar el financiamiento para el desarrollo del cultivo a cualquier institución financiera, nacional o internacional.

8.3.6.2 Denominación

Para efectos de su constitución la cooperativa se denominará “COOPERATIVA AGRÍCOLA LA CIÉNAGA, R.L.”, en concordancia con el Artículo 6º. del capítulo I de la Ley General de Cooperativas, que establece que las Cooperativas en su denominación deben incluir la palabra “Cooperativa”, el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal.

8.3.6.3 Localización

La Cooperativa se ubicará en el casco urbano, debido a que la cabecera municipal cuenta con una infraestructura apropiada, servicios esenciales para el funcionamiento de la organización, con vías de acceso hacia todas las aldeas y cantones de la localidad.

8.3.6.4 Justificación

Al efectuar el análisis de los diferentes tipos de organizaciones que existen, se seleccionó la forma de organización de Cooperativa, porque es la que más se adecúa a la actividad económica que se pretende realizar con la ejecución del

proyecto. Para lo cual se requiere de una organización formal con capacidad para adquirir derechos y obligaciones, que posea personalidad jurídica y patrimonio propio. Además con esta organización se logrará obtener financiamiento con mayor facilidad para el desarrollo de proyectos.

8.3.6.5 Marco jurídico

Para la creación de la cooperativa agrícola, será necesario considerar ciertas normas legales, para tal efecto se consideran las siguientes:

- Normas legales internas

Los asociados de la cooperativa tienen dos opciones, en cuanto a normas se refiere.

Primero: Crear sus propios estatutos, éstos deben ser aprobados por la Asamblea General e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa.

Segundo: Los asociados pueden adoptar los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas, INACOP, conforme el artículo 11 de la Ley General de Cooperativas.

- Normas legales externas

La Cooperativa Agrícola La Ciénaga, debe regirse por las Normas Legales externas contenidas en la Ley General de Cooperativas y su Reglamento Ley Decreto número 82-78. Además, existen leyes que inciden directa o indirectamente con las relaciones comerciales y laborales de las cooperativas, tales como: El Código de Comercio y el Código de Trabajo. Debe hacerse mención que en la Constitución Política de la República existen normas que afectan al cooperativismo.

8.3.6.6 Objetivos de la organización

Para cumplir con lo planeado en la Cooperativa se determinaron objetivos generales y específicos que se detallan a continuación:

- **Objetivos generales**

Realizar todas las actividades de la Cooperativa de forma eficiente con cada uno de los socios.

- **Objetivos específicos**

Conceder igualdad de derechos y obligaciones para todos los asociados y contribuir al mejoramiento económico de cada integrante de la cooperativa.

Integrar a los agricultores de la comunidad interesados en el cultivo de coliflor, para realizar de manera conjunta las actividades de producción y comercialización de la coliflor.

8.3.6.7 Sistema organizacional

Son las diferentes composiciones estables de la división de funciones y de autoridad, por medio del cual se realiza la organización de la cooperativa Agrícola La Ciénaga. Se formula en forma objetiva en los organigramas que serán presentados posteriormente.

Por el tipo de organización que se propone y el número de miembros, se considera conveniente implementar un sistema lineal en todos los niveles jerárquicos, ya que este permitirá establecer líneas de mando claras y evitará confusiones. El sistema facilita la comprensión y no representará dificultades para la aplicación de disciplina, además de agilizar las actividades de la organización.

8.3.6.8 Diseño organizacional

El diseño organizacional es un proceso, donde los asociados toman decisiones, donde los miembros de la cooperativa ponen en práctica dicha estrategia. El diseño organizacional en la cooperativa se van a dirigir los objetivos en dos sentidos; hacia el interior y el exterior de su organización.

Para el buen funcionamiento de la organización se toma en cuenta las cuatro piedras angulares para el diseño organizacional: La división del trabajo, la departamentalización, la jerarquía y la coordinación.

8.3.6.9 Estructura organizacional

La estructura organizacional puede ser definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos.

La unidad administrativa responsable del proyecto para la producción y comercialización del producto coliflor será la Cooperativa, la cual estará integrada por 20 socios, enmarcando las diferentes relaciones que deben darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarios en un organismo social para su mayor eficiencia.

Para lograr una estructura idónea en la Cooperativa, serán tomados en cuenta los mecanismos coordinadores: Existen cinco mecanismos coordinadores que explican las maneras fundamentales en que se puede coordinar el trabajo.

Estos mecanismos coordinadores corresponden tanto a la coordinación del trabajo, como a la comunicación y al control.

- Ajuste mutuo:

Logra la coordinación del trabajo por medio de la comunicación informal. El control y el poder de coordinación recaen sobre quien realiza las tareas. Cada asociado de la Cooperativa debe de desarrollar el ajuste mutuo, proporcionándoles información y coordinación adecuada sobre procedimientos relacionados con la producción. Comercialización y venta a los demás asociados.

- Supervisión directa:

Logra la coordinación al tener una persona que toma la responsabilidad del trabajo de las otras, emitiendo instrucciones para ellas y supervisando sus acciones. Serán los integrantes de la junta directiva de la Cooperativa de realizar la supervisión.

La coordinación es lograda antes de comenzar el trabajo, principal diferencia con los otros mecanismos coordinadores.

- Estandarización de procesos de trabajo:

Consiste en regular mediante normas escritas los contenidos del trabajo (la secuencia de pasos para desarrollar las actividades) para que los asociados en un momento determinado puedan ampliar conocimientos o tener una consulta.

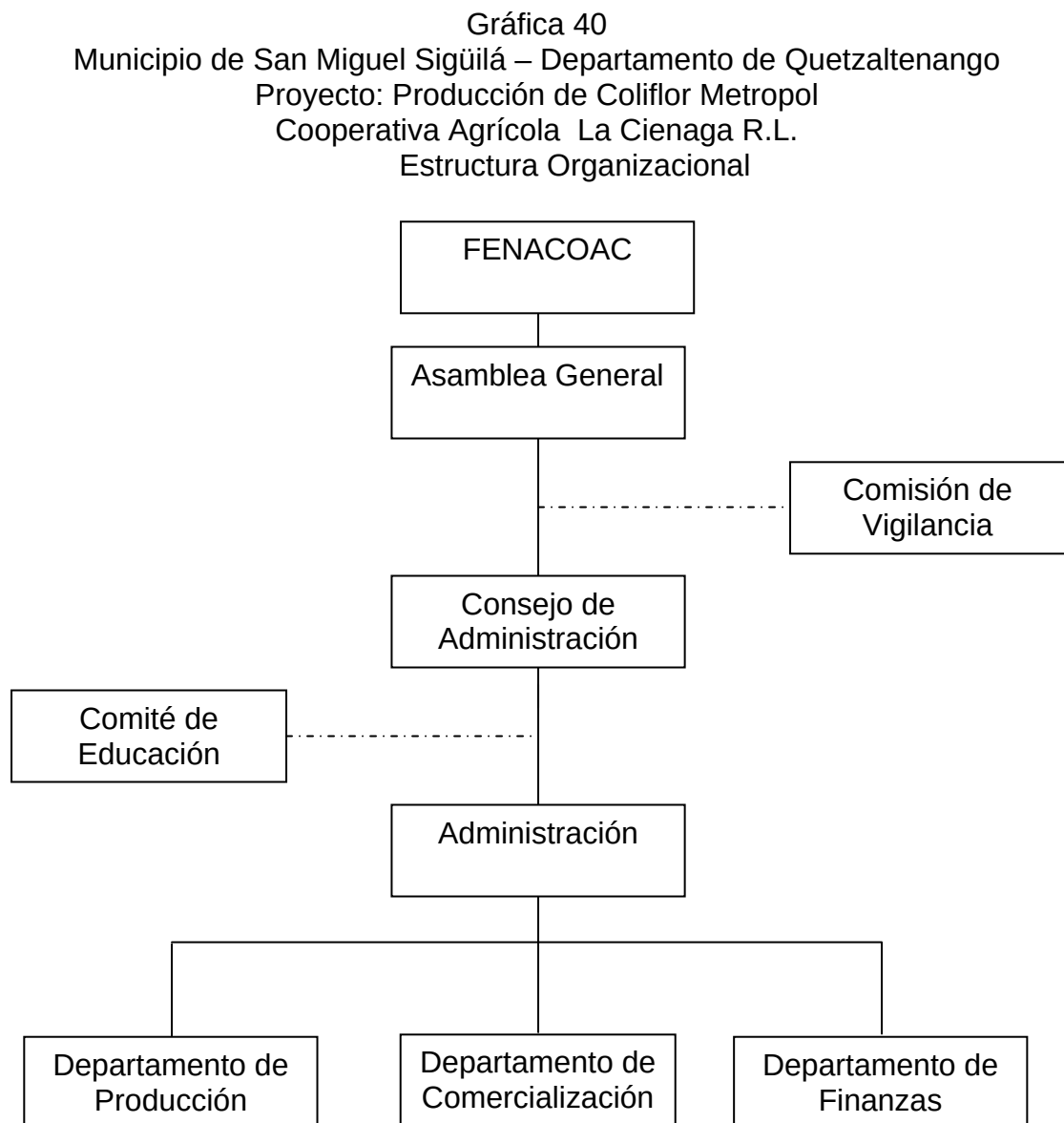
- Estandarización de producción o de resultados:

Consiste en un conjunto de normas escritas que regulan el producto final de un trabajo o actividad. Para la orientación de los asociados de la Cooperativa.

- Estandarización de destrezas o conocimientos:

Consiste en preestablecer los conocimientos o habilidades que debe poseer quien se incorpora al proyecto.

La Cooperativa estará integrada de la siguiente forma:



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

8.3.6.10 Funciones básicas de la organización

A continuación se describe cada una de las funciones básicas de la organización que conformarán la estructura organizacional de la cooperativa la Ciénaga R.L.

- Departamento de producción

Será el encargado de mantener los niveles de producción necesarios, como también su clasificación sobre la base del tamaño y calidad del producto. Sus funciones serán:

- Desarrollar las actividades propias para la producción de coliflor.
- Velar que el producto cumpla con los requisitos y estándares de calidad
- Supervisar las etapas del proceso productivo desde la preparación del terreno hasta la cosecha del producto
- Adquirir y controlar el uso de todos los insumos que se requieren para el proceso productivo
- Aplicar las cantidades correctas de: Semillas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas
- Establecer mecanismo adecuadas para la mejor presentación del producto tanto en cantidad y calidad.

- Departamento de comercialización

El departamento de comercialización o ventas, velará por realizar negociaciones de venta con los intermediarios mayoristas para que compren el producto en el lugar de la producción, para lo cual fijará el precio de acuerdo al tamaño y calidad del mismo, a la vez, será el encargado de buscar nuevos mercados, así como futuras negociaciones del proyecto.

Sus funciones serán:

- Contactar los canales de comercialización mas adecuados para el mejor destino de la producción
- Efectuar las ventas del producto conforme a pedidos
- Colocar el producto a los mejores precios del mercado
- Presentar reportes de ventas
- Establecer el mecanismo de clasificación, selección y empaque del producto
- Implementar estrategias promocionales y de ventas.
- Apoyar los mecanismos establecidos para la ampliación de nuevos y mejores mercados que beneficien al proceso de comercialización.

- Finanzas

Planificará y gestionará todos los créditos que sean necesarios antes, durante y después del desarrollo del proyecto.

Sus funciones serán:

- Elaborar estados de resultados y costos de producción
- Elaborar declaraciones fiscales
- Integrar los recursos financieros necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.

8.3.7 Estudio financiero

Este estudio se hace con el propósito de establecer el total de los recursos financieros que se necesita para cubrir la inversión fija, el capital de trabajo, financiamiento, estados financieros y evaluación financiera, que será necesario para la primera producción de coliflor.

8.3.7.1 Plan de inversión

Es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos.

- **Inversión fija**

Son aquellas inversiones que permanecen inamovibles durante la operación de una empresa, comprende los bienes que son adquiridos al inicio del proyecto por una sola vez, su período de vida es a largo plazo y está integrada por terrenos, instalaciones, equipo agrícola, herramientas y mobiliario y equipo; a los que se les aplica la depreciación correspondiente. Los 20 integrantes de la cooperativa aportarán de tres a cuatro cuerdas de terreno cada uno para llevar a cabo el cultivo de coliflor en el cantón La Cienaga de San Miguel Sigüilá, que hacen un total de 64 cuerdas de 25 varas cada cuerda, valoradas en cuatro mil quetzales exactos (Q.4,000.00) cada una, para un total de doscientos cincuenta y seis mil quetzales exactos (Q.256,000.00), a la vez aportaran galeras valoradas en doce mil quetzales exactos (Q12,000.00), y nueve mil ciento sesenta quetzales exactos (Q9,160.00) para herramientas, equipo agrícola y mobiliario y equipo.

A continuación se presenta el cuadro que indica la inversión fija necesaria para que el proyecto inicie operaciones.

Cuadro 127
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor Metropol
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	Total Q.
Terrenos	256,000
Instalaciones	12,000
Equipo agrícola	4,050
Herramientas	3,935
Mobiliario y equipo	1,175
Total inversión fija	277,160

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

Como se observa en el cuadro anterior el total de la inversión fija que se necesita para iniciar el proyecto es de Q.277,160.00; cantidad que esta integrada por terrenos que representan el 92%, instalaciones de galeras 4.5%, equipo agrícola con 1.50%, herramientas, 1.50% mobiliario y equipo 0.5% y es aportada por los socios a la cooperativa.

- Inversión en capital de trabajo

Son los recursos financieros o reservas reales necesarios, que forman parte del patrimonio del proyecto y que serán utilizados durante un ciclo productivo, para atender las operaciones de producción al inicio del proyecto, para la adquisición de insumos, pago de mano de obra y los gastos indirectos variables, así como cubrir los gastos de administración y operación, en tanto el proyecto genere ingresos que le permitan un autofinanciamiento que forman parte del patrimonio del proyecto y que serán utilizados en la operación del producto durante un ciclo productivo.

La inversión en capital de trabajo para el proyecto es de Q.47,353.00, para la primer cosecha, como se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 128
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor Metropól
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Descripción	Total Q.
Insumos	24,725
Mano de obra	10,666
Costos indirectos variables	3,962
Gastos de administración	8,000
Total capital de trabajo	47,353

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

El cuadro anterior indica la inversión en capital de trabajo, integrado por insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos de administración, en términos porcentuales se dan los siguientes indicadores: Insumos representan el 52%, mano de obra el 23%, costos indirectos variables con el 8%, gastos de administración 17%, todo lo anterior con relación al total de la inversión en capital de trabajo.

- Inversión total

La determinación de la inversión fija y capital de trabajo, permite conocer la inversión total, para la puesta en marcha del proyecto.

Cuadro 129
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor Metropol
Inversión Total
Año: 2005

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Inversión fija		277,160
Terreno	256,000	
Instalaciones	12,000	
Equipo agrícola	4,050	
Herramientas	3,935	
Mobiliario y equipo	1,175	
Inversión en capital de trabajo		47,353
Insumos	24,725	
Mano de obra	10,666	
Costos indirectos variables	3,962	
Gastos de administración	8,000	
Inversión fija total		324,513

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

Este cuadro muestra la inversión total necesaria para el funcionamiento de las operaciones del proyecto cultivo de coliflor.

Se puede observar que la inversión fija representa un 85% del total de la inversión y el 15% restante corresponde a la inversión en capital de trabajo. En lo referente a los gastos de administración, comprende gastos de papelería, útiles, honorarios y otros gastos.

8.3.7.2 Financiamiento

El financiamiento es la actividad financiera que se lleva a cabo con la finalidad de obtener los recursos financieros previamente establecidos para la ejecución del proyecto. Juega un papel importante para el desarrollo del proyecto bajo análisis, se hace necesario contar con recursos provenientes de fuentes internas y externas, a efecto de crear las condiciones necesarias que faciliten el

desarrollo del plan de inversión. Se puede definir como “la aportación de recursos, como inversión de capital o prestación crediticia, para facilitar el desenvolvimiento de una empresa o la realización de una determinada operación”.⁷²

El financiamiento puede originarse de fuentes internas y externas. La inversión total necesaria para la puesta en marcha del proyecto asciende a Q.324,513.00 el cual esta integrado por:

El préstamo por Q.94,706.00 se solicitará a la Cooperativa para el Desarrollo Raíz, R. L., ubicada en el municipio de San Juan Ostuncalco, que es una de las cooperativas que brinda financiamiento para actividades agrícolas. Las condiciones bajo las cuales se solicitará el préstamo, es a un plazo de cinco años con abonos anuales a capital, por Q.18,941.00, más los intereses que se generan en el período a una tasa del 21% anual sobre saldos, la garantía propuesta son las 4 manzanas de terreno en la cual se llevará a cabo el proyecto. A continuación se detalla el plan de amortización del préstamo.

⁷² Francisco Cholvis. Diccionario de contabilidad. Tomo I, Ediciones Lacomex, México, 1968. Pág. 338.

Cuadro 130
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Plan de Amortización
Año: 2005

Año	Amortización de préstamo Q.	Intereses 21% Q.	Pago total Q.	Saldo de préstamo Q.
				94,706
1	18,941	19,888	38,829	75,765
2	18,941	15,911	34,852	56,824
3	18,941	11,933	30,874	37,883
4	18,941	7,955	26,896	18,942
5	18,942	3,978	22,920	-
Total		59,665	154,371	

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

En el cuadro anterior se describe la forma de pago de capital e intereses devengados anuales del préstamo, el cual será cancelado en cinco años.

8.3.7.3 Estados financieros

Son aquellos que presentan razonablemente la realidad financiera y el resultado de operaciones en un período determinado.

- Costos de producción

Es un instrumento que permite conocer los rubros que intervienen en la determinación e integración del costo; cuánto cuesta producir por cosecha y el total del proyecto.

El cuadro siguiente muestra la integración del costo de producción de una cosecha.

Cuadro 131
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Costo Directo de Producción
Primera Cosecha
Período: Del 01 de Enero al 30 de Junio de 2006

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		19,200
Pilones	19,200	
Fertilizantes		4,350
Abono Triple 15	1,725	
Abono 20-20	2,625	
Fungicidas		425
Tamarón	425	
Insecticidas		750
Gusafín	750	
Mano de obra		10,667
Preparación del terreno	1,274	
Siembra de pilones	1,274	
Primera fertilización	1,274	
Riego	849	
Aplicación de insecticidas	849	
Control de plagas y malezas	849	
Corte	1,274	
Bono incentivo 250/30	1,499	
Séptimo día 18284,4/6	1,524	
Costos indirectos variables		3961
Prestaciones laborales	2,800	
Cuota patronal IGSS	1,161	
Costo directo de producción primera cosecha		39,353

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

Estos son los costos y gastos estimados para efectuar la producción de la primera cosecha. (Ver anexo 24)

A continuación se muestra el cuadro con los costos y gastos directos estimados para realizar la producción de las dos cosechas del primer año.

Cuadro 132
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2006

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		38,400
Pilones	38,400	
Fertilizantes		8,700
Abono Triple 15	3,450	
Abono 20-20	5,250	
Fungicidas		850
Tamarón	850	
Insecticidas		1,500
Gusafín	1,500	
Mano de obra		21,333
Preparación del terreno	2,548	
Siembra de pilones	2,548	
Primera fertilización	2,548	
Riego	1,698	
Aplicación de insecticidas	1,698	
Control de plagas y malezas	1,698	
Corte	2,548	
Bono incentivo 250/30	2,999	
Séptimo día 18284,4/6	3,047	
Costos indirectos variables		7,924
Prestaciones laborales	5,601	
Cuota patronal IGSS	2,323	
Costo directo de producción		78,706

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

Estos son los costos y gastos directos de producción utilizados para efectuar la producción de un período anual, en el cual se efectúan dos cosechas.

(Ver anexo 25).

A continuación se presentan los costos de producción estimados, para los cinco años de duración del proyecto.

Cuadro 133
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado

Descripción	Valor total				
	Q.				
	Año: 1	Año: 2	Año:3	Año:4	Año:5
Insumos	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Pilones	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Fertilizantes	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700
Abono Triple 15	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450
Abono 20-20	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
Fungicidas	850	850	850	850	850
Tamarón	850	850	850	850	850
Insecticidas	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gusafin	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Mano de obra	21,333	21,333	21,333	21,333	21,333
Preparación del terreno	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
Siembra de pilones	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
Fertilización	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
Riego	1,698	1,698	1,698	1,698	1,698
Aplicación de insecticidas	1,698	1,698	1,698	1,698	1,698
Control de plagas y malezas	1,698	1,698	1,698	1,698	1,698
Corte	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
Bono incentivo 250/30	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999
Séptimo día 18,284,40/6	3,047	3,047	3,047	3,047	3,047
Costos indirectos variables	7,924	7,924	7,924	7,924	7,924
Prestaciones laborales	5,601	5,601	5,601	5,601	5,601
Cuota patronal IGSS	2,323	2,323	2,323	2,323	2,323
Total costo directo de producción proyectado	78,706	78,706	78,706	78,706	78,706

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que los costos y gastos de producción detallados no varían en los cinco años del proyecto.

- Estado de resultados

Los ingresos son los recursos, que cubren los costos y gastos del proyecto, se encuentran relacionados en el estado de resultados que se expone a continuación, de su diferencia se determina la ganancia o pérdida obtenida de las operaciones que se han efectuado.

A continuación se presenta el cuadro de estado de resultados con los datos estimados, anual y proyectado para cinco años.

Cuadro 134
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Resultados
Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2006

Descripción	Subtotal Q.	Total Q.
Ventas		488,549
10,667 quintales a Q.45.80 c/qq		
Costo directo de producción		78,706
10,667 quintales a Q.7.38 c/qq		
Ganancia marginal		409,843
Costos y gastos fijos		20,429
Costos fijos de producción	4,194	
Depreciación instalaciones Q. 12,000 * 20%	2,400	
Depreciación equipo agrícola Q. 4,050 * 20%	810	
Depreciación herramientas Q. 3935 25%	984	
Gastos de administración	16,235	
Honorarios contador	3,600	
Alquiler de local para oficina de la cooperativa	11,200	
Papelería y útiles	1,200	
Depreciación mobiliario y equipo	235	
Ganancia en operación		389,414
Gastos financieros		
Intereses s/préstamo		19,888
Ganancia antes de ISR		369,526
ISR 31%		114,553
Ganancia del ejercicio		254,973

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

En el cuadro anterior se muestran los ingresos por ventas, los costos y gastos correspondiente a un año, el excedente por distribuir que es el resultado obtenido.

No se incurrió en gastos de venta, debido a que el acopiador llega directamente al lugar de la producción a recibir el cultivo, el incurre en gastos de transporte y empaque.

Cuadro 135
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Resultados Proyectado
Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año

Descripción	Valor total				
	Q.				
	Año :1	Año: 2	Año: 3	Año: 4	Año: 5
Ventas	488,549	488,549	488,549	488,549	488,549
10,667 quintales a Q.45.80					
Costo directo de producción	78,706	78,706	78,706	78,706	78,706
10,667 quintales a Q 7.38 c/qq					
Ganancia marginal	409,843	409,843	409,843	409,843	409,843
Costos y gastos fijos	20,429	20,429	20,429	20,429	20,429
Costos fijos de producción	4,193	4,193	4,193	4,193	4,193
Depreciación instalaciones					
Depreciación equipo agrícola					
Depreciación herramientas					
Gastos de administración	16,235	16,235	16,235	16,235	16,235
Honorarios					
Alquiler de local para oficina					
Papelería y útiles					
Depreciación mobiliario y equipo					
Ganancia en operación	389,414	389,414	389,414	389,414	389,414
Gastos financieros					
Intereses s/préstamo	19,888	15,911	11,933	7,955	3,978
Ganancia antes de ISR	369,526	373,503	377,481	381,459	385,436
ISR 31%	114,553	115,786	117,019	118,252	119,485
Ganancia del ejercicio	254,973	257,717	260,462	263,206	265,951

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Estado financiero que servirá para efectuar un análisis y evaluar si cumple con los lineamientos y se obtienen los objetivos planteados para la duración del proyecto, así como la evaluación financiera para determinar si es viable el financiamiento.

- Estado de situación financiera

Se conoce también como balance general, muestra la situación financiera de una persona individual o jurídica, lucrativa o no lucrativa a cierta fecha.

Representan todos los derechos del comerciante, el pasivo representa las obligaciones y por último la sección de capital. A continuación el estado de situación financiera para el proyecto de coliflor para el primer año.

Cuadro 136
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Estado de Situación Financiera
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2,006

Rubros	Valor Q.
Activo	
Activo no corriente	0
Propiedad, planta y equipo (neto)	272,731
Activo corriente	
Efectivo	449,720
Total activo	722,451
Pasivo y patrimonio	
Capital y reservas	
Aportaciones	277,160
Ganancia del ejercicio	254,973
Pasivo no corriente	
Préstamo bancario	75,765
Pasivo corriente	
Impuesto sobre la renta por pagar	114,553
Total pasivo y patrimonio	722,451

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

El estado de situación financiero puede medir la rentabilidad obtenida por el proyecto durante el primer año de operaciones.

- Presupuesto de caja

Ayuda a estimar las necesidades de efectivo, permite conocer los flujos de ingresos y egresos que ocurrirán al inicio del proyecto.

Cuadro 137
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Presupuesto de Caja
Periodo: Al 31 de Diciembre de 2006

Descripción	Total Q.
Saldo inicial	0
Ingresos	
Aportación de los socios	0
Préstamo	94,706
Ventas	488,549
Total ingresos	583,255
Egresos	
Costo directo de producción	78,706
Intereses	19,888
Amortización del préstamo	18,941
Gastos de administración	16,000
Total egresos	133,535
Saldo final de caja	449,720

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

El cuadro anterior refleja el movimiento de efectivo durante el primer año del proyecto.

8.3.7.4 Evaluación financiera

Sirve para determinar la viabilidad financiera del estudio, para ello se emplean herramientas simples, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- Tasa de recuperación de la inversión

Representa el porcentaje de recuperación de la inversión en el proyecto, durante el primer año de operaciones. Es un valioso indicador de la rentabilidad de una inversión, se puede utilizar como método alternativo para determinar en qué conviene más invertir, entre más alto sea, la recuperación es más rápida, a continuación se describe la fórmula a utilizar:

$$\frac{\text{Utilidad por distribuir - Amortización préstamo}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{254,973 - 18,941}{324,513} \times 100 = 73\%$$

El resultado indica que el proyecto tiene una óptima tasa de recuperación de 73%, por lo tanto, el mismo es recomendable para ponerse en marcha.

- Tiempo de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se requiere para recuperar la inversión.

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad por distribuir - amortización préstamo + depreciaciones + intereses}}$$

$$\frac{324,513}{254,973 - 18,941 + 4,429 + 19,888} = 1.25 \quad 1 \text{ año y 3 meses}$$

De lo anterior puede establecerse que el valor de la inversión inicial, se recuperará en un periodo de 1 año y 3 meses, lo que demuestra la factibilidad y rentabilidad del mismo.

- Retorno al capital

Es la cantidad que anualmente retornará y que aumentará el capital invertido.

Utilidad por distribuir - Amortización préstamo + Depreciaciones + Intereses

$$254,973 - 18,941 + 4,429 + 19,888 = 260,349$$

Cantidad que retorna al capital en el primer año de operaciones de funcionamiento del proyecto.

- Tasa de retorno al capital

Expresa la recuperación del capital invertido en valores relativos.

$$\frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión total}} = \frac{260,349}{324,513} \times 100 = 80\%$$

El resultado anterior muestra que del capital que se invierte en la producción de coliflor, para el primer año del proyecto, se recuperará el 80%.

- Punto de equilibrio

Es el punto de volumen en el que los ingresos y los costos son iguales, una combinación de ventas y costos que da como resultado la operación de un negocio sin producir utilidad ni pérdida.

El proyecto presentará estabilidad en el porcentaje de la ganancia marginal, debido a la producción estándar de producción.

Para determinar el punto de equilibrio en valores, se tomará como base el Estado de Resultados.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{40,317}{0.84} = 47,996$$

El punto de equilibrio obtenido revela que para el primer año las ventas deben alcanzar el valor de Q. 47,996 para que no se produzca pérdida ni ganancia, es decir que exista un equilibrio financiero.

- Punto de equilibrio en unidades

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}} = \frac{47,996}{45.8} = 1,048$$

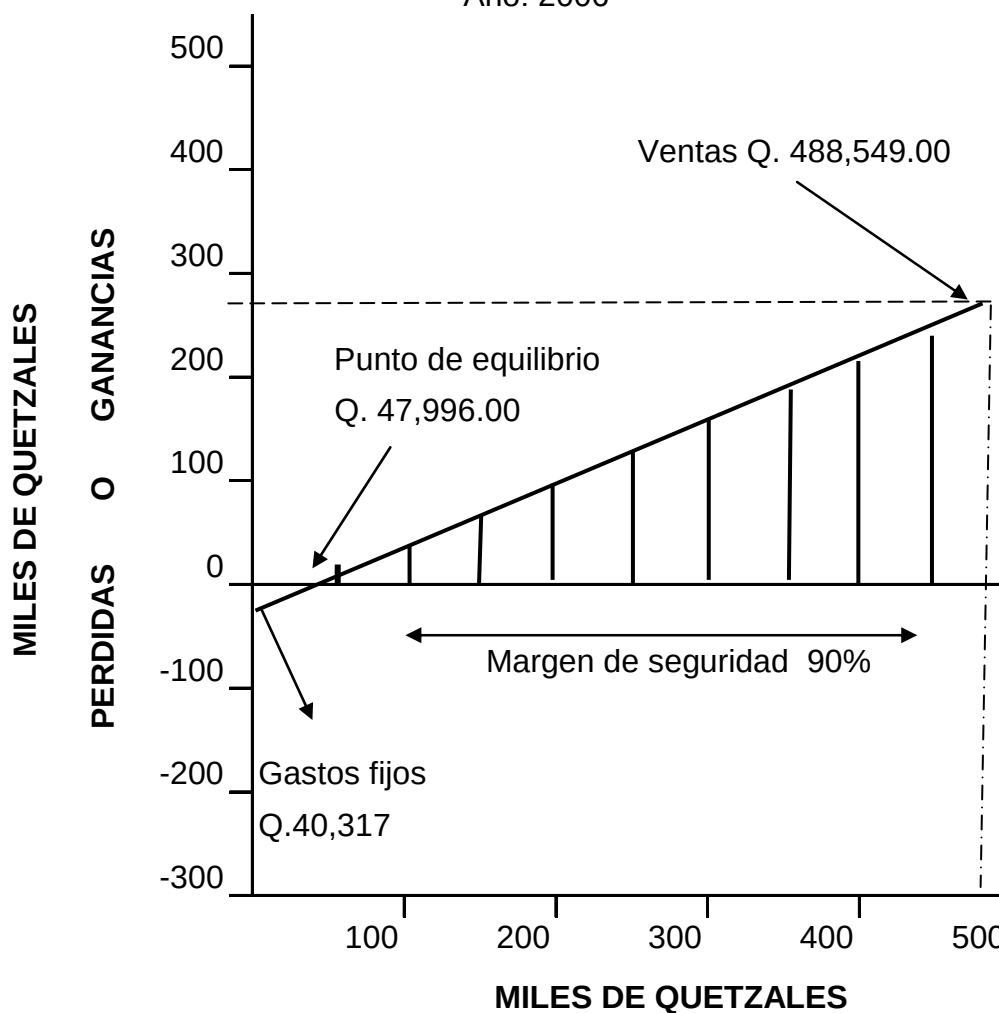
Para que los inversionistas no obtengan pérdidas ni ganancias, tendrá que vender la cantidad 1,048 quintales, para sufragar los costos y gastos de operación

Precio de venta unitario

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Punto de equilibrio en unidades}} = \frac{47,996}{1,048} = 45.80$$

Para que los inversionistas mantengan un margen de ganancia adecuado a lo que se pretende, se considera vender el quintal de coliflor a un valor de Q 45.80.

Gráfica 41
Municipio de San Miguel Sigüilá – departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de coliflor
Punto de Equilibrio
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

En la gráfica anterior se puede comprender mejor la información obtenida del punto de equilibrio determinado.

8.3.7.5 Porcentaje margen de seguridad

Representa las ventas demás que ha tenido a partir del punto de equilibrio y pasan a convertirse en ganancia.

- Margen de seguridad

Es la seguridad que tendrá el proyecto para cubrir los gastos fijos de cada año.

La fórmula es la siguiente:

Margen de seguridad = Ventas (-) Punto de equilibrio en valores

$$MS = 488,549 - 47,996 = 440,553$$

- Porcentaje de margen de seguridad

$$\% MS = \frac{\text{Margen de seguridad}}{\text{Ventas}} = \frac{440,553}{488,549} \times 100 = 90\%$$

El 90% indica las ventas adicionales que han tenido después del punto de equilibrio y que se convierten en utilidad para los inversionistas, la que se considera aceptable según los análisis correspondientes.

- Relación ganancia ventas

Constituye una de las herramientas simples de la evaluación financiera del presente proyecto, el cual se formula de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}} = \frac{254,973.00}{488,548.60} \times 100 = 52\%$$

La utilidad neta por distribuir en el primer año del proyecto, representa el 52% del costo directo de producción del proyecto.

- Relación ganancia costos

Se formula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costos y gasto}} = \frac{254,973}{119,023} = 214$$

8.3.8 Impacto social

Con la puesta en marcha de la producción de coliflor, los asociados y pobladores del municipio de San Miguel Sigüilá, obtendrán beneficios sociales y económicos durante el período que dure el proyecto, lo cual incentivará a que se continúe posteriormente al conocer los óptimos resultados obtenidos. Desde el punto de vista laboral y económico, generará anualmente 360 jornales con un pago en salarios y prestaciones por la cantidad de Q.26,933, mayor posibilidad de asistencia y obtención de crédito, programas para mejoramiento de técnicas y diversificación de cultivos, acceso a nuevos mercados, compra de insumos a mejores precios.

CONCLUSIONES

Como resultado del Diagnóstico Socioeconómico en el municipio de San Miguel Sigüilá y la problemática que viven los pobladores, se presentan las siguientes conclusiones:

1. En el municipio de San Miguel Sigüilá la mayor concentración poblacional se ubica en el área rural debido a que la actividad económica prevaleciente es la agricultura, que se destina en un alto porcentaje para el autoconsumo, en menor proporción la ganadería y las artesanías. Situación que no permite mejorar el ingreso de la comunidad y que genera pobreza 74% y extrema pobreza 17%; infraestructura limitada, vías de comunicación en mal estado, medios de transportes escasos, cobertura deficiente en educación, energía eléctrica, telecomunicaciones y otros, proporcionados por instituciones estatales, municipales y privados.
2. La deficiencia en la prestación de los servicios básicos no permite el desarrollo del bienestar social del Municipio. Los principales problemas socioeconómicos encontrados son: Agua potable, servicio que no tiene toda la población, energía eléctrica que en el área rural no cubre el 100% y tratamiento de la basura, la cual no es reciclada en lugares adecuados.
3. El sector productivo no se encuentra organizado adecuadamente, para realizar actividades productivas y comerciales de manera eficiente, esto limita la inversión en infraestructura productiva y mejorar los servicios básicos como acceso a la vivienda, servicios sanitarios, salud, educación, cobertura de drenajes, niveles de ingreso y oportunidades de trabajo, aspectos socioeconómicos que determinan la vida económica y social de la comunidad.

4. En el Municipio existen formas de organización social, como comités promejoramiento, introducción de agua potable y educativo, que actúan de manera espontánea para solucionar problemas específicos de infraestructura, servicio social y educativo. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- y los Consejos Municipales de Desarrollo –COMUDES-, a la fecha de la investigación se encontraban en proceso de integración.
5. La producción de maíz constituye uno de los principales cultivos del Municipio, destinada en su mayoría para el autoconsumo por conformar la dieta diaria de los habitantes, pero su nivel de producción es muy bajo, debido a la falta de asistencia técnica y crediticia.
6. La actividad pecuaria representada principalmente por el engorde de ganado porcino, tiene mayor relevancia en la economía del Municipio, debido a que la producción es comercializada en su totalidad. La producción se efectúa a menor escala, porque los productores no están organizados, lo que impide tener acceso al crédito y a mejorar su sistema productivo.
7. La producción artesanal está representada por las actividades de tejidos típicos, blockeras y herrerías, donde aplican conocimientos empíricos y tecnología inadecuada, por carecer de una organización que les brinde asistencia técnica y financiera en el desarrollo de sus actividades.
8. Los productores del Municipio, establecen de forma empírica los costos de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, sin tomar en cuenta salarios mínimos y prestaciones laborales, esto influye en que se determinan incorrectamente los costos y la rentabilidad de la producción.
9. El sector comercio en su mayoría cubre las necesidades básicas de la población, pero a un costo alto, razón por la cual los pobladores se ven en la

necesidad de adquirir sus insumos en otros municipios. Con respecto a los servicios los más utilizados son: Transporte extraurbano, molinos de nixtamal, barbería y tratamiento dental, los que son deficientes, derivado de la falta de apoyo de entidades gubernamentales, privadas y por la escasez de capital de los pobladores para mejorar la infraestructura del Municipio.

10. No existen grupos de socorro, para que coordinen las actividades de rescate y hacer efectivo un plan de prevención, preparación y mitigación de riesgos y desastres legalmente constituido, lo que repercute en que la población no reaccione de manera adecuada en caso de contingencias
11. La agricultura es el principal potencial productivo de los habitantes de la localidad, entre estas las actividades agrícolas: Brócoli, coliflor, tomate, lechuga apio, ejote francés, melocotones, manzana, peras, ciruelas y duraznos. En los pecuarios se mencionan: El ganado caprino y ganado bovino lechero. Las que pueden explotarse por el tipo de suelo y clima que favorecen para la producción de los mismos.
12. Los proyectos de: Brocoli, Tomate y Coliflor, son aptos para ser desarrollados por los agricultores del Municipio de forma sostenida, por ser los suelos adecuados para este propósito, lo que conllevará beneficios en la generación sostenida de ingresos, fuentes de empleo y reducir la dependencia respecto a cultivos tradicionales.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriormente expuestas, se representa las correspondientes recomendaciones.

1. Que los habitantes del Municipio debidamente representados, acudan a diferentes instituciones productivas, sociales y privadas entre ellas: Fondo de Inversión Social –FIS-, Fondo Nacional para la paz –FONAPAZ-, etc. A fin de contar con el apoyo que les permita adquirir los recursos para desarrollar proyectos comunitarios que les generen ingresos para tener acceso a mejores condiciones educacionales, de salud, comunicación y transporte; a través de apertura de escuelas, hospitales y carreteras.
2. El bienestar social de la población debe ser un fin primordial que debe perseguirse, por lo que se recomienda a los representantes de los COCODES, que encaminen sus esfuerzos en la mejora de los problemas socioeconómicos que presenta el Municipio tales como: Agua, energía eléctrica y tratamiento de basura. Por medio de la búsqueda de financiamiento en instituciones gubernamentales e internacionales.
3. Que continuamente el sector productivo se organice adecuadamente, para realizar actividades productivas y comerciales para mejorar el nivel de vida de la población, a través de invertir en infraestructura productiva y tener acceso a mejores servicios como: Vivienda, servicios sanitarios, salud, educación, cobertura de drenajes niveles de ingreso y oportunidades de trabajo.

4. Que los comités promejoramiento, introducción de agua potable y educativo, centralicen su función a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- para enfocar de manera eficiente su funcionalidad, en beneficio de la población de conformidad con la ley.
5. Que los productores de maíz del municipio de San Miguel Sigüilá, periódicamente soliciten asesoría técnica a instituciones públicas y no gubernamentales con el objeto de diversificar e incrementar su producción, para mejorar el nivel de vida de los habitantes.
6. Que los productores de ganado porcino se organicen en cooperativas, comités o gremios regionales y formalicen su estructura por medio de documentos legales los que serán evaluados continuamente para verificar su funcionalidad, con el objeto de tener acceso a créditos, asistencia técnica, así como la apertura de nuevos mercados con el fin de obtener un mejor rendimiento y beneficios de la inversión que hacen durante el proceso del engorde de cerdos, para mejorar sus ingresos.
7. Que los pequeños y medianos artesanos de tejidos típicos, herrería y blockeras, se organicen de manera legal en gremios productivos y tener un respaldo jurídico para que cada vez que soliciten créditos bancarios les sean otorgados, con la finalidad de mejorar sus niveles tecnológicos e incrementar la producción, con la finalidad de satisfacer las necesidades del Municipio.
8. Que los propietarios de las unidades agrícolas, pecuarios y artesanales del Municipio, habiliten libros contables para que continuamente lleven registros detallados, así como controles internos, administrativos, contables y de organización, de acuerdo con el informe presentado, para que le faciliten la determinación correcta de los costos y rentabilidad real de la producción debido a que incidirán en los precios de venta.

9. Que la población involucrada en brindar servicio a la comunidad, se organice en asociaciones legalmente constituidas, a efecto transmitir seguridad legal de sus funciones para obtener apoyo financiero y técnico a instituciones especializadas cada vez que lo necesiten, con el propósito de ampliar y mejorar la cobertura de los servicios.
10. Que la población en coordinación con las autoridades y comités organizados, soliciten asesoría permanentemente a instituciones internacionales y de rescate para financiar la creación, organización y funcionamiento de entidades permanentes, que ayuden en la reducción de riesgos y desastres.
11. Que los pobladores promuevan la explotación de las potencialidades productivas de su localidad para que en un corto plazo de forma organizada puedan obtener acceso a financiamiento y asistencia técnica que les permita desarrollar proyectos que generen fuentes de empleo y que ayuden al incremento de los ingresos familiares, a través de organizarse legalmente en Asociaciones Productivas.
12. Que los productores agrícolas del municipio de San Miguel Sigüilá, se organicen en comités o cooperativas para solicitar asesoría técnica al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, INTECAP y otras instituciones no gubernamentales, sobre mecanismos de aprovechamiento de los recursos de forma sostenible, para poner en marcha los proyectos de brócoli, tomate y coliflor, que beneficiarán a la comunidad a no depender de un solo cultivo.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 5,782 Quintales de Maíz
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo
Año: 2005

Descripción	U / M	Según encuesta			Según imputados			Variación Q.
		Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	3,873.94	1.00	3,873.94	3,873.94	1.00	3,873.94	
Fertilizantes								
20-20	Quintal	192.83	115.00	22,175.42	192.83	115.00	22,175.42	
Urea	Quintal	481.81	115.00	55,408.62	481.81	115.00	55,408.62	
Triple 15	Quintal	481.81	115.00	55,408.62	481.81	115.00	55,408.62	
Total insumos				136,866.59			136,866.59	-
Mano de obra								
Preparación de la tierra	Jornal				1,908.06	38.60	73,651.12	
Siembra y fertilización	Jornal				3,873.94	38.60	149,534.08	
Labores culturales	Jornal				3,873.94	38.60	149,534.08	
Cosecha	Jornal				1,908.06	38.60	73,651.12	
Bonificación incentivo	Jornal				11,564.00	8.33	96,328.12	
Sub – total							542,698.52	
Séptimo día						542,698.52	90,449.75	
Total mano de obra				-			633,148.27	(633,148.27)
Costos indirectos variables								
Prestaciones laborales	%s/mo				0.3055	536,820.15	163,998.56	
Cuota patronal IGSS	% s/mo				0.1067	536,820.15	57,278.71	
Cuota IRTRA	% s/mo				0.01	536,820.15	5,368.20	
Cuota INTECAP	% s/mo				0.01	536,820.15	5,368.20	
Costales	Unidad				11,564.00	2.28	26,365.92	
Total costos ind. variables				-			258,379.59	(258,379.59)
Costo directo de producción de 5,782 qq				136,866.59			1,028,394.45	(891,527.86)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Anexo 2
Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 320 Quintales de Papa
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo

Año: 2005

Descripción	U / M	Cant.	Según encuesta		Cant.	Según imputados		Variación
			Precio unitario	Costo total		Precio unitario	Costo total	
			Q.	Q.		Q.	Q.	Q.
Insumos								
Semilla Loma	qq	32	53.57	1,714.24	32	53.57	1,714.24	
Abono 15-15	qq	16	102.68	1,642.88	16	102.68	1,642.88	
Gallinaza	Costal	160	24.11	3,857.60	160	24.11	3,857.60	
Total insumos				7,214.72			7,214.72	-
Mano de obra								
Preparación de la tierra	Jornal				32	38.60	1,235.20	
Siembra	Jornal				32	38.60	1,235.20	
Fumigación	Jornal				128	38.60	4,940.80	
Limpías	Jornal				48	38.60	1,852.80	
Cosecha	Jornal				16	38.60	617.60	
Bonificación incentivo	Jornal				256	8.33	2,133.25	
Sub - Total							12,014.85	
Séptimo día					0.17	12,014.85	2,042.52	
Total mano de obra				-			14,057.37	(14,057.37)
Costos indirectos variables								
Prestaciones laborales	% s/mo				0.31	11,924.12	3,642.82	
Cuota patronal IGSS	% s/mo				0.11	11,924.12	1,272.30	
Cuota IRTA	% s/mo				0.01	11,924.12	119.24	
Cuota INTECAP	% s/mo				0.01	11,924.12	119.24	
Costales	Unidad				429	2.28	979.20	
Total costos ind. variables				-			6,132.80	(6,132.80)
Costo directo de producción de 320 qq				7,214.72			27,404.90	(20,190.18)

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

Anexo 3
Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 516 Quintales de Repollo
Microfincas - Nivel Tecnológico Bajo

Año: 2005

Descripción	U / M	Según encuesta			Según imputados			Variación
		Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	
Insumos								-
Brin boy F1	Bolsa	15.48	90.00	1,393.20	15.48	90.00	1,393.20	
Abono 20-20	Libra	15.48	115.00	1,780.20	15.48	115.00	1,780.20	
Gallinaza	Costal	113.52	25.00	2,838.00	113.52	25.00	2,838.00	
Total insumo				6,011.40			6,011.40	-
Mano de obra								
Preparación de la tierra	Jornal				30.96	38.60	1,195.06	
Siembra	Jornal				10.32	38.60	398.35	
Fumigación	Jornal				15.48	38.60	597.53	
Limpias	Jornal				30.96	38.60	1,195.06	
Cosecha	Jornal				15.48	38.60	597.53	
Bonificación incentivo	Jornal				103.20	8.33	859.97	
Sub - total							4,843.49	
Séptimo día					0.17	4,843.49	823.39	
Total mano de obra				-			5,666.88	(5,666.88)
Costos indirectos variables								
Prestaciones laborales	% s/mo				0.31	4,806.91	1,468.51	
Cuota patronal IGSS	% s/mo				0.11	4,806.91	512.90	
Cuota IRTRA	% s/mo				0.01	4,806.91	48.07	
Cuota INTECAP	% s/mo				0.01	4,806.91	48.07	
Total costos indirectos variables				-			2,077.55	(2,077.55)
Costo directo de producción de 516 qq				6,011.40			13,755.83	(7,744.43)

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

Anexo 4
Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 816 Quintales de Maíz
Fincas Subfamiliares - Nivel Tecnológico Bajo

Año: 2005								
Descripción	U / M	Según encuesta			Según imputados			Variación
		Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	Cant.	Precio unitario Q.	Costo total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	546.72	1.00	546.72	546.72	1.00	546.72	
Fertilizantes								
20-20	Quintal	27.21	115.00	3,129.56	27.21	115.00	3,129.56	
Urea	Quintal	68.00	115.00	7,819.69	68.00	115.00	7,819.69	
Triple 15	Quintal	68.00	115.00	7,819.69	68.00	115.00	7,819.69	
Total insumos				19,315.66			19,315.66	-
Mano de obra								
Preparación de la tierra	Jornal				269.28	38.60	10,394.21	
Siembra y fertilización	Jornal				546.72	38.60	21,103.39	
Labores culturales	Jornal				546.72	38.60	21,103.39	
Cosecha	Jornal				269.28	38.60	10,394.21	
Bonificación incentivo	Jornal				1,632	8.33	13,594.56	
Sub – total							76,589.76	
Séptimo día						76,589.76	12,764.96	
Total mano de obra				-			89,354.72	(89,354.72)
Costos indirectos variables								
Prestaciones laborales	%s/mo				0.3055	75,760.16	23,144.73	
Cuota patronal IGSS	% s/mo				0.1067	75,760.16	8,083.61	
Cuota IRTRA	% s/mo				0.01	75,760.16	757.60	
Cuota INTECAP	% s/mo				0.01	75,760.16	757.60	
Costales	Unidad				1,632	2.28	3,720.96	
Total costos ind. variables				-			36,464.50	(36,464.50)
Costo directo de producción de 816 qq				19,315.66			145,134.88	(145,134.88)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

ANEXO 5
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino
Año: 2005

Concepto	Encuesta				Imputados				Variaciones Q.
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total Q.	
I. Insumos				77,452				77,452	0
Desparasitante (panacur)	Sobres	728	24	17,472	sobres	728	24	17,472	0
Sales minerales									
Roblemin	Kg.	120	18	2,160	qq	120	18	2,160	0
Concentrado									
Granillo	Qq	546	105	57,330	qq	546	105	57,330	0
Forraje									
rastrojo de maíz	Cuerda	10	49	490	Cuerda	10	49	490	0
II. Mano de obra				0				153,644	(53,644)
Tiempo estimado cuido de una vaca diario: 20 minutos 185 X 2806 jor. X Q.38.60				0	Jornales	2806	39	108,312	(108,312)
Bonificación Incentivo 250.00/30*2806				0	Jornales	2806	250	23,383	(23,383)
Séptimo día (Q108,312+23,383) / 6				0	Jornales	108,312	6	21,949	(21,949)
II. Costos indirectos				0				56,299	(56,299)
Prestaciones Laborales									
130,261 x 30.55 %				0		108,312	30.55%	39,795	(39,795)
Cuota patronal									
130,261 x 12.67 %				0		108,312	12.67%	16,504	(16,504)
Costo directo de producción				77,452				287,395	(209,943)

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

ANEXO 6
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino de 39 Vacas
Año: 2005

Concepto	Encuesta				Imputados				Variaciones Q.
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total Q.	
I. Insumos				8,390				8,390	0
Desparasitante (panacur)	Sobres	78.86	24	1,892	sobres	78.86	24	1,892	0
Sales minerales	qq	13	18	234	qq	13	18	234	0
Concentrado	qq	59.15	105	6,210	qq	59.15	105	6,210	0
Forraje	Cuerda	1.083	50	54	Cuerda	1.083	50	54	0
Rastrojo de maíz								16,644	(16,644)
II. Mano de obra									
Cuido de una vaca diario: minutos				0	Jornales	304	38.6	11,734	(11,734)
hh. 304 jornada x Q.38.60				0	Jornales	304	8.33	2,532	0
Bonificación incentivo				0	Jornales	304	8.33	2,532	(2,532)
250.00/30*304				0	Jornales	11,734	6	2,378	0
Séptimo día				0	Jornales	11,734	6	2,378	(2,378)
(11734+2,532) / 6				0				6,099	(6,099)
II. Costos indirectos									
Prestaciones laborales				0		13,375	30.55%	4,311	(4,311)
14,112 x 30.55 %				0		13,375	12.67%	1,788	(1,788)
Cuota patronal				0		13,375	12.67%	1,788	(1,788)
14,112 x 12.67 %				0		13,375	12.67%	1,788	(1,788)
Total				8,390				31,133	(22,743)

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

ANEXO 7
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Costo de Mantenimiento de Ganado Porcino
Año: 2005

Concepto	Encuesta				Imputados				Variaciones Q.
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Total	
I. Insumos				121,746				121,746	0
Lechones	Unidad	555	175	97,125	Unidad	555	175	97,125	
Desparasitante	Sobres	643	12	7,716	sobres	643	12	7,716	
Concentrado Granillo	Qq	161	105	16,905	qq	161	105	16,905	
II. Mano de Obra								47,087	(47,087)
Mano de obra familiar tomando en cuenta 3 horas hombre diarios				0.00	jornal	860	38.6	33,196	(33,196)
107 personas x 4.83 h.h x 89.90 horas					jornal	860	8.33	7,164	(7,164)
Bonifcacion incentivo								0	0
250.00 x 107 personas								6,727	(6,727)
Septimo día								0	0
(33,196 + 7,164) / 6								17,254	(17,254)
II. Costos indirectos									
Prestaciones Laborales								12,196	(12,196)
39,923 x 30.55 %									
Cuota patronal								5,058	(5,058)
39,923 x 12.67 %									
Total				121,746				186,087	(64,341)

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

ANEXO 8
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de Aves
Año: 2005

Descripcion	Unidad de medida	Cantidad	Valor Q.	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				36,960	36,960	0
Maiz	qq	336	110	36,960	36,960	0
Mano de obra				0	20,759	(20,759)
Mano de obra familiar	Jornales	389	38.6	0	15,015	(15,015)
Bonificacion incentivo	Jornales	389	8.333	0	3,242	(3,242)
Septimo dia Q 15,015/6	Jornales		6	0	2,502	(2,502)
Costos indirectos variables					7,570	(7,570)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	17,517	0	5,351	(5,351)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67	17,517	0	2,219	(2,219)
Costo directo de produccion				36,960	65,289	(28,329)
Numero de aves				1,473	1,473	
Costo unitario				25	44	(19)

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

ANEXO 9
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de un Corte de Siete Varas
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				47.26	47.26	0.00
Hilo color negro	Llibra	1.11	40.00	44.40	44.40	0.00
Hilo color celeste	Llibra	0.11	26.00	2.86	2.86	0.00
Mano de obra					58.34	(58.34)
Devanado	Hora	0.45	2.00	0.00	2.00	(2.00)
Urdido	Hora	0.45	2.00	0.00	2.00	(2.00)
Emsamble	Hora	0.45	2.00	0.00	2.00	(2.00)
<u>Tejido</u>	Destajo	1	40.00	0.00	40.00	(40.00)
7mo día (6.00+9.72/6)	Hora		2.62	0.00	2.62	(2.62)
Bono incentivo	Hora	9.35	1.04	0.00	9.72	(9.72)
Costo indirecto variable					22.51	(22.51)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67	48.62	0.00	6.16	(6.16)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	48.62	0.00	14.85	(14.85)
Energía eléctrica	Kws.	2	0.75	0.00	1.50	(1.50)
Costo directo de producción de un corte				47.26	128.11	(80.85)

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

ANEXO 10
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Elaboración de 816 Cortes de Siete Varas
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				38,564.16	38,564.16	0.00
Hilo color negro	Llibra	905.76	40.00	36,230.40	36,230.40	0.00
Hilo color celeste	Llibra	89.76	26.00	2,333.76	2,333.76	0.00
Mano de obra					47,605.44	(47,605.44)
Devanado	Día	816	2.00	0.00	1,632.00	(1,632.00)
Urdido	Día	816	2.00	0.00	1,632.00	(1,632.00)
Emsamble	Día	816	2.00	0.00	1,632.00	(1,632.00)
Tejido	Destajo	816	40.00	0.00	32,640.00	(32,640.00)
7mo día (4,896.00+7,931.52/6)	Día	816	2.62	0.00	2,137.92	(2,137.92)
Bono incentivo	Día	816	9.72	0.00	7,931.52	(7,931.52)
Costos indirecto variables					18,370.32	(18,370.32)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67	39,674		5,026.69	(5,026.69)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	39,674		12,120.38	(12,120.38)
Energía eléctrica	Kws.	1631	0.75	0.00	1,223.25	(1,223.25)
Costo directo de producción de 816 corte				38,564.16	104,539.92	(65,975.76)

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

ANEXO 11
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Block Tipo Lleno
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor Unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				65.27	65.27	0.00
Arena poma	Metro	7	2.25	15.75	15.75	0.00
Arena mina	Metro	1	2.77	2.77	2.77	0.00
Selecto	Metro	1	1.75	1.75	1.75	0.00
Cemento	Quintal	1	45.00	45.00	45.00	0.00
Mano de obra				10.00	13.63	(3.63)
Salario por unidades producidas	Unidades	36		10.00	10.00	0.00
Bonificacion incentivo	Hora	1.62	1.04		1.68	(1.68)
Septimo día					1.95	(1.95)
Costos variables					5.71	(5.71)
Cuota patronal	Porcentaje	12.67	11.95		1.51	(1.51)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	11.95		3.65	(3.65)
Energía eléctrica	Kilovatio	1	0.55		0.55	(0.55)
Costo directo de producción de 36 block lleno				75.27	84.61	(9.34)
Costo de 1 block lleno				2.09	2.35	(0.26)
Costo directo de producción de 468 block lleno diarios				978.12	1,099.80	(121.68)
Costo directo de producción de 168,480 block anual				352,123.20	395,928.00	(43,804.80)

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

ANEXO 12
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Block Tipo Vacíos
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor Unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				65.27	65.27	0.00
Arena poma	Metro	7	2.25	15.75	15.75	0.00
Arena mina	Metro	1	2.77	2.77	2.77	0.00
Selecto	Metro	1	1.75	1.75	1.75	0.00
Cemento	Quintal	1	45.00	45.00	45.00	0.00
Mano de obra				10.00	13.63	(3.63)
Salario por unidades						
producidas	Unidades	40		10.00	10.00	0.00
Bonificacion incentivo	Hora	1.62	1.04		1.68	(1.68)
Septimo día					1.95	(1.95)
Costos variables					5.71	(5.71)
Cuota patronal	Porcentaje	12.67	11.95		1.51	(1.51)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	11.95		3.65	(3.65)
Energía eléctrica	Kilovatio	1	0.55		0.55	(0.55)
Costo directo de producción de 40 block vacío				75.27	84.61	(9.34)
Costo de 1 bBlock vacío				1.88	2.12	(0.24)
Costo directo de producción de 520 block vacíos diarios				977.60	1,099.80	(122.20)
Costo directo de producción de 187,200 block anual				351,936.00	396,864.00	(44,928.00)

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

ANEXO 13
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 36 Block Tipo U
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor Unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				65.27	65.27	0.00
Arena poma	Metro	7	2.25	15.75	15.75	0.00
Arena mina	Metro	1	2.77	2.77	2.77	0.00
Selecto	Metro	1	1.75	1.75	1.75	0.00
Cemento	Quintal	1	45.00	45.00	45.00	0.00
Mano de obra				10.00	13.63	(3.63)
Salario por unidades producidas	Unidades	36		10.00	10.00	0.00
Bonificación incentivo	Hora	1.62	1.04		1.68	(1.68)
Septimo día					1.95	(1.95)
Costos variables					5.71	(5.71)
Cuota patronal	Porcentaje	12.67	11.95		1.51	(1.51)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	11.95		3.65	(3.65)
Energía eléctrica	Kilovatio	1	0.55		0.55	(0.55)
Costo directo de producción de 36 block U				75.27	84.61	(9.34)
Costo de 1 block U				2.09	2.35	(0.26)
Costo directo de producción de 468 block U diarios				978.12	1,099.80	(121.68)
Costo directo de producción de 168,480 block anual				352,123.20	395,928.00	(43,804.80)

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

ANEXO 14
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de 40 Block Tipo Tabique
Año: 2005

Descripción	U/M	Cantidad	Valor Unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				65.27	65.27	0.00
Arena poma	Metro	7	2.25	15.75	15.75	0.00
Arena mina	Metro	1	2.77	2.77	2.77	0.00
Selecto	Metro	1	1.75	1.75	1.75	0.00
Cemento	Quintal	1	45.00	45.00	45.00	0.00
Mano de obra				10.00	13.63	(3.63)
Salario por unidades						
producidas	Unidades	40		10.00	10.00	0.00
Bonificacion incentivo	Hora	1.62	1.04		1.68	(1.68)
Septimo día					1.95	(1.95)
Costos variables					5.71	(5.71)
Cuota patronal	Porcentaje	12.67	11.95		1.51	(1.51)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	11.95		3.65	(3.65)
Energía eléctrica	Kilovatio	1	0.55		0.55	(0.55)
<u>Costo directo de producción de 40 block tabique</u>				<u>75.27</u>	<u>84.61</u>	<u>(9.34)</u>
Costo de 1 block tabique				1.88	2.12	(0.24)
Costo directo de producción 520 block tabique diarios				977.60	1,102.40	(124.80)
<u>Costo directo de producción de 187,200 block anual</u>				<u>351,936.00</u>	<u>396,864.00</u>	<u>(44,928.00)</u>

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

ANEXO 15
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de un Portón
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia Prima				2,478.00	2,478.00	0.00
Lámina	Pie	5	220.00	1,100.00	1,100.00	0.00
Tubo de 1/4	Unidad	9	58.00	522.00	522.00	0.00
Hierro plano	Unidad	20	12.00	240.00	240.00	0.00
Hierro liso	Unidad	1	55.00	55.00	55.00	0.00
Visagras	Unidad	10	14.00	140.00	140.00	0.00
Chapas	Unidad	1	150.00	150.00	150.00	0.00
Vidrios	Unidad	3	25.00	75.00	75.00	0.00
Tiner	Galón	2	33.00	66.00	66.00	0.00
Pintura	Galón	2	65.00	130.00	130.00	0.00
Mano de obra				0.00	168.00	(168.00)
Fabricación	Día	3	39.67	0.00	119.01	(119.01)
Bono incentivo	Día	3	8.33	0.00	24.99	(24.99)
Séptimo día (39.67+8.33/6)	Día	3	8.00	0.00	24.00	(24.00)
Costos indirectos variables					93.01	(93.01)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67		0.00	18.12	(18.12)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55		0.00	43.69	(43.69)
Energía eléctrica	kws.	40	0.78	0.00	31.20	(31.20)
Costo directo de producción				2,478.00	2,739.01	(261.01)

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

ANEXO 16
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Puerta de 1 * 2 Mts.
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Según encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				566.00	566.00	0.00
Lámina	Unidad	1	140.00	140.00	140.00	0.00
Tubo de 1 pulgada	Unidad	3	45.00	135.00	135.00	0.00
Visagras	Unidad	3	6.00	18.00	18.00	0.00
Chapas	Unidad	1	150.00	150.00	150.00	0.00
Vidrios	Unidad	1	25.00	25.00	25.00	0.00
Tiner	Galón	0.25	132.00	33.00	33.00	0.00
Pintura	Galón	0.25	260.00	65.00	65.00	0.00
Mano de obra				0.00	112.00	(112.00)
Fabricación	Día	2	39.67	0.00	79.34	(79.34)
Bono incentivo	Día	2	8.33	0.00	16.66	(16.66)
Séptimo día (39.67+8.33/6)	Día	2	8.00	0.00	16.00	(16.00)
Costos variables				0.00	56.81	(56.81)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67	95.34	0.00	12.08	(12.08)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	95.34	0.00	29.13	(29.13)
Energía eléctrica	kws.	20	0.78	0.00	15.60	(15.60)
Costo directo de producción				566.00	734.81	(168.81)

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

ANEXO 17
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Pequeños Artesanos - Elaboración de Ventana de 60 * 70 Cms.
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Según encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				287.00	287.00	0.00
Hierro angular	Unidad	3	8.00	24.00	24.00	0.00
Hierro t	Pie	4	10.00	40.00	40.00	0.00
Ventana	Unidad	1	125.00	125.00	125.00	0.00
Tiner	Galón	0.25	132.00	33.00	33.00	0.00
Pintura	Galón	0.25	260.00	65.00	65.00	0.00
Mano de obra				0.00	56.00	(56.00)
Fabricación	Día	1	39.67	0.00	39.67	(39.67)
Bono incentivo	Día	1	8.33	0.00	8.33	(8.33)
Séptimo día (39.67+8.33/6)	Día	1	8.00	0.00	8.00	(8.00)
Costos variables				0.00	36.20	(36.20)
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67	47.67	0.00	6.04	(6.04)
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	47.67	0.00	14.56	(14.56)
Energía eléctrica	kws.	20	0.78	0.00	15.60	(15.60)
Costo directo de producción				287.00	379.20	(92.20)

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

ANEXO 18
República de El Salvador
Proyecto: Producción de Brócoli
Procedimiento para Proyección de Importaciones
Período: 2005 – 2009

AÑOS	X	IMPORTACIONES	X.Y	X CUADRADO
2000	-2	56.372,29	-112.744,59	4
2001	-1	68.712,51	-68.712,51	1
2002	0	97.548,44	0,00	0
2003	1	112.316,78	112.316,78	1
2004	2	112.450,00	224.900,00	4
		447.400,02	155.759,68	10

A	447.400,02	5	89.480,00
B	155.759,68	10	15.575,97

			PROYECCIÓN
Yc	89.480,00	15.575,97 3 (2005)	136.208
	89.480,00	15.575,97 4(2006)	151.784
	89.480,00	15.575,97 5(2007)	167.360
	89.480,00	15.575,97 6(2008)	182.936
	89.480,00	15.575,97 7(2009)	198.512

ANEXO 19
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyección Población de El Salvador
Método de Mínimos Cuadrados
Año: 2005

AÑOS	X	POBLACION (Y)	X.Y	X CUADRADO
2000	-2	6,276,000	-12,552,000	4
2001	-1	6,397,480	-6,397,480	1
2002	0	6,518,960	0	0
2003	1	6,640,440	6,640,440	1
2004	2	6,761,920	13,523,840	4
		32,594,800	1,214,800	10

A	32,594,800	5	6,518,960
B	1,214,800	10	121,480

PROYECCIÓN					
Yc	6,518,960	121,480	3	6,883,400	2005
	6,518,960	121,480	4	7,004,880	2006
	6,518,960	121,480	5	7,126,360	2007
	6,518,960	121,480	6	7,247,840	2008

Anexo 20
Municipio de San Miguel Sigüilá - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Brócoli
Estado de Costo de Producción de 3,600 Quintales
Año: 2006

Elementos	Sub – total Q.	Total Q.	%
Insumos		95,785.71	51
Semilla	38,571.43		
Fertilizantes	53,657.14		
Insecticidas	342.86		
Fungicida	3,214.28		
Mano de Obra		51,199.68	28
Preparación de semillero	4,076.16		
Preparación de Terreno	4,076.16		
Transplante	4,076.16		
Fertilización	4,076.16		
Limpia	16,304.64		
Cosecha	4,076.16		
Bono Incentivo (Dto. 37-2001)	7,200.00		
7mo. Día	7,314.24		
Costos Indirectos Variables		39,417.16	21
Cuota Patronal IGSS 12.67%	5,575.26		
Indemnización 9.72%	4,276.77		
Aguinaldo 8.33%	3,665.17		
Bono 14 8.33%	3,665.17		
Vacaciones 4.17%	1,834.79		
Empaque	20,400.00		
Costo directo de producción		186,402.55	100
Producción en quintales		3,600	
Costo unitario de un quintal		51.77	

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

Anexo 21
Departamento de Quetzaltenango - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Tomate
Hoja Técnica de mínimos cuadrados producción
Período 2000 – 2009
(Expresado en quintales)

Año	Producción (Y)	X	X Y	x ²	n
2000	1,818	-2	-3,636	4	1
2001	1,830	-1	-1,830	1	2
2002	1,842	0	0	0	3
2003	1,854	1	1,854	1	4
2004	1,866	2	3,732	4	5
	9,210		120	10	

NOTA: El porcentaje de crecimiento $(1+0.00654)$ de la fórmula $(P(1+i)^n)$ de la producción de tomate en quintales del departamento de Quetzaltenango de los años 2000–2004, se estableció de la producción de mayo a octubre/2002= 918 y de noviembre a abril/2003 que ascendió a 924; para un total de 1842 para el año base: 2002, de conformidad con la información del VI censo agropecuario de año 2003 del Instituto Nacional de Estadística.

$$Y_c = a + b x$$

$$a = \frac{\sum x}{N} = \frac{9210}{5} = 1842$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{120}{10} = 12$$

Producción proyectada

Y c 2005 =	1,842 - 12 (3) =	1,878
Y c 2006 =	1,842 - 12 (4) =	1,890
Y c 2007 =	1,842 - 12 (5) =	1,902
Y c 2008 =	1,842 - 12 (6) =	1,914
Y c 2009 =	1,842 - 12 (7) =	1,926

Donde

$$Y_c = a + b x$$

Sumatoria de la producción histórica de
tomate

Sumatoria

x y

Anexo 22
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Proyecto: Tomate
Años: 2006

Descripción	Unidad de medida	Total cosechas	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total de Invernaderos	Sub-Total Q.	Total Q.
Insumos							59,590.40
Pilón	unidad	2	24,000	0.15	16	<u>7,200.00</u>	
Fertilizantes							
Humitron	Kilogramo	2	8	30	16	7,680.00	
15-15-15	Quintal	2	8	50	16	12,800.00	
Raizan	libras	2	15	30	16	<u>14,400.00</u>	
Insecticidas							
Furadan	libras	2	3	15	16	1,536.00	
Nudrin	libras	2	3	45	16	<u>4,608.00</u>	
Fungicidas							
Contacto	libras	2	8	10	16	2,560.00	
Sistémicos	libras	2	5	44	16	6,758.40	
Hilo, Estacas y tutores	varios	2	6	10	16	2,048.00	
Riego natural	varios	2	-	-	16	<u>-</u>	
Mano de obra directa							<u>51,246.00</u>
Transplante	Jornal	2	5	42.46	16	6,794.00	
Desinfección del suelo	Jornal	2	4	42.46	16	5,435.00	
Fertilización	Jornal	2	4	42.46	16	5,435.00	
Riego natural	Jornal	2	3	42.46	16	4,076.00	
Corte, clasificación, empaque	Jornal	2	4	42.46	16	5,435.00	
Bonificación incentivo			20	250		16,750.00	
Séptimo día						<u>7,321.00</u>	
Costos indirectos variables							<u>13,702.00</u>
Couta patronal 0.1267				12.67		4,017.00	
Prestaciones laborales 0.3055				30.55		<u>9,685.00</u>	
Costo total por manzana							<u>124,538.00</u>
Producción de quintales		1280					<u>97.30</u>

ANEXO 23
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyección Importaciones de Coliflor País de El Salvador
Método de Mínimos Cuadrados
Año: 2005

AÑOS	X	IMPORTACIONES	X.Y	X CUADRADO
2000	-2	56,372.29	-112,744.59	4
2001	-1	68,712.51	-68,712.51	1
2002	0	97,548.44	0.00	0
2003	1	112,316.78	112,316.78	1
2004	2	112,450.00	224,900.00	4
		447,400.02	155,759.68	10

A	447,400.02	5	89,480.00
B	155,759.68	10	15,575.97

				PROYECCIÓN	
Yc	89,480.00	15,575.97	3	136,208	2005
	89,480.00	15,575.97	4	151,784	2006
	89,480.00	15,575.97	5	167,360	2007
	89,480.00	15,575.97	6	182,936	2008
	89,480.00	15,575.97	7	198,512	2009

ANEXO 24
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Primera Cosecha
Año: 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Q	Valor Q	Sub-total Q	Total Q
Insumos					19,200
Pilones	Unidad	128,000	0.15	19,200	
Fertilizantes					4,350
Abono Triple 15	Quintal		115	1,725	
Abono 20-20	Quintal	15	125	2,625	
Fungicidas		21			425
Tamarón	Litro		85	425	
Insecticidas		5			750
Gusafin	Octavo		25	750	
Mano de obra					10,667
Preparación de terreno	Jornal	30	42.46	1,274	
Siembra de pilones	Jornal	30	42.46	1,274	
Fertilización	Jornal	30	42.46	1,274	
Riego	Jornal	30	42.46	849	
Aplicación de insecticidas	Jornal	20	42.46	849	
Control de plagas y malezas	Jornal	20	42.46	849	
Corte	Jornal	20	42.46	1,274	
Bono incentivo 250/30		30	8.33	1,499	
Séptimo día 8477.40/6		180		1,524	
Costos indirectos variables					3,961
Prestaciones laborales		0.3055	9,167	2,800	
Cuota patronal IGSS		0.1267	9,167	1,161	
Costo directo de producción					39,353

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

ANEXO 25
Municipio de San Miguel Sigüilá – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Coliflor
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Dos Cosechas al Año
Año: 2006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Q.	Valor Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					38,400
Pilones	Unidad	256,000	0.15	38,400	
Fertilizantes					8,700
Abono Triple 15	Quintal	30	115	3,450	
Abono 20-20	Quintal	42	125	5,250	
Fungicidas					850
Tamarón	Litro	10	85	850	
Insecticidas					1,500
Gusafin	Octavo	60	25	1,500	
Mano de obra					21,332
Preparación de terreno	Jornal	60	42	2,548	
Siembra de pilones	Jornal	60	42	2,548	
Fertilización	Jornal	60	42	2,548	
Riego	Jornal	40	42	1,698	
Aplicación de insecticidas	Jornal	40	42	1,698	
Control de plagas y malezas	Jornal	40	42	1,698	
Corte	Jornal	60	42	2,548	
Bono incentivo 250/30		360	8	2,999	
Séptimo día 8477.40/6				3,047	
Costos indirectos variables					7,924
Prestaciones laborales	%	30.55	18,333	5,601	
Cuota patronal IGSS	%	12.67	18,333	2,323	
Costo directo de producción					<u>78,706</u>

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

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL AECI. Diagnóstico del municipio de San Miguel Sigüilá. 2000-2004. 82 Págs.

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el Desarrollo de las Regionales que han sido mal Administradas). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Edición enero 2002. 176 Págs.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto 14-42 y 64-92. 230 Págs.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Editorial P.D.H. Guatemala 2004. 72 Págs.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo. Decreto Número 11-2002. 11 Págs.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta su Reglamento y sus Modificaciones. Decreto No. 59-87. 114 Págs.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 295, Guatemala 2000. 48 Págs.

DEL RÍO, CRISTOBAL. Costos II. Editorial ECAIA, 11ª. Edición, México, 1983. 272 Págs.

DIRECCIÓN GENERAL DE CARTOGRAFÍA. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo I, Guatemala, Centro América, 1961. 499 Págs.

DUARTE CORDÓN, JULIO CÉSAR. Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos. Colección textos de administración, departamento de publicaciones, facultad de Ciencias Económicas, USAC, mayo 1995. 86 Págs.

FAO. Anual de comercio exterior. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Guatemala 1998. 244 Págs.

F. TOBNONI A. ALPI. Cultivo en Invernadero. Versión Española, 2da. Edición, Ediciones Mundi – Prensa. 1987 Madrid España. 103 Págs.

GEOCITIES. Concepto de Flora y Fauna. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red <http://es.geocities.com/santabarbaraco/fauna.html>.

GEOCITIES. Concepto de Subempleo y Desempleo. Consultado el 25 de marzo de 2006. Disponible en red <http://www.geocities.com>

GERTZ CLIFFORD. La Interpretación de las Culturas. Editorial Gedisa, España 2003. 136 Págs.

GUDIEL, VICTOR M. Manual Agrícola Superb. Sexta edición Guatemala 1997. 385. Págs.

GUILLERT, GISELA. Gestión de Riesgos, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en Centro América. Año 2000. 222 Págs.

HERNÁNDEZ, SAMPIERI. Metodología de la investigación. McGraw Hill, 2da. edición, Colombia 1998. 354 Págs.

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. Manual para la Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso; marzo 2000. 96 Págs.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Censo Nacional Agropecuario 1979. 1276 Págs.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE). Censo Nacional Agropecuario 2003. Tomo I. Atlas Conozcamos Guatemala. Publicaciones electrónicas./ (tipo de soporte: en línea, disco compacto).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE). 2003. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 271 págs.

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METERELOGIA E HIDROLOGIA. Descripción de los Instrumentos Meteorológicos. Edificiones Papiro, S.A. 2000 Trifoliar snp.

KOLTLER, PHILIP y GARY ARMSTRONG. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1991. 654 Págs.

MELENDRERAS, SOTO TRISTÁN. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Edición 2001. 101 Págs.

MENDOZA GILBERTO Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. IICA, Costa Rica, 2da. Edición Año 1995. 329 Págs.

MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta. Concepto de Población y Educación. Consultado el 10 de abril de 2006. Disponible en <http://www.encarta.com>.

MONOGRAFÍAS. Concepto de Mercado. Consultado el 20 de marzo de 2006.
Disponible en red [http:// www.monografias.com](http://www.monografias.com)

MONOGRAFÍAS. Diseño Organizacional. Consultado el 20 de marzo de 2006,
Disponible en red [http:// www.monografias.com /diseñoorganizacional](http://www.monografias.com/diseñoorganizacional).

RAMIREZ ROJAS, MANUEL. Plan Escolar para Casos de Emergencia. Editorial
Superación Guatemala, 1993, 245 Págs.

SAQUIMUX, GENARO. Compendio seminario general. Compilador, Facultad de
Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ejercicio
Profesional Supervisado, 2004. 286 Págs.

SECRETARIA EJECUTIVA, Coordinadora Nacional par la Reducción de Desastres
CORED. Potencialidades Amenazas Naturales, Antropogénicos y Tecnológicos que
afectan a Guatemala. Editorial CORED, Guatemala 2001, 23 Págs.

SIMMONS, CHARLES S. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la
República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra, Ministerio de Educación
Pública, 1959. 1,277 Págs.

SOMARRIBA ORTEGA, Horacio, Rafael Romero de Arce. Fundamentos
Conceptuales de la Gestión de Riesgos. Centro Humboldt, Nicaragua, octubre
2002. 246 Págs.

TECLA J., ALFREDO y ALBERTO GARZA R. Métodos y Técnicas en la
Investigación Social. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias
Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1979. 20 Págs.

WIKIPEDIA. La oferta. Consultado el 20 de marzo de 2006. Disponible en red
<http://es.wikipedia.org/wiki/oferta>.