

**MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2011**

2011

(c)

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

SANTA APOLONIA – VOLUMEN 1

2-67-75-C-2011

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 SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

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

HENRRY MISAEL BARRIOS CHOJOLÁN
NELLY YVETTE CASTRO CASTRO
ROMELIA DE JESÚS CERÍN VÁSQUEZ
BYRON AROLDI LEÓN SALGUERO
ADA ARGENTINA PIVARAL GARCÍA

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ANA LUCRECIA ALVARADO SOTO
LUCÍA NINET CAMEL BÁMACA
ROSA CAROLINA MORALES SÁNCHEZ
LUCRECIA DEL CARMEN ORDOÑEZ GUERRA

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2011

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

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

**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 13 de junio de 2011, según Punto CUARTO, inciso 4.4, subinciso 4.4.3 del Acta 15-2011, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentaron los estudiantes: HENRRY MISAEL BARRIOS CHOJOLÁN, NELLY YVETTE CASTRO CASTRO, ROMELIA DE JESÚS CERÍN VÁSQUEZ, BYRON AROLD O LEON SALGUERO, ADA ARGENTINA PIVARAL GARCÍA, ANA LUCRECIA ALVARADO SOTO, LUCÍA NINET CAMEL BÁMACA, ROSA CAROLINA MORALES SÁNCHEZ Y LUCRECIA DEL CARMEN ORDOÑEZ GUERRA.

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

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a cuatro días del mes de julio de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Rolando Sacaida Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
PREVISADO

ÍNDICE GENERAL

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	4
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	6
1.1.4	Localización y extensión territorial	8
1.1.5	Clima	11
1.1.6	Orografía	12
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	12
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	14
1.2.1	División política	15
1.2.2	División administrativa	17
1.2.2.1	Concejo Municipal	21
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	22
1.2.2.3	Concejo Municipal de Desarrollo - COMUDE-	23
1.2.2.4	Concejo Comunitario de Desarrollo - COCODE-	23
1.3	RECURSOS NATURALES	24
1.3.1	Hidrografía	24
1.3.2	Bosques	29
1.3.3	Suelos	32
1.3.3.1	Tipos de suelos	32
1.3.3.2	Usos del suelo	34
1.3.4	Flora y fauna	36
1.3.5	Minas y canteras	37
1.4	POBLACIÓN	37
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	38
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica.	38
1.4.3	Densidad poblacional	40
1.4.4	Población económicamente activa	41
1.4.5	Migración	43
1.4.6	Vivienda	44

1.4.7	Ocupación y salarios	46
1.4.8	Niveles de ingreso	47
1.4.9	Pobreza	47
1.4.10	Desnutrición	49
1.4.11	Empleo, subempleo y desempleo	51
1.4.12	Analfabetismo	52
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	53
1.5.1	Tenencia de la tierra	53
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	55
1.5.3	Concentración de la tierra	57
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	58
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	59
1.6.1	Educación	59
1.6.1.1	Tasas de repitencia y promoción	61
1.6.1.2	Centros educativos por nivel y área	61
1.6.1.3	Tasas de deserción educativa	62
1.6.1.4	Tasas de cobertura por niveles educativos	64
1.6.2	Salud	64
1.6.3	Agua entubada	67
1.6.4	Energía eléctrica	68
1.6.5	Drenajes	69
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	70
1.6.7	Sistema de tratamiento de recolección de basura	70
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	71
1.6.9	Letrinas	71
1.6.10	Cementerios	71
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	72
1.7.1	Unidades de mini-riegos	72
1.7.2	Centros de acopios	72
1.7.3	Mercados	72
1.7.4	Vías de acceso	73
1.7.5	Puentes	73
1.7.6	Telecomunicaciones	73
1.7.7	Transporte	73
1.7.8	Servicio de correos	74
1.7.9	Silos	74

1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	75
1.8.1	Organizaciones sociales	75
1.8.2	Organizaciones productivas	77
1.9	ENTIDADES DE APOYO	78
1.9.1	Organizaciones estatales y municipales	78
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales	80
1.9.3	Entidades privadas	81
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	81
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	84
1.11.1	Análisis de vulnerabilidades	86
1.11.2	Matriz de vulnerabilidad	86
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	88
1.12.1	Diagnóstico administrativo municipal	88
1.12.1.1	Planeación	88
1.12.1.2	Organización	89
1.12.1.3	Integración	91
1.12.1.4	Dirección	91
1.12.1.5	Control	92
1.12.2	Diagnóstico financiero municipal	92
1.12.2.1	Sistema integrado de administración financiera	93
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	101
1.13.1	Principales productos de importación	101
1.13.2	Principales productos de exportación	102
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	104
1.14.1	Actividad agrícola	105
1.14.2	Actividad pecuaria	107
1.14.3	Actividad artesanal	108
1.14.4	Comercios y servicios	110
1.14.5	Actividad industrial	112
1.14.6	Actividad extractiva	112

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	113
2.1.1	Niveles tecnológicos	115
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	117
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	122
2.2.1	Costo directo de producción	123
2.2.2	Estado de resultados	129
2.2.3	Rentabilidad	133
2.2.4	Financiamiento	134
2.2.4.1	Fuentes internas	134
2.2.4.2	Fuentes externas	136
2.3	COMERCIALIZACIÓN	138
2.3.1	Proceso de la comercialización	138
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización	140
2.3.3	Operaciones de comercialización	142
2.3.3.1	Canales de comercialización	142
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	144
2.3.3.3	Factores de diferenciación	146
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	146
2.4.1	Estructura organizacional	147
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	147

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	149
3.1.1	Características tecnológicas	150
3.1.2	Volumen y valor de la producción según producto	151
3.1.2.1	Engorde de ganado porcino	151
3.1.2.2	Engorde de gallinas	152
3.1.2.3	Crianza y engorde de ganado bovino	152

3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR PRODUCTO	159
3.2.1	Costo directo de producción	159
3.2.2	Estado de resultados	162
3.2.3	Rentabilidad de la producción	165
3.2.4	Financiamiento	166
3.2.4.1	Fuentes internas	166
3.2.4.2	Fuentes externas	166
3.2.4.3	Aportes familiares	166
3.3	COMERCIALIZACIÓN	166
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	167
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	169
3.3.3	Operaciones de comercialización	171
3.3.3.1	Canales de comercialización	171
3.3.3.2	Márgen de comercialización por producto	172
3.3.3.3	Factores de diferenciación	173
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	174
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	175
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	176

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE ARTESANO	177
4.1.1	Volumen y valor de la producción, artesanal por producto	178
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO	180
4.2.1	Costo directo de producción	180
4.2.2	Estado de resultados	183
4.2.3	Rentabilidad de la producción	185
4.2.4	Financiamiento	185
4.3	COMERCIALIZACIÓN	186
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	186
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	188
4.4.1	Estructura organizacional	189

4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	190

CAPÍTULO V PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

5.1	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	191
5.2	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE INDUSTRIA	192
5.2.1	Volumen y valor de la producción	192
5.3	RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE INDUSTRIA Y PRODUCTO	193
5.3.1	Costo directo de producción	193
5.3.2	Estado de resultados	195
5.3.3	Rentabilidad	196
5.3.4	Financiamiento	196
5.4	COMERCIALIZACIÓN	196
5.4.1	Mezcla de mercadotecnia	197
5.5	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	198
5.5.1	Estructura organizacional	199
5.6	GENERACIÓN DE EMPLEO	200

CAPÍTULO VI ACTIVIDAD EXTRACTIVA

6.1	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	201
6.2	PRODUCCIÓN EXTRACTIVA DE CAL	201
6.2.1	Volumen y valor de la producción	202
6.3	RESULTADOS FINANCIEROS	202
6.3.1	Costo directo de producción	202
6.3.2	Estado de resultados	204
6.3.3	Rentabilidad	205
6.3.4	Financiamiento	205
6.4	COMERCIALIZACIÓN	205
6.4.1	Mezcla de mercadotecnia	206

6.5	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	207
6.5.1	Estructura organizacional	208
6.6	GENERACIÓN DE EMPLEO	209

CAPÍTULO VII ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

7.1	COMERCIO	210
7.2	SERVICIOS	212
7.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	214

CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE RIESGOS

8.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	216
8.1.1	Riesgos naturales	217
8.1.2	Riesgos socionaturales	217
8.1.3	Riesgos antrópicos	218
8.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	219
8.2.1	Físicas	220
8.2.2	Económicas	220
8.2.3	Ambientales ecológicas	221
8.2.4	Salud	221
8.2.5	Institucional	223
8.2.6	Social	223
8.2.7	Educativas	223
8.2.8	Matriz de vulnerabilidades	224
8.3	HISTORIAL DE DESASTRES	226
8.3.1	Área urbana	226
8.3.2	Área rural	227

CAPÍTULO IX POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

9.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	228
9.1.1	Durazno	228

9.1.2	Pera	229
9.1.3	Manzana	230
9.1.4	Fresa	230
9.1.5	Lechuga	231
9.1.6	Remolacha	231
9.1.7	Tomate manzano	223
9.1.8	Zucchini	233
9.1.9	Aguacate hass	233
9.1.10	Mora	233
9.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	234
9.2.1	Piscicultura	235
9.2.2	Crianza y engorde de pelibuey	235
9.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	236
9.3.1	Elaboración de adornos y recuerdos	236
9.3.2	Productos procesados de Saúco	237
9.4	POTENCIALIDADES DE SERVICIOS	238
9.4.1	Servicios profesionales	238
9.5	POTENCIALIDADES TURÍSTICAS	238

CAPÍTULO X PROPUESTAS DE INVERSIÓN

10.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA	240
10.1.1	Descripción del proyecto	240
10.1.2	Justificación	240
10.1.3	Objetivos	241
10.1.3.1	Objetivo general	241
10.1.3.2	Objetivos específicos	241
10.1.4	Estudio de mercado	241
10.1.4.1	Identificación del producto	242
10.1.4.2	Oferta	243
10.1.4.3	Demanda	244
10.1.4.4	Precio	248
10.1.4.5	Comercialización	248
10.1.5	Estudio técnico	253
10.1.5.1	Localización	253
10.1.5.2	Tamaño del proyecto	253

10.1.5.3	Proceso de producción	255
10.1.5.4	Requerimientos técnicos	262
10.1.5.5	Efectos ambientales	264
10.1.6	Estudio administrativo legal	265
10.1.6.1	Justificación	266
10.1.6.2	Objetivos	266
10.1.6.3	Tipo y denominación	267
10.1.6.4	Marco jurídico	267
10.1.6.5	Estrucutra de la organización	268
10.1.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	269
10.1.7	Estudio financiero	271
10.1.7.1	Inversión fija	272
10.1.7.2	Inversion en capital de trabajo	276
10.1.7.3	Inversión total	278
10.1.7.4	Financiamiento	279
10.1.7.5	Estados financieros	280
10.1.7.6	Costo directo de producción	281
10.1.7.7	Estado de resultados proyectado	283
10.1.7.8	Presupuesto de caja	285
10.1.7.9	Estado de situación financiera proyectado	286
10.1.8	Evaluación financiera	287
10.1.8.1	Punto de equilibrio	287
10.1.8.2	Flujo neto de fondos (FNF)	290
10.1.8.3	Valor actual neto (VAN)	291
10.1.8.4	Relación beneficio/costo (B/C)	293
10.1.8.5	Tasa interna de retorno (TIR)	293
10.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	294
10.1.8.7	Impacto social	295
10.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA	296
10.2.1	Descripción del proyecto	296
10.2.2	Justificación	296
10.2.3	Objetivos	297
10.2.3.1	General	297
10.2.3.2	Específicos	297
10.2.4	Estudio de mercado	298
10.2.4.1	Identificación del producto	298
10.2.4.2	Oferta	298
10.2.4.3	Demanda	300
10.2.4.4	Precio	303
10.2.4.5	Comercialización	303
10.2.5	Estudio técnico	308

10.2.5.1 Localización	308
10.2.5.2 Tamaño del proyecto	309
10.2.5.3 Volumen, valor y/o superficie de la producción	303
10.2.5.4 Proceso productivo	310
10.2.5.5 Requerimientos técnicos	316
10.2.5.6 Efectos ambientales	317
10.2.6 Estudio administrativo legal	317
10.2.6.1 Justificación	318
10.2.6.2 Objetivos	318
10.2.6.3 Tipo y denominación	319
10.2.6.4 Marco jurídico	319
10.2.6.5 Estructura de la organización	321
10.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas	322
10.2.7 Estudio financiero	324
10.2.7.1 Inversión fija	325
10.2.7.2 Inversión en capital de trabajo	331
10.2.7.3 Inversión total	333
10.2.7.4 Financiamiento	334
10.2.7.5 Estados financieros	335
10.2.7.6 Costo directo de producción	336
10.2.7.7 Estado de resultados	338
10.2.7.8 Presupuesto de caja	340
10.2.7.9 Estado de situación financiera proyectado	342
10.2.8 Evaluación financiera	344
10.2.8.1 Punto de equilibrio	344
10.2.8.2 Flujo neto de fondos (FNF)	347
10.2.8.3 Valor actual neto (VAN)	348
10.2.8.4 Relación beneficio/costo (B/C)	350
10.2.8.5 Tasa interna de retorno (TIR)	351
10.2.8.6 Período de recuperación de la inversión	351
10.2.8.7 Impacto social	352

CONCLUSIONES	349

RECOMENDACIONES	352

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica. Años: 1994, 2002 y 2009	39
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Años: 1994, 2002 y 2009	41
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa -PEA-. Años: 1994, 2002 y 2009	42
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Migración población urbana y rural. Interna y externa. Año: 2009	44
5	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Viviendas por área geográfica según tipo de propiedad. Año: 2009	45
6	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Comparación de las características de la vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	46
7	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Niveles de ingreso. Año: 2009	47
8	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Distribución de la pobreza. Año: 2009	48
9	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Niveles de alfabetismo y analfabetismo. Años: 1994, 2002 y 2009	53
10	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	54
11	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Uso de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	56

12	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Años: 1979,2003 y 2009	57
13	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Inscripcion de alumnos por sector y área. Años: 2009	60
14	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tasas de repitencia y promoción. Año: 2009	61
15	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de centros educativos por nivel y área. Año: 2009	62
16	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tasas de deserción educativa. Año: 2008	63
17	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tasas de cobertura por niveles educativos. Año: 2009	64
18	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de agua por vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	67
19	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica por vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	68
20	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de drenaje por vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	69
21	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Ejecución presupuestaria de ingresos. Años: 2007-2009. (Cifras en quetzales)	96
22	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Ejecución presupuestaria de egresos. Años: 2007, 2008 y 2009. (Cifras en quetzales)	99
23	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Valor de la producción por actividad económica. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	105

24	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de los principales cultivos agrícolas. Año: 2009	106
25	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2009	107
26	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2009	109
27	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Participación de los comercios y servicios. Año: 2009	111
28	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Niveles tecnológicos por tamaño de finca y producto. Año: 2009	116
29	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	118
30	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	124
31	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	130
32	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estrato de finca: Microfinca, subfamiliar y multifamiliar. Márgenes de comercialización en la actividad agrícola. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	144
33	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. generación de empleo en la actividad agrícola por tamaño de finca. Año: 2009	148
34	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2009	151

35	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias ajustadas en microfinca, nivel tecnológico tradicional. Año: 2009	154
36	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Costos de mantenimiento de ganado bovino. En microfinca, nivel tecnológico tradicional. Del 1 enero al 31 diciembre del 2009	156
37	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Cálculo de CUAMPC. En microfinca, nivel tecnológico tradicional. Año: 2009	157
38	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. En microfinca, nivel tecnológico tradicional. Del 1 enero al 31 diciembre del 2009	158
39	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Venta de ganado bovino. En microfinca, nivel tecnológico tradicional. Del 1 enero al 31 diciembre del 2009	159
40	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo producción. En microfincas y productos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	160
41	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Microfincas, por tipo de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	164
42	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Margén de comercialización actividad pecuaria. Estrato de finca: microfinca. Engorde de ganado porcino y bovino. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	173
43	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	178
44	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción artesanal. Por tamaño de artesano y producto. Del 1 enero al 31 diciembre del 2009 (Cifras en quetzales)	184

45	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados producción artesanal. Por tamaño de artesano y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	181
46	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción industrial. Por tamaño de industria y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009. (Cifras en quetzales)	194
47	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados producción industrial. Por tamaño de industria y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	195
48	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Actividad extractiva. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009 (Cifras en quetzales)	203
49	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Actividad extractiva. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales)	204
50	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Generación de empleo en comercio y servicios. Año: 2009	215
51	República de Guatemala. Producción de mora. Oferta total histórica y proyectada. Período: 2004-2013. (Expresada en quintales)	243
52	República de Guatemala. Producción de mora. Demanda potencial histórica y proyectada. Período: 2004-2013	245
53	República de Guatemala. Producción de mora. Consumo aparente historico y proyectado. Período: 2004-2013. (Expresado en quintales)	247
54	República de Guatemala. Producción de mora. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Periodo: 2004-2013 (Expresado en quintales)	248

55	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Márgenes de comercialización. Año: 2009. (Cifras en quetzales, precio en quintal)	252
56	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Volumen y valor producción. Año: 2009	254
57	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Cobertura de la producción contra la demanda insatisfecha Período: 2009-2013. (Expresada en	255
58	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Inversión fija. Año: 2009	273
59	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Inversión en plantación. Año: 2009	275
60	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Capital de trabajo. Año: 2009	277
61	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Inversión total. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	278
62	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Plan de financiamiento. Año 2009. (Cifras en quetzales)	279
63	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Amortización de préstamo. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	280
64	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Estado de costo directo de producción de una manzana. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2010 (Cifras en quetzales)	281

65	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Estado de costo directo de producción proyectado para una manzana. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	282
66	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Proyección en ventas	283
67	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Estado de resultados proyectado de una manzana. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	284
68	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	285
69	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	286
70	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Flujo neto de fondos proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	291
71	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Valor actual neto. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	292
72	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Relacion beneficio/costo. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	293
73	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Tasa interna de retorno. Año: 2009	294
74	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Período de recuperación de la inversión. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	295

75	República de Guatemala. Producción de fresa. Oferta total historica y proyectada. Período: 2004-2013. (Expresado en quintales)	299
76	República de Guatemala. Producción de fresa. Demanda potencial historica y proyectada. Período: 2004-2013	300
77	República de Guatemala. Producción de fresa. Consumo aparente historico y proyectado. Período: 2004-2013. (Expresado en quintales)	302
78	República de Guatemala. Producción de fresa. Demanda insatisfecha historica y proyectada. Período: 2004-2013. (Expresado en quintales)	303
79	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Márgenes de comercialización. Año: 2009. (Cifras en quetzales, precio en qq.)	307
80	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Volumen y valor de la producción. Año: 2009.	309
81	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Cobertura de la producción contra la demanda insatisfecha. Período: 2009-2013. (Expresado en quintales)	310
82	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Inversión fija. Año: 2009	326
83	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Inversión en plantación. Primera plantación Año: 2009	328
84	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Inversión en plantación. Segunda plantación. Año: 2012	330
85	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Capital de trabajo. Año: 2009	332

86	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Inversión total. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	333
87	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción de fresa. Plan de financiamiento. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	334
88	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Amortización de prestamo. (Cifras en quetzales)	385
89	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Estado de costo directo de producción de una manzana. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2009. (Cifras en quetzales)	336
90	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Estado de costo directo de producción proyectado para una manzana. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	337
91	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Proyección en ventas	338
92	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Estado de resultados proyectado para una manzana. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	339
93	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	341
94	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	343
95	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Flujo neto de fondos proyectados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	348

96	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Valor actual neto. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	349
97	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Relación beneficio/costo. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	350
98	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Tasa interna de retorno. Año: 2009	351
99	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Período de recuperación de la inversión. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	352

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama funcional municipal. Año: 2009	18
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama propuesto. Años: 2009	20
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	58
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Flujo comercial. Año: 2009	103
5	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización en la actividad agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2009	143
6	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional de la actividad agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2009	147
7	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización actividad pecuaria. Estrato: microfinca. Año: 2009	172
8	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional. Engorde de ganado porcino, bovino y gallinas. Estrato: microfinca. Año: 2009	175
9	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Confeción de güipiles y panadería. Pequeño artesano. Canal de comercialización. Año: 2009	186
10	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción artesanal panadería. Pequeño artesano. Estructura organizacional. Año: 2009	190

11	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mediana empresa: Aserradero. Canales de comercialización producción industrial. Año: 2009	197
12	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Industria de aserradero. Estructura organizacional. Año: 2009	200
13	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de cal. Canales de comercialización. Año: 2009	206
14	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de cal. Estructura organizacional. Año: 2009	208
15	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Canales de comercialización. Año: 2009	251
16	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Flujograma etapa de etapa preoperativa. Año: 2009	259
17	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Flujograma etapa de etapa operativa. Año: 2009	262
18	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama propuesto. Cooperativa de mora Santa Apolonia. Año: 2009	269
19	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Punto de equilibrio. Año: 2009	290
20	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Canales de comercialización. Año: 2009	306
21	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Flujograma de proceso pre operativo. Producción de fresa. Año: 2009	313

22	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Flujograma del proceso operativo. Producción de fresa. . Año: 2009	315
23	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organigrama propuesto. Coopertiva de Fresas Polanquitas. Año: 2009	347
24	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Punto de equilibrio. Año: 2009	342

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Indicadores sociales y economicos. Año: 2009	3
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Indicadores sociales. Año: 2009	6
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cantidad de centros poblados por categoría. Años: 1994, 2002, 2009	17
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Comisiones de los miembros del concejo municipal. Año: 2009	22
5	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Requerimientos de inversión social. Año: 2009	83
6	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de riesgos. Año: 2009	85
7	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año: 2009	87
8	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Implementación de sistemas de información financiera. Período: 2005 - 2009	94
9	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proceso de comercialización de la actividad agrícola. Por tamaño de finca y producto. Año: 2009	139
10	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis estructural de las actividades agrícolas. Por tamaño de finca y producto. Año: 2009	141

11	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proceso de comercialización de la actividad pecuaria. Año: 2009	168
12	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis estructural de la actividad pecuaria. Año: 2009	170
13	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Confección de güipiles y panadería. Pequeño artesano. Mezcla de mercadotecnia. Año: 2009	187
14	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009	219
15	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año: 2009	225
16	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Proceso de comercialización. Año: 2009	249
17	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Propuesta institucional. Año: 2009	250
18	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de mora. Requerimientos técnicos. Año: 2009	263
19	Composición nutricional de la fresa.	298
20	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Proceso de comercialización. Año: 2009	304
21	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Propuesta institucional. Año: 2009	305
22	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de fresa. Requerimientos técnicos. Año: 2009	316

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2009	10
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. División política. Año: 2009	16
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Hidrografía. Año: 2009	29
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Área boscosa. Año: 2009	31
5	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Clases agrológicas de la tierra. Año: 2009	36

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, con el propósito de coadyuvar a la solución de los problemas nacionales, tiene establecido entre sus programas de extensión e investigación, la realización del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, cuyo objetivo principal es poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por los estudiantes de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, así como establecer la situación socioeconómica e identificar el uso actual y potencial de los recursos naturales, humanos, económicos y financieros del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

El presente informe general denominado Diagnóstico Socioeconómico Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del Municipio tiene como objetivo principal crear un instrumento que aporte soluciones a los problemas que afronta el Municipio, así como realizar las propuestas de inversión que ayuden a incrementar la economía y los niveles de ingreso de los pobladores.

Durante la investigación se analizaron resultados sociales, económicos, financieros y administrativos, desarrollados por los practicantes de dichas carreras, para lo cual se utilizó el método científico con sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva; así como las técnicas de investigación, bibliográficas, observación, entrevista y encuesta, con base al cálculo de la muestra que se estableció de acuerdo al número de habitantes del Municipio, tanto del área urbana como del área rural, mismas que corresponden a la cantidad de 378 hogares.

La presente investigación fué realizada en el periodo comprendido del 01 al 31 de octubre de 2009 a efecto de poner en práctica los conocimientos adquiridos

en la formación universitaria y con el fin de aportar un diagnóstico sobre la situación socioeconómica del Municipio, así como describir las potencialidades productivas observadas y plantear posibles propuestas de inversión que beneficien a la población.

Entre las limitaciones que se encontraron para la realización del trabajo de campo podemos mencionar que, en el Municipio la inexistencia de hoteles o lugares de hospedaje dificultó el encontrar un lugar oportunamente para la ejecución de las actividades. También la carencia de mercado limitó el abastecimiento de alimentos y artículos de primera necesidad.

Se agradece la información proporcionada por habitantes del Municipio, entidades municipales, gubernamentales y de sector privado, involucrados en la realización y prestación de los servicios básicos lo cual fué indispensable para la realización de la investigación.

El contenido del informe se integra de 10 capítulos los que se describen a continuación:

En el capítulo I se detallan las características socioeconómicas de la población, la situación y estructura agraria del Municipio, así como la infraestructura básica y productiva.

En los capítulos II, III, IV, V y VI se hace un análisis de la producción; los costos, el financiamiento, la organización y comercialización de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, industriales y otras actividades productivas de Santa Apolonia.

En el capítulo VII describe la actividad de comercio y servicios que existe en el Municipio.

En el capítulo VIII se analizan los principales riesgos y vulnerabilidades encontrados, el historial de desastres ocurridos en el Municipio.

Seguidamente en los capítulos IX y X se listan y analizan las potencialidades productivas existentes, así como el planteamiento de las propuestas de inversión.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que pueden ayudar a las autoridades y pobladores del Municipio a mejorar su nivel y calidad de vida.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El desarrollo de este capítulo permite conocer la situación histórica y actual del Municipio objeto de estudio, los factores socioeconómicos identificados, a través de los indicadores que se describen en el marco general, división político administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, organización social y productiva, infraestructura productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión, flujo comercial, actividad productiva, diagnóstico municipal y análisis de riesgos.

1.1 MARCO GENERAL

Constituye los aspectos relevantes del Municipio, el contexto nacional, departamental, antecedentes históricos, la localización geográfica, extensión territorial, clima y orografía.

1.1.1 Contexto nacional

La división política de la república de Guatemala está conformada por 333 municipios y cada uno de éstos elige a sus autoridades, se integran en 22 departamentos y en ocho regiones, la Constitución Política de la República, considera autónoma a las municipalidades y éstas manejan su propio presupuesto. Algunos Ministerios han descentralizado la función de ejecución presupuestaria hacia instancias administrativas, denominadas Direcciones Departamentales.

La extensión territorial de Guatemala es de 108,889 km², colinda al este con la República de Honduras, El Salvador, Belice y el océano Atlántico; al oeste y al norte con los Estados Unidos Mexicanos y al sur con el océano Pacífico, se encuentra entre las latitudes 13°44' y 18°30' norte, y las longitudes 78°30' y 92°13' oeste.

De acuerdo al VI Censo Nacional de Habitación y XI de Población, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2002, la población era de 11,237,196 habitantes, con una densidad poblacional de 103 habitantes por kilómetro cuadrado, de las cuales el 40% reside en la Ciudad Capital y el 60% en el área rural. Del total de la población el 55% habla español y el 45% habla alguno de los 23 idiomas indígenas de Guatemala.

Los productos agrícolas principales son: café, caña de azúcar y maíz, también se cultiva tabaco, algodón, frutas y todo tipo de hortalizas. El País también se destaca por el cultivo de productos agrícolas no tradicionales como brócoli, arveja china, col de bruselas, ajonjolí, espárragos y chile, productos que en su mayor parte se destinan al comercio exterior; además exporta camarones, langostas y calamares. Guatemala cuenta en menor escala con producción ganadera, básicamente para consumo interno y las principales industrias son de alimentos, textiles, madera, cigarrillos, caucho y turismo.

De conformidad con los resultados obtenidos por medio de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, realizada en el año 2006, la situación económica y las condiciones de vida de la población total de la república de Guatemala: la población no pobre representa un 49% equivalente a 6,361,937 y la población pobre es 51% que es igual a 6,625,892. Ésta última se compone de la siguiente manera: 35.80% que representa 4,649,287 como población de pobreza no extrema y 15.20% con 1,976,604 como población extremadamente pobre.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, se concentra actualmente en acciones que contribuyen a eliminar barreras que enfrentan los pobres como: las drogas, la falta de calidad de educación y la falta de apoyo al emprendimiento de pequeños empresarios y comunidades.

Tabla 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Indicadores sociales y económicos
Año: 2009

DESCRIPCIÓN	Q	%	Población	Años
<u>Sociales</u>				
Salud		9		
Educación		45		
Vivienda		16		
Población nacional			14,017,057	
Población masculina			6,836,849	
Población femenina			7,180,208	
Población rural			3,049,601	
Población urbana			10,967,456	
Migración en personas			787,695	
Tasa de natalidad		3		
Tasa de mortalidad		1		
Tasa de mortallidad infantil		3		
Esperanza de vida (hombres)				68
Esperanza de vida (mujeres)				72
<u>Económicos</u>				
Importaciones (CIF) en millones	99,891			
Exportaciones (FOB) en millones	41,853			
Balanza comercial en millones	58,038			
Turismo receptor en millones	9,920			
Turismo receptor en personas			1,715,426	
Crecimiento de turismo		6		
PIB en millones	194,226			
Tasa de variación del PIB		4		
PIB per capita	22,026			
Inflación promedio		11		
Tasa de interes activa		14		
Tipo de cambio Q x US\$	7.78			

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Banco de Guatemala -BANGUAT-, Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN-, Departamento General de Migración -DGM-, Organización Mundial de la Salud -OMS-, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, Estimaciones y Proyecciones de Población por años calendario según edades simples, período 2005-2020 del Instituto Nacional de Estadística, Estadísticas Vitales año 2005.

En la tabla anterior se presentan los indicadores sociales y económicos que establecen cuantitativamente el grado de crecimiento en que se encuentra el país al año 2009, dan un panorama de los principales problemas que afectan el desarrollo económico y social como lo son: la falta de educación, la poca capacidad para enfrentar los problemas de salud, lo cual está influido directamente por las condiciones económicas en las que vive la población, principalmente en el área rural.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Chimaltenango forma parte de la Región V o Central, a la cual están adjuntos también los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla. Colinda al oeste con los departamentos de Sololá y Suchitepéquez, al sur con Escuintla, al este con Guatemala y Sacatepéquez, al norte con Quiché. El Departamento completo se encuentra ubicado sobre la cordillera de los Andes, la cual le da un aspecto quebrado, lleno de profundos barrancos, montañas y valles pequeños fértiles. Su extensión territorial es de 1,979 km², su población es de 562,555 habitantes, tiene una densidad poblacional de 285 habitantes por km², se encuentra a una altura de 1,800 metros sobre el nivel del mar (SNM). Está ubicado aproximadamente a la latitud de 14° 39'38" y a una longitud de 90°49'10".

"Fue conocido como Corregimiento del Valle dentro del departamento de Sacatepéquez hasta el 23 de noviembre de 1752 y le fue conferida la calidad de Alcaldía Mayor"¹. La Cabecera Departamental fundada en el año de 1526 y se le atribuye a Don Pedro de Portocarrero. La primera capital de Guatemala se funda en el municipio de Tecpán Guatemala en el departamento de Chimaltenango el 25 de julio de 1524.

La cultura de Chimaltenango está ligada a una historia llena de herencias

¹ Francis Gall. Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I, 2ª Edición, Tipografía Nacional. Guatemala C.A. 1978. p. 544.

ancestrales de los Kaqchikeles y las costumbres traídas por los sacerdotes Franciscanos durante la conquista. La cosmovisión de sus pobladores se fundamenta en el respeto a la naturaleza y la forma de relacionarse con ella. Como en otras partes del país, aquí resalta el sincretismo que se da entre las creencias cristianas y prehispánicas. Entre sus atractivos están: Los Aposentos, los baños de Pixcaya, las cataratas de la Torre del Río Nican y el volcán Acatenango. Entre los centros arqueológicos más importantes debe mencionarse el de Iximche. En Comalapa considerado cuna del arte Naíf, aquí la pintura primitivista hace del lugar un centro de arte popular indígena y destino turístico sugerido. El Departamento está comunicado con la Capital de Guatemala por medio de la carretera Interamericana CA-1 que lo cruza en su totalidad, además tiene carreteras de terracería en varios de sus municipios. Está dividido en 16 municipios: Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parrámos, Zaragoza y El Tejar.

De conformidad con los resultados obtenidos por medio de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, realizada en el año 2006, la situación económica y las condiciones de vida de la población total del municipio de Chimaltenango, la población no pobre representa un 39.5% equivalente a 205,278 y la población pobre es 60.5% que es igual a 314,389. Ésta última se compone de la siguiente manera: 41.2% que representa 213,945 como población con pobreza no extrema y 19.3% con 100,444 como población extremadamente pobre.

Tabla 2
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Indicadores sociales
Año: 2009

DESCRIPCIÓN	%	Población	Años
Salud	74.14		
Educación	60.06		
Vivienda	14.42		
Población total		578,976	
Población masculina		283,757	
Población femenina		295,219	
Población rural		469,313	
Población urbana		109,663	
Migración en personas		35,654	
Tasa de natalidad	2.67		
Tasa de mortalidad	0.45		
Tasa de mortallidad infantil	32.00		
Esperanza de vida (hombres)			68
Esperanza de vida (mujeres)			72

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Departamento General de Migración -DGM-, Organización Mundial de la Salud -OMS-, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, Estimaciones y Proyecciones de Población por años calendario según edades simples, período 2005-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

Como se puede observar en la tabla anterior, se muestra los indicadores sociales en el departamento de Chimaltenango, con respecto a la situación de la población en general y los problemas socioeconómicos que la afectan.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Santa Apolonia, cuyo origen se remonta a la época precolombina, comprendida dentro de los dominios del reino Kaqchikel, por los actuales departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango.

Por la última década del siglo XVII, Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán anotó en su Recordación Florida que "Santa Apolonia era pueblo anexo de Tecpán Guatemala, que yace a la distancia de una legua de él. De la Cabecera de la Vicaría y convento Guardián."²

En 1944 se publicó un documento que se localizó en el Archivo Episcopal

² Francis Gall. Op. Cit. P 545

fechado el ocho junio de 1689, fray Francisco de Zuaza hizo una descripción de los conventos Franciscanos. En lo referente al de Tecpán Guatemala: "Tiene un pueblo de visita, cuyo titular es Santa Apolonia, que dista de la Cabecera poco más de una legua, y tiene 330 personas de confesión, cuyo temperamento es frío, y sus indios alfareros en todo género de loza; hablan lengua Kaqchikel"³. Entre 1768 y 1770 el Arzobispo Doctor Don Pedro Cortés y Larraz visitó su diócesis y llegó a la parroquia de Tecpán Guatemala.

Indicó que "Santa Apolonia era anexo de su Cabecera, distante a tres leguas, con población de 100 familias o 500 personas: El terreno de esta parroquia es muy fértil para maíces y trigo, que se obtienen en mucha abundancia; se cosecha también frijoles y frutas y hay algún ganado mayor y menor, aunque en poca cantidad. En Santa Apolonia se trabaja mucha alfarería, mayormente cántaros y tinajas; los hombres no tienen otra cosa qué hacer para esta obra que poner el barro en las casas, y elaboración de cal y carbón, todo lo demás lo trabajan las mujeres. Con este trabajo mantienen las familias comida y vestido"⁴.

Perteneciente al curato de San Francisco Tecpán Guatemala, en el Estado de Curatos del Arzobispado de Guatemala del Real Tribunal y Audiencia de la Contaduría de Cuentas del ocho de julio de 1806 aparece con 173 tributarios, sin mencionarse el total de habitantes. Al distribuirse los pueblos del Estado para la administración de justicia por el sistema de jurados, según citado por Pineda Mont en su Recopilación de Leyes, por Decreto de la Asamblea del 27 de agosto de 1836 se adscribió al Circuito de Comalapa. El Acuerdo Gubernamental del 20 de junio de 1883 dispuso se redimiesen los terrenos ejidales.

La feria se estableció por Acuerdo Gubernativo del seis de marzo de 1933, para

³ Chimaltenango.org. Santa Apolonia Chimaltenango Historia. (en línea) Guatemala. Consultado el 20 de oct. 2009. Disponible en: <http://chimaltenango.org/portal/content/view/26/40/>.

⁴ Francis Gall. Loc. Cit.

celebrarse del siete al 10 de febrero, el día principal es el nueve, y la Iglesia conmemora a Santa Apolonia, la patrona del poblado.

Tras la conquista, durante el período colonial, todos estos pueblos se distinguieron por su laboriosidad y gran vocación agrícola, lo cual aprovechaban los conquistadores, a veces ingratamente. Tras la independencia y al promulgarse la Constitución Política de la república de Guatemala, el 11 de octubre de 1825, se declaran los pueblos que integran su territorio, dividiéndolo para el efecto en 11 distritos y varios circuitos. Así es como en el distrito octavo correspondiente a Sacatepéquez y dentro del circuito denominado Comalapa, figura entre otros, Santa Apolonia. Años más tarde y al ser creado el departamento de Chimaltenango por medio del Decreto de la Asamblea Constituyente del 12 de septiembre de 1839, Santa Apolonia entra a formar parte de dicho Departamento, con categoría de Municipio y cuya descripción es actualmente la siguiente: El Acuerdo Gubernativo del 25 de junio de 1921 declaró sin lugar una solicitud de vecinos de Tecpán Guatemala. La relativa a que Santa Apolonia se anexase a su Municipio.

1.1.4 Localización y extensión territorial

El municipio de Santa Apolonia se encuentra ubicado en el departamento de Chimaltenango, colinda al norte Tecpán Guatemala y San José Poaquil, al sur y oeste con Tecpán Guatemala, al este con San José Poaquil y Comalapa. A 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 km. de la Cabecera Departamental todo asfaltado. Se tiene acceso a la Cabecera Municipal a través de la carretera Interamericana CA-1 hasta el km. 92, donde se encuentra la vía que conduce a Santa Apolonia y que posteriormente arriba a San José Poaquil.

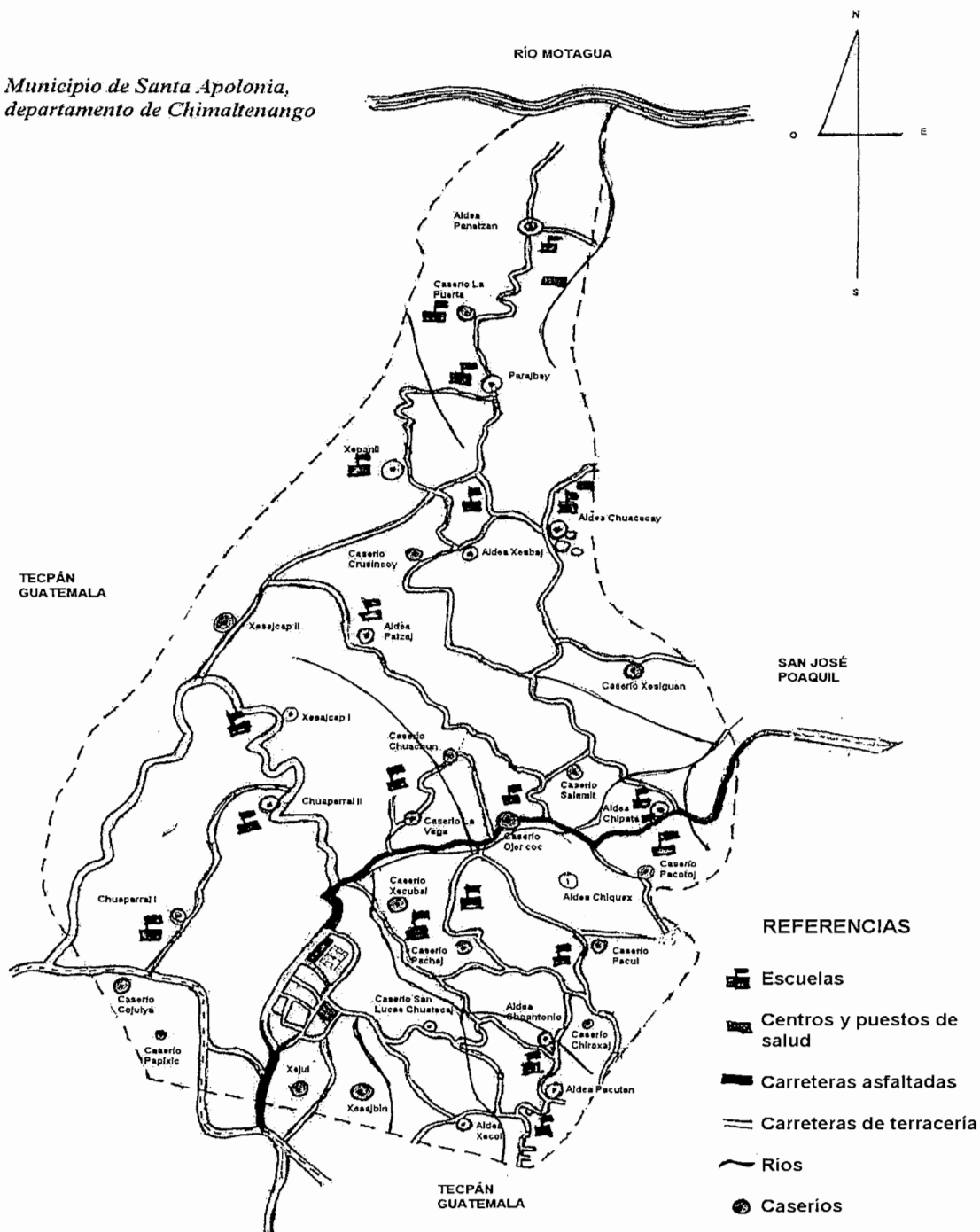
La Cabecera Municipal se ubica en el desvío de la carretera Interamericana CA-uno y a dos km. de la misma, a una latitud de 14°47'24" y una longitud de 90°58'25", a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. Tiene asimismo caminos y veredas que unen a sus poblados con municipios vecinos. La

extensión territorial es de 96 km² que representa 4.85% del territorio departamental; la población total es de 15,126 habitantes.

A continuación se presenta el mapa que muestra la localización del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2009

*Municipio de Santa Apolonia,
 departamento de Chimaltenango*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reseña Monográfica 2008.

1.1.5 Clima

El clima de Santa Apolonia no es homogéneo debido a las características topográficas del territorio y por ende la diversidad de cambios de altura con respecto al nivel del mar. En la región noroeste del Municipio se presenta un clima cálido moderado, en la región noreste y sur el clima es templado, mientras que en la región central el clima es frío.

Este clima es aprovechable para que los habitantes se dediquen al cultivo de hortalizas y cultivos tradicionales. La temperatura máxima absoluta anual presenta un promedio de 26.1°C, con una oscilación entre los 26 y 24°C en el año; la mínima absoluta promedio es de 4.82°C. La temperatura promedio anual es de 16.6°C. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descenso en la temperatura ambiente con un promedio mínimo de 6.3°C.

El promedio de lluvia anual es de 962 mm. Según datos obtenidos por el INSIVUMEH hasta el año 2002. Los días de lluvia anualmente son de un promedio de 116. El invierno inicia normalmente los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre, la época de sequía es de noviembre hasta abril; En el año de 1981 se registró la precipitación más elevada con 1,216.50 mm, distribuidos en 137 áreas. En el 2009 el desarrollo de la estación lluviosa se ha registrado deficitario desde el mes de julio, persiste aún en septiembre y octubre, mes donde históricamente han afectado las tormentas tropicales, los recientes análisis dan como resultado una temporada ciclónica menos activa este año.

Las características de precipitación anual son de 2,065 a 3,900 mm. La biotemperatura abarca de 12.5°C a 18.6°C y los días claros del año son el 40%, lo que significa que la región es muy fría, bastante lluviosa entre los meses de mayo a septiembre y se evapora únicamente 35% de la cantidad de lluvia que cae, por lo cual se mantiene una humedad relativamente alta en un 93%.

En el Municipio se marcan dos épocas climáticas, una seca y una de lluvia. Los agricultores por este fenómeno climático generalmente tienen un ciclo de cultivo, que se da especialmente en los meses de lluvia, utilizan la humedad residual de las lluvias anteriores para la siembra y aprovechan la lluvia de la época cuando inicia el período de la germinación.

La región se ve amenazada por sequías, heladas y granizadas que tienen impacto directo en la producción agrícola, lo que ocasiona escasez y por ende incremento de los precios, generalmente entre los meses de mayo y agosto porque es la época en que se presenta la canícula.

El recorrido del viento es de 26.292 kilómetros en 24 horas, al norte la velocidad es de dos kilómetros por hora y al este es de siete kilómetros por hora.

1.1.6 Orografía

Entre las características geográficas del Municipio, el terreno en que está ubicado en un gran porcentaje es accidentado con elevaciones considerables en diversas áreas, esto hace posible que el Municipio goce principalmente de un clima frío, ubicándose también sucesivamente cerros, barrancos y densos bosques de ciprés y otras variedades en su mayoría pinos (**Pinus Caribea**), los cuales se mantienen a pesar de la tala inmoderada.

El cerro más grande es el de Xesajcap con una extensión de 2,640 msnm, una latitud de 14°49'10", y una longitud de 90°57'55". Así mismo se encuentra la quebrada de Parajbey.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

El núcleo familiar tiene un promedio de cinco miembros, pero hay familias numerosas, las mujeres conservan su traje típico, anteriormente consistía en corte de morga color azul añil y güipil blanco, porque representa la pureza de la

mártir de Santa Apolonia un traje sobrio que contrastaba con la mayoría del Departamento, en la actualidad es multicolor. El 80% de los hombres ha dejado de usar el traje, el cual consiste en pantalón blanco, camisa blanca con refajo de color rojo, sombrero y la rodillera de color blanco y negro.

Cuando termina la cosecha, especialmente la del maíz, los indígenas todavía conservan la costumbre de ir al templo parroquial a dar gracias para luego hacer pequeñas fiestas en sus templos, se sirven los platillos tradicionales según el gusto de las personas, en la iglesia católica se queman los tradicionales cohetes y bombas, la celebración dura tres días, el maíz que se lleva se regala al templo, la acción de gracias es en los primeros días de marzo.

El polique o pulique es el plato relevante en la tradición gastronómica de Santa Apolonia, existen otras comidas propias de la región entre las que se encuentra el jocón, revolcado de tomate con panza, chanfaina, las torrejas, atol de elote de tres cocimientos, atol de ceniza, el fresco de suchiles, estofado de varias carnes.

Es característica de Santa Apolonia la celebración de Semana Santa, día de difuntos o de los santos, el Corpus Christi se celebra el último domingo del mes de agosto, se conmemora en esta forma el ascenso de Cristo a la gloria, tradición originada en Europa, durante la edad media que llegó a América a través de los sacerdotes católicos con carácter de eucaristía, también se celebra la navidad, las posadas, quema del diablo, presentación de novio y de la novia.

La fiesta titular se celebra en honor a Santa Apolonia, en las fechas del uno al nueve de febrero, dentro de los eventos culturales, se elige a la representante indígena y ladina, al mismo tiempo se elige a la representante de mis chiquitita en ceremonia especial. La marimba es el principal instrumento y se utiliza en la mayoría de actividades socioculturales, la noche del ocho se quema torito de

petate y posteriormente la fiesta con presentación de grupos musicales.

En el Municipio el idioma materno es el kaqchikel, el 91.8% de la población es bilingüe, dominan los idiomas kaqchikel y español, ambos les sirven a sus habitantes para comunicarse con las personas que visitan el Municipio. En Santa Apolonia se profesan las religiones católica y evangélica, la primera de mucho arraigo y tradición, pero mayoritaria la segunda. En la región todavía se observan manifestaciones espirituales de sacerdotes mayas, que conocen el lenguaje del copal y las hierbas sacras.

Realizan sus ceremonias en diferentes sitios sagrados, estos están ubicados en las siguientes aldeas y caseríos: Pacután, La Vega, Chuaparál II, sector Santa Clara, entre otras.

Estas ceremonias se realizan en piedras grandes utilizadas como sitios sagrados.

La Cabecera Municipal cuenta con un campo de fútbol y dos canchas de papifútbol en las que se desarrollan distintas actividades deportivas, como los campeonatos de fútbol y papifútbol a nivel masculino y femenino, participan equipos de la cabecera municipal y algunas aldeas. Así mismo en la mayoría de las comunidades del área rural cuentan con campos de fútbol y/o canchas polideportivas en las que también se realizan actividades deportivas y campeonatos en las distintas ramas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

“La división política se refiere a cómo se encuentra el Municipio, en el momento que se hace la investigación y como era hace cuatro, cinco, 10 o 20 años en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados, los cuales pueden tener categoría según la característica de cada región, de pueblo, villa, ciudad,

fincas que se convierten en parcelamientos, rancherías, caseríos, o aldeas; también hay caseríos que pasan a la categoría de aldeas o cantones, las áreas urbanas, absorben centros poblados del área rural, etc.; lo importante es que se analicen todos esos cambios, aunque en muchos casos, aun no se hayan oficializado a través de las autoridades correspondientes.

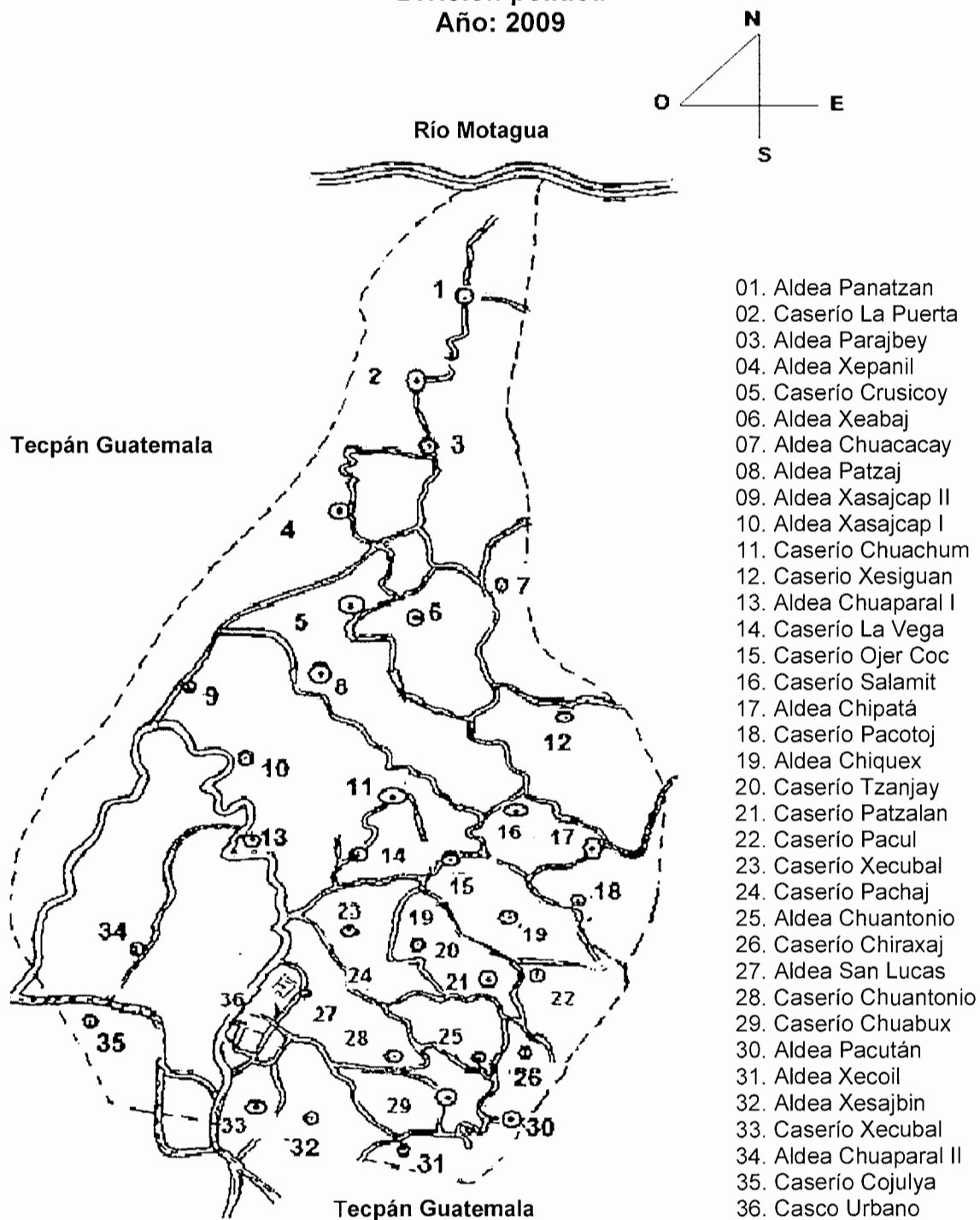
La división administrativa, es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo”.⁵

1.2.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y micro región que representan. Para el año 1994 el Municipio se encontraba integrado por cabecera municipal, 12 aldeas, 14 caseríos. Para el año 2002 hubo un incremento de 7 caseríos debido al crecimiento poblacional. En el año 2009 tres caseríos se convirtieron en aldeas y se formaron dos nuevas; estas modificaciones constituyen la siguiente estructura: cabecera municipal, 17 aldeas y 18 caseríos.

⁵ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las Regiones en el País que han sido mal Administrados) 2^a. Edición. Guatemala, 2009. Praxis/División. p. 42-43

Mapa 2
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reseña Monográfica 2008.

Para conocer la situación del Municipio en cuanto a las categorías de centros poblados, se presenta la siguiente tabla que contiene las cantidades de los mismos durante los censos de los años 1994, 2002 y el año 2009.

Tabla 3
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cantidad de centros poblados por categoría
Años: 1994, 2002, 2009

Categoría de centro poblado	Cantidad		
	Año 1994	Año 2002	Año 2009
Pueblo	1	1	1
Aldea	12	12	17
Caserío	14	21	18

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

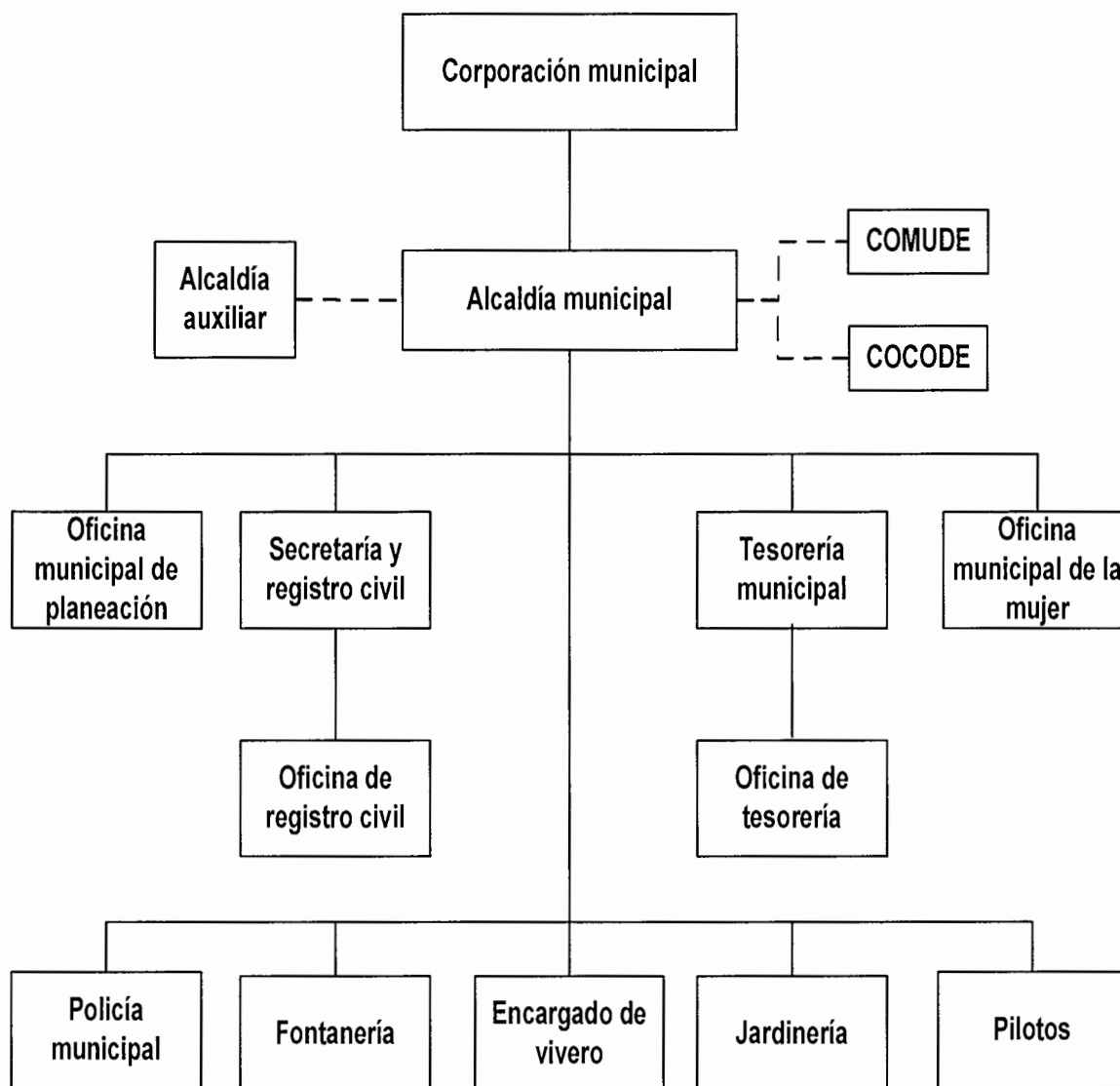
Como se puede observar en la tabla anterior para el año 2009 se registra un incremento en aldeas y disminución de caseríos, ya que a medida que transcurren los años la población aumenta considerablemente y muchas familias se ven en la necesidad de establecerse en lugares boscosos y deshabitados que pasan a la categoría de aldeas.

1.2.2 División administrativa

El Municipio lo conforman la Cabecera Municipal, aldeas y caseríos, con el nombre oficial de Santa Apolonia. En cumplimiento con lo que establece el Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No. nueve, éste cuenta con un Concejo Municipal integrado por el alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del Municipio. Al momento de la investigación se pudo comprobar que existen las unidades administrativas: Secretaría Municipal, Unidad de Auditoría Interna Municipal -UDAI-, Administración Financiera Municipal -AFIM-, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, Oficina Municipal de la Mujer y Biblioteca Municipal.

El siguiente organigrama muestra la estructura organizativa presentada por la municipalidad de Santa Apolonia.

Gráfica 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama funcional municipal
Año: 2009



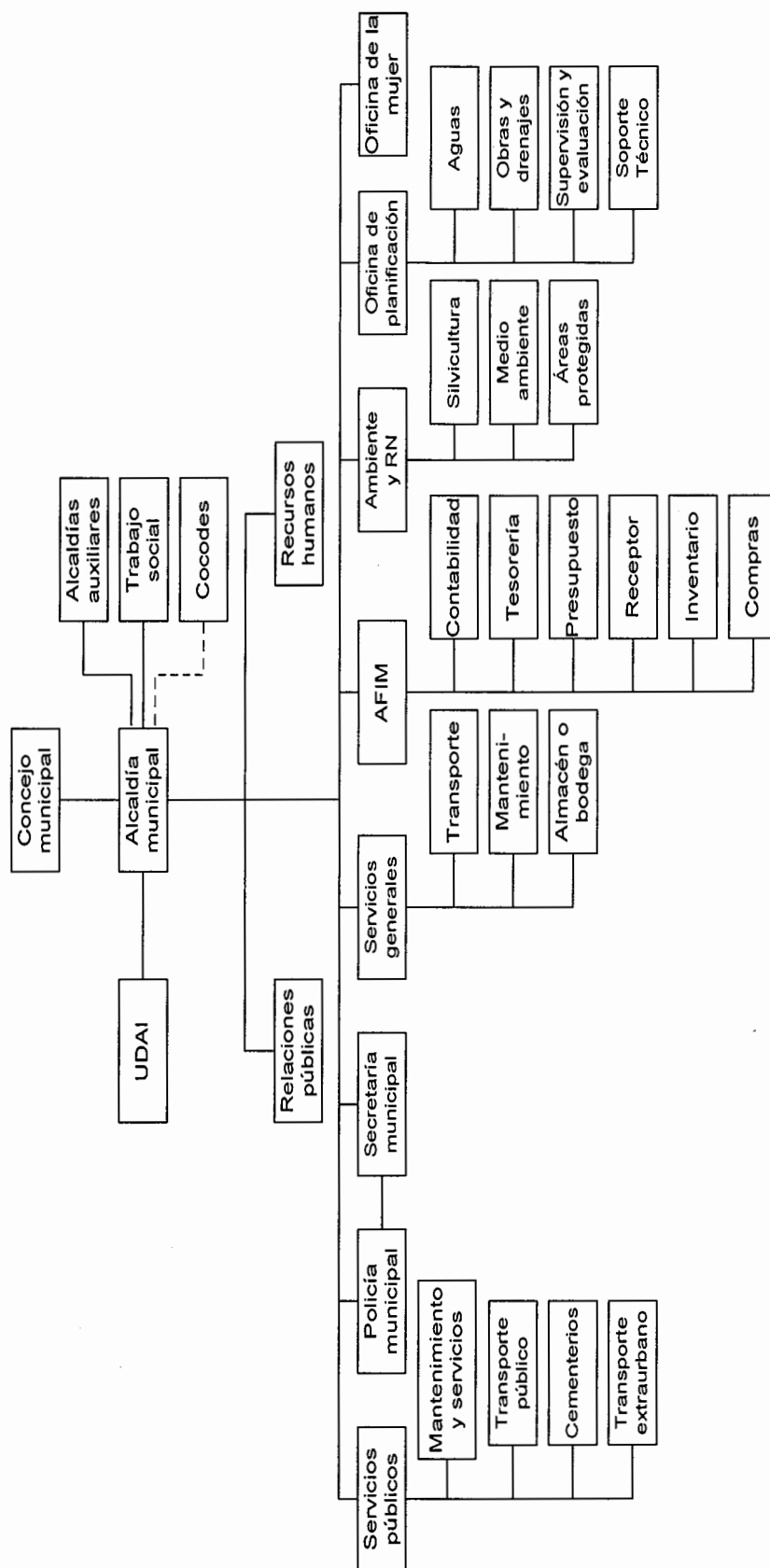
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reseña Monográfica 2008.

El organigrama anterior fue elaborado por la municipalidad de Santa Apolonia en el período 2008-2012 y muestra las dependencias con que cuenta, pero se determinó que éste no se elaboró de acuerdo a lo establecido en el Código Municipal y se encuentra desactualizado.

En el año 2005 el Congreso de la República, aprobó la Ley del Registro Nacional de las Personas (RENAP). De acuerdo al artículo dos de esta ley, se establece que el RENAP es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del DPI.

Como se puede observar el organigrama presentado por la municipalidad de Santa Apolonia, aún cuenta con la dependencia del Registro Civil, por lo cual se propone un organigrama de acuerdo a lo que establece el Código Municipal.

Gráfica 2
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama Propuesto
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en el Código Municipal e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

1.2.2.1 Concejo Municipal

El alcalde representa a la municipalidad y al Municipio, es un funcionario electo en forma popular y directa, es personero legal de la misma y jefe del órgano ejecutivo del Gobierno Municipal, el Artículo nueve del Código Municipal, establece que: el Concejo Municipal es el órgano mayor de deliberación y decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al concejo municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia el alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través de la Corporación Municipal representada por el alcalde electo popularmente y seis miembros del concejo, dos síndicos y cuatro concejales titulares, además un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, 32 alcaldes auxiliares, 32 COCODES y el COMUDE; los cuales colaboran con darle seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo de cada centro poblado.

La tabla siguiente presenta al Concejo Municipal, es organización de comisiones en cumplimiento del Artículo 36 del Código Municipal.

Tabla 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Comisiones de los miembros del concejo municipal
Año: 2009

Nombre	Cargo	Comisión
Marco Tulio Rodas	Alcalde Municipal	Finanzas. Probidad.
César Mercar Velásquez	Síndico I	Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial y urbanismo. Salud y asistencia social.
Francisco Marroquín de la Cruz	Síndico II	Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial y urbanismo.
Salómon Chonay Asistuj	Concejal I	Educación, educación bilingüe intercultural, cultura y deportes.
Marco Antonio Aguilar	Concejal II	Descentralización fortalecimiento municipal y participación ciudadana.
Víctor Hugo Ramírez Girón	Concejal III	Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales.
Sebastian Sut	Concejal IV	Derechos humanos y de la paz.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

En la tabla se describe a cada miembro del Concejo Municipal, con la respectiva comisión asignada que representa los estudios y dictámenes que conocerá durante el año. Estas comisiones se organizan en la primera sesión ordinaria anual del Concejo Municipal, en cumplimiento del Artículo 36 del Código Municipal.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

De acuerdo a lo que establece el Decreto Legislativo 12-2002, Código Municipal, en el Artículo 56, las alcaldías auxiliares son reconocidas como

en el Artículo 56, las alcaldías auxiliares son reconocidas como entidades representativas de las comunidades. Según investigación realizada se estableció que en el Municipio se encuentran 32 alcaldías auxiliares, las cuales se localizan en barrios, aldeas y caseríos. En cada aldea existe una alcaldía auxiliar, se comprobó que la vivienda del alcalde es la sede de la misma y las escuelas públicas son utilizadas para reuniones de vecinos de las respectivas comunidades.

Entre las funciones primordiales de las alcaldías auxiliares están las de ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal. Se constituye en el enlace directo entre la comunidad y el alcalde municipal lo que le da credibilidad y poder de convocatoria. Se pudo observar que los alcaldes son bien aceptados y respetados dentro de las comunidades por la labor que realizan.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Integrado en su totalidad por 32 personas que representan a instituciones como; Concejo Municipal, Oficina Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Consejos Comunitarios, Centro de Salud, Juzgado de Paz, responsables del desarrollo integral urbano y rural del Municipio.

Es la principal instancia de participación ciudadana y de comunicación entre las autoridades municipales y la sociedad civil, al COMUDE le compete elaborar y proponer políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal.

1.2.2.4 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

Los directivos de los COCODES, son líderes y autoridades de las comunidades, que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; son electos cada dos años a través de un proceso de selección que toma en consideración aspectos relacionados con honorabilidad y experiencia en la elaboración de propuestas de desarrollo para el Municipio o centros poblados.

Esta figura fue creada con base a la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002; contenida también en el numeral I, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

Se considera de vital importancia la labor de los 32 líderes comunales del Municipio, ya que son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar, se pudo establecer que la actividad y responsabilidad administrativa ha tenido un avance significativo, en materia de participación ciudadana, la inclusión de la mayoría de representantes de los COCODES son indígenas, lo que favorece la proyección hacia las comunidades atendidas, pero en ningún espacio aparece la representación femenina y aún se mantiene el patrón de conducta de que las decisiones las toman los hombres.

1.3 RECURSOS NATURALES

Por recurso natural se entiende a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado en su estado natural por el ser humano, para la satisfacción de sus necesidades.

Los recursos naturales existentes en el Municipio se conforman por la flora, fauna, ríos y bosques, los cuales son factores importantes para mantener el ecosistema. Debido a que la mayor parte de la población utiliza leña para cocinar, se da la tala inmoderada de árboles, así como el desmonte, lo cual provoca la erosión, el deslave de los suelos y la contaminación ambiental.

1.3.1 Hidrografía

El Municipio cuenta con recursos hidrográficos como ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos, los cuales son utilizados como fuentes para abastecer a las comunidades que necesitan este recurso. Los afluentes de agua del Municipio se utilizan para consumo humano y riego de cultivos.

Las fuentes más significativas del recurso hídrico que existen en el Municipio se describen a continuación:

- **Río Crusincoy**

Se origina al oeste de la aldea Xeabaj, corre de norte a sureste. Al norte de la aldea Chipatá descarga en el río Xecubal, con una latitud $14^{\circ}49'18''$, longitud $90^{\circ}96'12''$ y una extensión tres km. Este río es de caudal permanente, poco profundo, no navegable, no está contaminado debido a que está retirado de las aldeas y caseríos.

- **Río Cujil**

Atraviesa los municipios de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala (Departamento de Chimaltenango), sirve como límite municipal parcial. Se origina al norte de la aldea Xepac de Tecpán Guatemala. De la unión del riachuelo Xepac y la quebrada Xepanil de Santa Apolonia, corre de sur a norte. Recibe la quebrada Xecobol, el río Parialxot y el riachuelo Paquib de San José Poaquil. Agua abajo, a la altura del caserío la Garrucha de San José Poaquil, desemboca en el río Motagua, con una latitud $14^{\circ}55'12''$, longitud $90^{\circ}55'55''$ y una extensión siete km. Este río es de caudal permanente, no navegable por su poca profundidad, se encuentra contaminado debido a los desechos líquidos, sólidos y orgánicos en donde desembocan las alcantarillas sin ningún tratamiento previo, además es utilizado para lavar prendas de vestir.

- **Río Chuacacay**

Se origina al norte de la aldea Chuacacay. Su dirección es de norte a sureste; a la altura del caserío Xesiguan desemboca en el río Xecubal, que a partir de esa afluencia se conoce como Teculcheyá, con una latitud de $14^{\circ}49'26''$ y una extensión de tres km. Es de caudal permanente, no navegable, en época de invierno cuando hay tormentas, la lluvia arrastra materiales orgánicos e

inorgánicos que obstruyen, desbordan y provocan inundaciones.

- **Río Chuantonio**

Se origina en la Aldea del mismo nombre, corre de este a oeste. No es navegable por su poca profundidad, se encuentra contaminado debido a que es utilizado para lavar prendas de vestir y también como depósito de basura. Se une con el río Chuapará, el cual es origen del río Xecubal, con una latitud $14^{\circ}47'43''$, longitud $90^{\circ}57'42''$ y una extensión cuatro km.

- **Río Chuapará**

Se origina en el caserío Chuapará I. Corre de oeste a este. Desemboca en el río Chuantonio, el cual es origen del río Xecubal, con una latitud $14^{\circ}47'43''$, longitud $90^{\circ}52'47''$ y una extensión dos km. Es de caudal permanente, no navegable, se encuentra contaminado debido a los diferentes usos que le da la población.

- **Río Patzaj**

Se origina en el río Crunsincoy. Con rumbo sureste, al norte del caserío Salamit, desemboca en el río Xecubal, con una latitud $14^{\circ}49'10''$, longitud $90^{\circ}56'17''$ y una extensión tres km. Es de caudal permanente, no navegable el cual es utilizado para uso doméstico por su poca contaminación.

- **Río Xecubal**

Tiene su origen de la unión de los ríos Chuantonio y Chuapará. Su curso es rumbo noreste. Le afluyen varias corrientes entre ellas los riachuelos Chuachún y Xesajcap, así como los ríos Patzaj y Crunsincoy. A la altura del caserío Xesiguan recibe el río Chuacacay origen del río Teculcheyá de San José Poaquil, con una latitud $14^{\circ}49'26''$, longitud $90^{\circ}55'37''$ y una extensión aproximada ocho km. Este río es de caudal permanente, no navegable por ser poco profundo, se encuentra contaminado debido al crecimiento de la población, la falta de basurero municipal, depósito de desechos en las calles que son

arrastrados por la lluvia a los caudales, donde se quedan atorados lo que provoca que el agua se estanque y se ensucie.

Entre los riachuelos se encuentra Chuachún, Xecoíl, Xesajcap, los cuales se describen a continuación:

- **Riachuelo Chuachún**

Tiene su origen al oeste del caserío Chuachún corre de suroeste a noroeste y desemboca en el río Xecubal, latitud 14°48'45", longitud 90°56'45", ext. dos km. En época de invierno forma su caudal y sirve para riego de los cultivos.

- **Riachuelo Xecoíl**

Tiene su origen en la aldea Xecoíl, su curso es al oeste-suroeste. Cambia de norte a sur a la altura de la aldea Panabajal toma rumbo oeste. Latitud 14° 45' 13", longitud 90°58'35", extensión aproximada siete km. Se forma en época de invierno ya que en verano es seco, sirve para uso doméstico debido a que no está contaminado.

- **Riachuelo Xesajcap**

Tiene su origen al este de la aldea Xesajcap corre de noroeste a sureste. A la altura del caserío Salamit desemboca en el río Xecubal, latitud 14°48'45", longitud 90°56'46", extensión tres km. Nace en época de invierno, sirve para diferentes usos, debido a su nacimiento aislado no se encuentra contaminado.

El Municipio cuenta con dos quebradas que son: Parajbey y Xepanil, las cuales se describen a continuación.

- **Quebrada Parajbey**

Corre de sur a norte. Al oeste de la aldea Parajbey, descarga en la quebrada Xepanil, latitud 14°50'48", longitud 90°57'6", extensión tres km. Es permanente

la cual es utilizada por la población, para abastecerse de agua para la preparación de los alimentos.

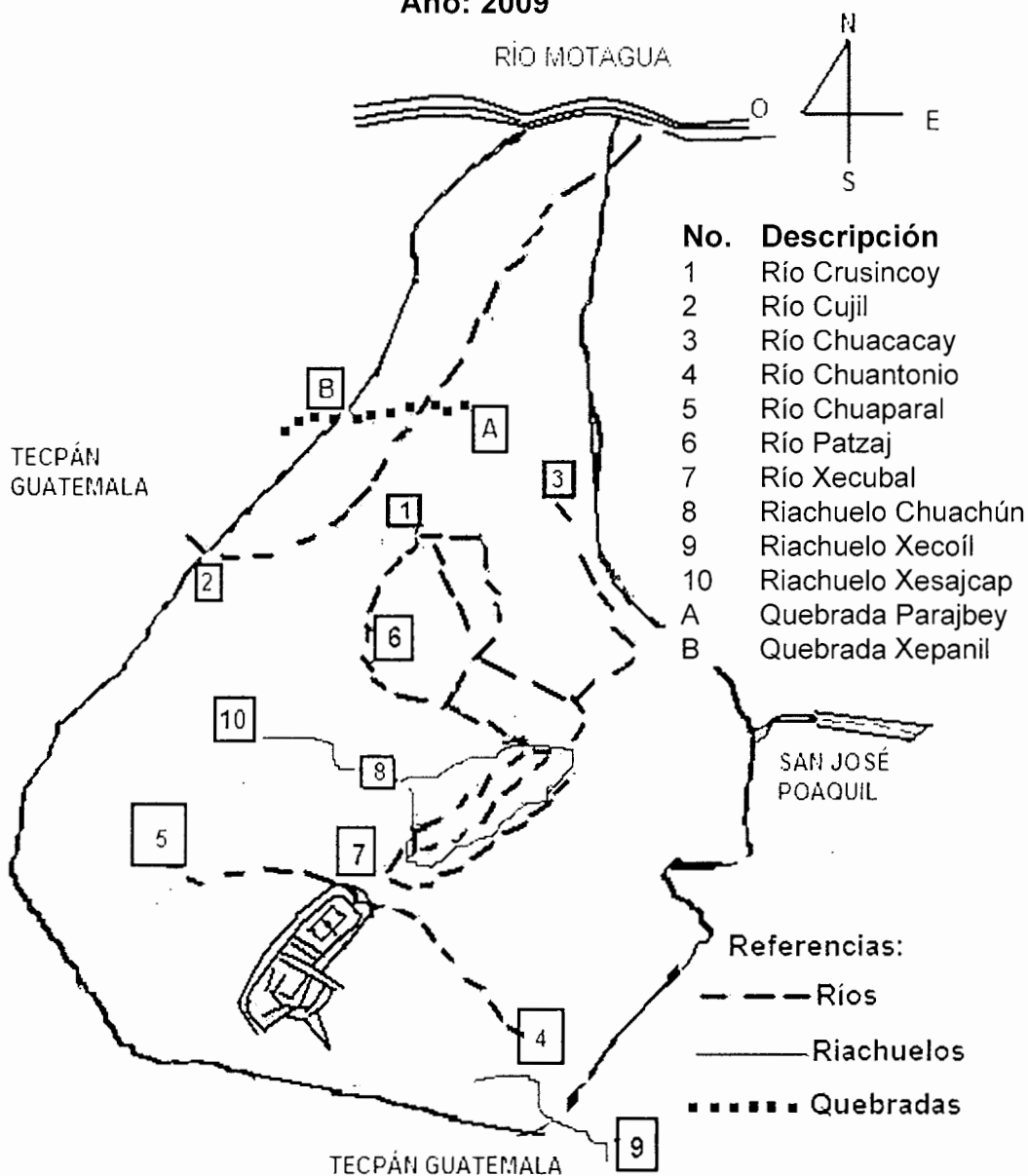
- **Quebrada Xepanil**

Recorre Santa Apolonia y Tecpán Guatemala, se origina al norte de la aldea Xepanil. Su curso es de sur a norte. Le afluye la quebrada parajbey. Al norte de la aldea Xepac Tecpán, origen del río Cujil, latitud 14°52'21", longitud 90°57'24", extensión aproximada seis km. Es permanente la cual es utilizada para uso doméstico ya que no se encuentra contaminada.

Cabe mencionar que el Municipio por sus áreas boscosas cuenta con varios nacimientos de agua los cuales son utilizados por la población para diferentes usos.

En el mapa siguiente se muestra la ubicación de los ríos, riachuelos y quebradas que se encuentran en el Municipio:

Mapa 3
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hidrografía
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del sistema de información geográfica SIG-MAGA 2009 y del Diccionario Geográfico.

1.3.2 Bosques

El Municipio se caracteriza de una zona de vida. Bosque Húmedo Montano Bajo (Bh – MB). Las Principales especies forestales que se encuentran en la zona

forestal del Municipio son: *Pinus ayacahuite oocarpa*, *Cupresus lusitanica*, *Quercus peduncularis*, *brachystachys*, *Quercus tristis*. Estos bosques proporcionan madera y leña necesaria para los pobladores, sin embargo, se explotan de manera irracional, por lo que a la fecha existen áreas deforestadas. La extensión territorial boscosa en el año 1979 cubría 77% del total de la extensión territorial que es de 96km², para el 2003 de 25% y en el año 2009 6%, el área boscosa a disminuido 92% en comparación al año 1979, debido a la tala inmoderada y al crecimiento poblacional con el paso de los años se han deteriorado los bosques.

El promedio de utilización de leña en los hogares de cinco miembros, es de 12 tareas por año (una tarea tiene cuatro varas de largo por una vara de alto). Esto significa que al año necesita talar cuatro árboles por familia. Los árboles más utilizados para uso en las familias, son las especies de pinos y encinos de mediano diámetro y altura (24 pulgadas de diámetro por 25 metros de altura aproximadamente). Los bosques que se localizaron en el Municipio son:

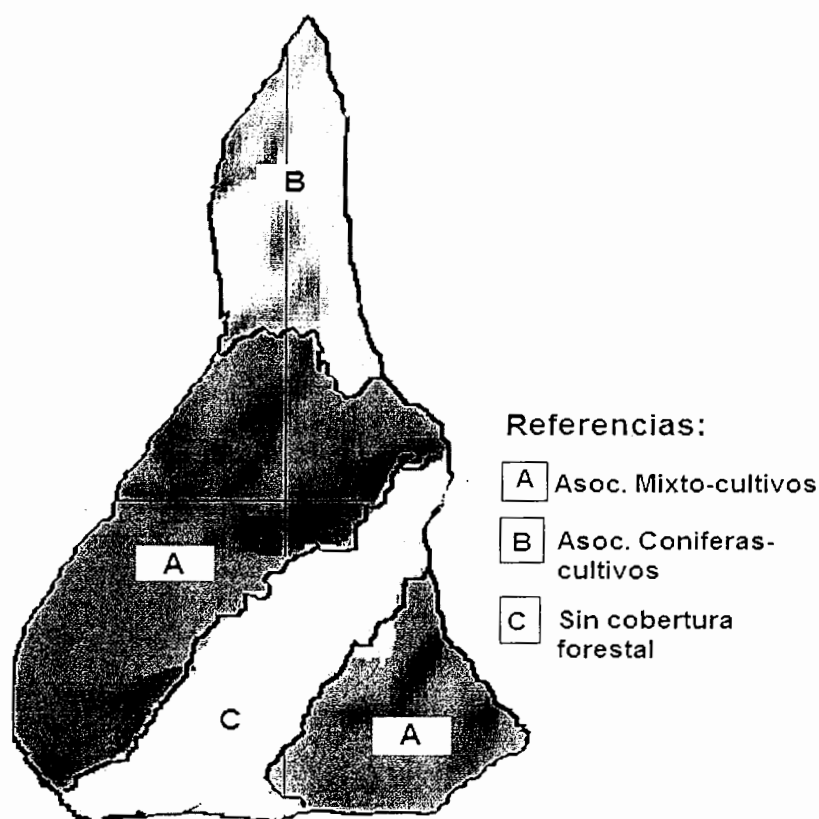
- Bosques Asociación Mixto – cultivos: Bosques compuestos de coníferas y latifoliadas, en donde ha habido intervención en los bosques mixtos, da paso a áreas de cultivos, deja áreas aisladas de bosque que no se pueden separar como unidades individuales.
- Bosques Asociación Conífera-cultivos: En donde áreas boscosas de coníferas han sido eliminadas para cultivar las tierras, lo que deja pequeños parches de bosques o en algunos casos árboles dispersos (principalmente pinos), por lo que se forman grandes asociaciones de uso.

La Municipalidad controla la tala de árboles, extiende permisos correspondientes para realizar esta actividad, conjuntamente con El Instituto Nacional de Bosques –INAB- tiene un “Plan de Manejo Forestal” que consiste en controlar la tala de

árboles, con reposición de siembra el cual no es aprovechado por los pobladores; el otro se denomina “PINFOR” o “Plan de Incentivos Forestales”, destinado a la reforestación.

En el mapa siguiente se muestra el área boscosa encontrada en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Área boscosa
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del sistema de información geográfica SIG-MAGA 2009.

Como se puede observar en el mapa anterior el Municipio está compuesto por terreno boscoso y no boscoso. Dentro del terreno boscoso la mayor parte es de tipo Asociación Mixto – cultivos, seguido del tipo de bosque Asociación

Conífera-cultivos ubicado al norte del Municipio.

1.3.3 Suelos

Uno de los principales recursos que brinda la naturaleza al hombre es el suelo, en él crecen y se desarrollan las plantas, tanto silvestres como las que se cultivan para servir de alimento al hombre y a los animales.

1.3.3.1 Tipos de suelos

Según el orden taxonómico los suelos de Santa Apolonia pertenecen al orden taxonómico de entisales. Los suelos se originaron de las rocas ígneas.

La clasificación de los suelos en el Municipio según Charles Simmons son los siguientes:

- **Suelos serie Patzité: (símbolo Pz)**

Ocupa el material madre, es ceniza volcánica pomácea de color claro, de relieve inclinado, drenaje interno bueno, el suelo superficial de color café oscuro, textura y consistencia franco arenosa; suelta a friable, su espesor aproximado de 15 a 25 cm., el subsuelo color café, consistencia friable, textura franco arenoso-arcilloso a franco-arenoso y con un espesor aproximado de 30 a 60 cm. Este tipo de suelo representa 4% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Quiché: (símbolo Qi)**

El material madre es ceniza volcánica cementada de color claro, relieve muy ondulado a inclinado, drenaje interno bueno, el suelo superficial es de color café oscuro, de textura y consistencia franco arcilloso arenoso; friable, espesor aproximado de 15 a 30 cm, el subsuelo color café rojizo oscuro, de consistencia friable, textura arcilloso con un espesor aproximado de 40 a 60 cm. Este tipo de suelo representa 3% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Tecpán: (símbolo Tc)**

El material madre es ceniza volcánica de color claro, relieve casi plano a ondulado, drenaje interno bueno, el suelo superficial es de color café oscuro, y consistencia franco arenosa; friable, espesor aproximado de 30 a 50 cm, el subsuelo de color café amarillento de consistencia friable, textura franco arcillosa, espesor aproximado 50 a 100 cm. Este tipo de suelo representa 85% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Totonicapán: (símbolo Tp)**

El material madre es ceniza volcánica o roca de color claro, con relieve suavemente ondulado a inclinado, drenaje interno bueno, suelo superficial de color gris muy oscuro a negro, textura y consistencia franca, turbosa; friable, de espesor aproximado 30 a 70 cms., el subsuelo de color café oscuro a café muy oscuro, de consistencia friable, textura franco arcillosa a franco arcillo limosa de un espesor 40 a 60 cms. Este tipo de suelo representa 1% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Zacualpa: (símbolo Zc)**

El material madre ceniza volcánica de color claro, de relieve muy inclinado, cortado por muchos barrancos, drenaje interno excesivo, suelo superficial de color café grisáceo, textura y consistencia franco arenosa; suelta de un espesor aproximado de cinco a 20 cm., el subsuelo de color café grisáceo claro o amarillo grisáceo, de consistencia suelta, textura franca arenosa y de espesor aproximado de 30 a 40 cm. Este tipo de suelo representa 2% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Cauqué: (símbolo Cq)**

Declive dominante 10% a 15%, drenaje a través del suelo regular, capa que limita la penetración de las raíces ninguna, peligro de erosión alta, fertilidad natural alta, problemas especiales en el manejo del suelo, combate de erosión y

mantenimiento de materia orgánica. Este tipo de suelo representa 3% de la extensión territorial del Municipio.

- **Suelos serie Camanchá: (símbolo Cm)**

Declive dominante 10%, drenaje a través del suelo regular, capacidad de abastecimiento de humedad alta, capa que limita la penetración de las raíces ninguna, peligro de erosión regular, fertilidad natural alta, problemas especiales en el manejo del suelo altitud elevada. Este tipo de suelo representa 2% de la extensión territorial del Municipio.

1.3.3.2 Usos del suelo

Según la secretaría General de Consejo de Planificación Económica SEGEPLAN y el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, no existe en el Municipio la clase agrológica I, solamente cinco clases de capacidad productiva de la tierra, las cuales se describen a continuación:

- **Clase agrológica II**

Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad con prácticas de manejo y moderadamente intensivas. Incluye suelos planos o casi planos, de profundidad moderada, de textura mediana y drenaje imperfecto, con algunas limitaciones para la mecanización. Aptos para cultivos de la región con prácticas culturales especiales con una extensión del 5% .

- **Clase agrológica III**

Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo con un 6% de extensión.

- **Clase agrológica IV**

Los suelos de esta clase tienen las siguientes características: fertilidad natural de baja a media, generalmente ácidos, de textura muy variable, desde arenosa hasta arcillosa, suelos orgánicos-fíbricos, a menudo con aluminio tóxico alto, suelos frágiles. Su uso se restringe a una gama limitada de cultivos de la zona, como maíz, café, plátano, pastos y yuca. Con una extensión del 14%.

- **Clase agrológica VII**

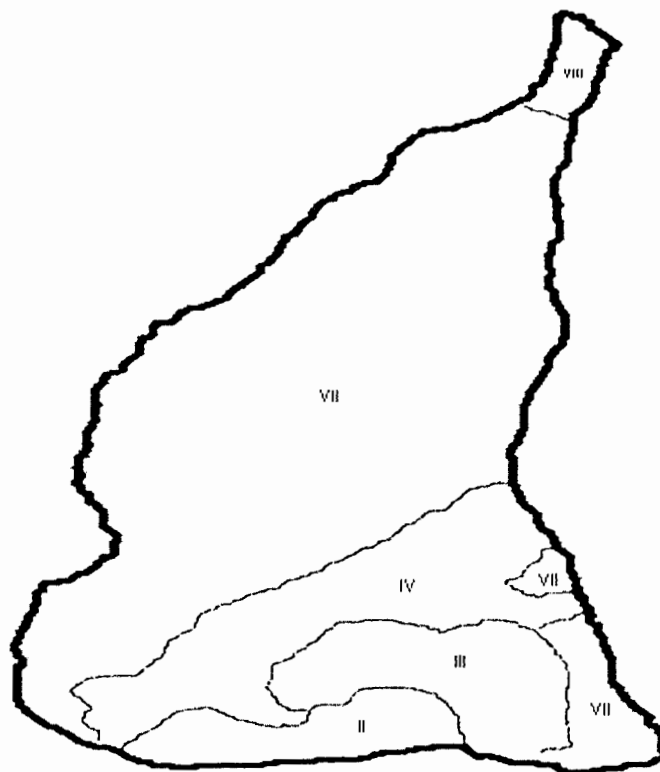
Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal; de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada. Incluye suelos muy poco profundos de textura bastante deficiente con serios problemas de erosión y drenaje. No aptos para cultivos, no obstante puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. Con una extensión del 73%.

- **Clase agrológica VIII**

Tierras no aptas para el cultivo, aptas sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas; con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables. Incluye suelos muy poco profundos de textura muy deficiente con erosión severa y drenaje destructivo. Con una extensión del 2%.

En el siguiente mapa se describe la ubicación geográfica de las clases agrológicas de los suelos que existen en el Municipio.

Mapa 5
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Clases agrológicas de la Tierra
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-, Mapas temáticos digitales de la República de Guatemala del Instituto Geográfico Nacional, -IGN-.

Como se puede observar en el mapa anterior, las clases agrológicas con mayor extensión de terreno es la de clase VII, constituida principalmente por tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal.

1.3.4 Flora y fauna

“Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema”⁶.

En el Municipio se encuentran extensos bosques de coníferas (pinos y ciprés),

⁶ Gabriel Alfredo Piloña Ortiz. Recursos Económicos de Guatemala Tomo I, Editorial Centro de impresiones graficas Cinmgra. 1998. p. 2.

que predominan en las cimas de mediana altitud y que se mantienen a pesar de la tala inmoderada, así como árboles frutales y plantas ornamentales.

Fauna es un conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica que son propias de un período geológico o que se puede encontrar en un ecosistema determinado. La fauna doméstica es muy variada, destacándose especialmente: la producción pecuaria, en vista que la mayoría de habitantes se dedican al engorde de ganado porcino, gallinas ponedoras y ganado vacuno, aunque en forma tradicional.

En cuanto a ganadería sólo existen pequeñas crianzas de ganado bovino, caprino, porcino y aviar que se aprovechan para consumo interno.

La fauna silvestre la integran: reptiles, leoncillos, comadreja, tigrillos, ardillas, murciélagos, venados y gavilanes los cuales tienen su hábitat en las cimas de las aéreas boscosas, se conservan debido a la vigilancia permanente de los guardabosques.

1.3.5 Minas y canteras

En la aldea Xesajcap y en el caserío Chuapara I se localizan dos canteras de donde se extrae piedra caliza, lo que provoca contaminación en el ambiente, utilizan quema de llantas viejas para fragmentar las piedras.

1.4 POBLACIÓN

“La población es un término definido desde la demografía, y señala la cantidad de personas que viven en un determinado lugar en un momento en particular. Si bien se trata de un concepto que se define en términos bastante sencillos, el estudio de la población es, sin duda, de gran aporte para múltiples disciplinas.

“Tener un adecuado conocimiento entorno a la población de determinado

territorio tiene fuertes implicaciones en las planificaciones y decisiones que se puedan tomar para dicho lugar en cuanto a política, economía, salud, educación, vivienda y conservación del medio ambiente, entre otras.”⁷

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población total comprende a hombres, mujeres y niños de las distintas edades, según el censo del año 1994 era de 8,439 habitantes, para el año 2002 había 11,859 habitantes y se proyectó una población total de 15,966 habitantes para el año 2009. Para efectos técnicos se estima que cada hogar está integrado por una familia de cinco personas, por lo cual se describe que para el año 1994 existían 1,688 hogares, para el año 2002 existían 2,372 hogares y se proyectó 3,194 hogares para el año 2009.

Al comparar los censos del INE correspondientes a los años 1994 y 2002 se determinó una tasa de crecimiento anual de 4.34%, con dicha tasa se realizó la proyección de la población para el año 2009.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Es importante clasificar el género y la edad de la población para comparar en donde se concentra la población con el fin de determinar cuál es su función dentro de la sociedad. Así mismo identificar la proporción de pertenencias étnicas.

La población por área geográfica se divide en urbana y rural, se denomina población urbana a las personas que habitan la Cabecera Municipal y población rural a las personas que habitan las aldeas y caseríos de la jurisdicción del Municipio.

El cuadro siguiente detalla la distribución de la población según categorías antes

⁷ Mis Respuestas.com. (en línea). Consultado el 25 de oct. 2009. Disponible en: <http://www.misrespuestas.com/que-es-la-poblacion.html>.

mencionadas comparando los censos X-XI Nacional de la población y V-VI de habitación de los años 1994 y 2002, proyección del 2009 y datos de encuesta.

Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo		Censo		Proyección	
	1994	%	2002	%	2009	%
Población por sexo						
Masculino	4,097	49	5,763	49	7,759	49
Femenino	4,342	51	6,096	51	8,207	51
Total	8,439	100	11,859	100	15,966	100
Población por edad						
00-06	2,125	25	2,885	24	3,884	24
07-14	1,948	23	2,754	23	3,708	23
15-64	4,134	49	5,839	49	7,861	49
65-más	232	3	381	3	513	3
Total	8,439	100	11,859	100	15,966	100
Población por pertenencia étnica						
Indígenas	7,467	88	11,040	93	14,864	93
No indígenas	734	9	819	7	1,102	7
Ignorado	238	3	-	0	-	0
Total	8,439	100	11,859	100	15,966	100
Población por área geográfica						
Urbano	1,763	21	2,211	19	2,977	19
Rural	6,676	79	9,648	81	12,990	81
Total	8,439	100	11,859	100	15,966	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se estableció que en los años analizados, la diferencia entre hombres y mujeres es del 2%, por lo cual la proyección para el año 2009 es de 49% para hombres y 51% para mujeres, lo que muestra un equilibrio entre ambos géneros, según lo muestra el cuadro anterior.

La importancia del análisis de la población por edad radica en poder establecer los rangos de edades que predominan en el Municipio, la población menor de 15 años representa el 47%, lo cual indica que la mayor parte de la población es joven, lo que significa que para alcanzar un mayor desarrollo se debe considerar la adecuada educación de este grupo poblacional. Como se puede observar, en el Municipio predomina la población indígena sobre la no indígena, con una diferencia del 86%.

En el cuadro anterior se observa una concentración de la población en el área rural, situación que coincide con el censo 2008 realizado por la municipalidad de Santa Apolonia y datos obtenidos en la investigación de campo realizada en el año 2009, lo que significa que ocho de cada 10 personas viven en el área rural, esto es debido a que la mayoría de los habitantes del Municipio se dedican a la agricultura.

1.4.3 Densidad poblacional

Es un indicador que representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado de un área determinada. En el siguiente cuadro se observa el análisis del municipio de Santa Apolonia:

Cuadro 2
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Años: 1994, 2002 y 2009

Rango	Población	Km²	Densidad	Incremento %
Censo 1994	8,439	96	88	
Censo 2002	11,859	96	124	41
Proyección 2009	15,966	96	166	89

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior, la densidad poblacional del Municipio de 1994 al año 2009 incrementó en un 88%, equivale a 78 personas más por kilómetro cuadrado, indica que tanto la población como la densidad territorial se han duplicado, sin embargo se comprobó que el incremento en los servicios básicos no aumentó en la misma proporción que la densidad poblacional.

El Municipio cuenta con una densidad poblacional media, ya que sobrepasa el promedio nacional de 110 habitantes por kilómetro cuadrado, pero es menor al promedio del departamento de Chimaltenango, el cual asciende a los 255 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.4.4 Población económicamente activa

La población económicamente activa PEA es la suma de las personas que trabajan y los que buscan activamente un trabajo, conformado entre edades de 15 a 64 años.

El siguiente cuadro muestra por género la distribución de la población económicamente activa del Municipio:

Cuadro 3
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa -PEA-
Años: 1994, 2002 y 2009

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Masculino	2,104	93	2,646	81	3,562	81
Femenino	166	7	612	19	824	19
Total	2,270	100	3,258	100	4,386	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Al analizar la población según los censos de población de los años 1994 y 2002, se observa como gradualmente se ha incrementado la participación de la mujer en la economía del Municipio.

Según la proyección realizada para el 2009 se espera que 916 hombres y 212 mujeres se incorporen a la población económicamente activa, como se pudo observar a través de la encuesta 2009, se denota una considerable participación de la población económicamente activa femenina, debido básicamente al incremento económico del Municipio, ya que ha dado lugar a mayores oportunidades de trabajo al género femenino.

Debido al incremento en la canasta básica, los ingresos generados por el género masculino ya no son suficientes para satisfacer las necesidades de los hogares, por lo cual el género femenino ha tenido que intervenir para que en alguna medida puedan obtener los recursos necesarios para subsistir.

La población económicamente activa, representa el 27% de la población total, significa que de cada 100 personas solamente 28 trabajan, debido a que existe escasez en fuentes de trabajo apropiadas y bajo nivel escolar. En las familias de hasta 10 integrantes, deben de trabajar más de dos personas por hogar, para la

generación de ingresos y que de esta manera contribuyan en la obtención de los alimentos y demás necesidades del hogar.

1.4.5 Migración

“Término que designa los cambios de residencia más o menos permanentes, por lo común debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos. Debe distinguirse la emigración de la inmigración. La emigración mira el fenómeno desde el país que abandona el emigrante para establecerse en otro diferente y la inmigración lo contempla desde la perspectiva del país de acogida”⁸

- **Emigración interna**

Se refiere a las personas que salen del área geográfica del Municipio, con destino a otras localidades dentro del territorio de la república de Guatemala.

- **Emigración externa**

Se refiere a las personas que salen del Municipio a residir a algún lugar fuera de las fronteras de Guatemala.

En el siguiente cuadro se describe la migración urbana y rural interna y externa según encuesta 2009.

⁸ Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. © Biblioteca de Consulta Microsoft®. 1993-2008. “Migración”.

Cuadro 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Emigración población urbana y rural, interna y externa
Año: 2009

Población	Encuesta 2009	%	Emigración			
			Interna	%	Externa	%
Urbana	26	28	22	31	4	19
Rural	67	72	50	69	17	81
Total	93	100	72	100	21	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Del total de 378 hogares investigados, 93 indicaron que tienen familiares fuera del área geográfica del Municipio, que representa 25% del total de hogares estudiados, de éste total el 77% emigró dentro de las fronteras del país, principalmente al municipio de Tecpán Guatemala y a la ciudad capital de Guatemala, el 23% emigró fuera de las fronteras del país, principalmente a Estados Unidos de Norte América. La principal causa de las migraciones es la búsqueda de fuentes de trabajo que ofrezcan una mayor remuneración y mejores condiciones de vida.

- **Inmigración urbana y rural**

Se refiere a las personas que ingresan a la Cabecera Municipal, aldeas y caseríos. De acuerdo a la encuesta realizada se determinó el 4% de la población ingresó a la Cabecera Municipal y el 8% ingresó a aldeas y caseríos del Municipio. Este fenómeno surge principalmente por la inseguridad que se vive en una gran parte del país, debido a que el Municipio aún es un lugar que no sufre de actos delincuenciales.

1.4.6 Vivienda

La vivienda es un factor importante para establecer el grado de desarrollo social y económico de una población. Ésta satisface una necesidad básica y ayuda a mejorar la calidad de vida, estimula el sistema productivo, en forma de

producción social y fortalece las fuentes de trabajo vinculadas a la producción habitacional.

El siguiente cuadro describe la situación de la vivienda desde el punto de vista de la propiedad:

Cuadro 5
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Viviendas por área geográfica según tipo de propiedad
Año: 2009

Tipo de propiedad	Urbana		Rural		Total	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Propia	61	97	306	97	367	97
Alquiler	2	3	9	3	11	3
Total	63	100	315	100	378	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa que al año 2009, según muestra realizada, el 97% de las familias posee vivienda propia, mientras que solamente el 3% alquila, en el año 2002 el 93% de las familias poseían vivienda propia y el 7% alquilaban según situación habitacional censo 2002. Lo que refleja que se incremento en un 4% la tenencia de vivienda propia, es decir que, el déficit habitacional bajó.

Para determinar la estructura física de las viviendas y si las mismas llenan los requisitos de seguridad y protección para los habitantes se tomaron en cuenta las características de viviendas como, techos, paredes y pisos.

En el siguiente cuadro se muestran los principales componentes de cada vivienda según la investigación 2009.

Cuadro 6
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Comparación de las características de la vivienda
Años: 1994, 2002 y 2009

Características de la construcción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Casa formal	1,724	96	2,027	97	350	93
Rancho	0	0	47	2	0	0
Casa improvisada	52	3	24	1	28	7
Apartamento	0	0	4	0	0	0
Palomar	13	1	0	0	0	0
Otro tipo	1	0	3	0	0	0
Total	1,790	100	2,105	100	378	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación del instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los datos obtenidos en la investigación de campo se asemejan con los obtenidos por los dos últimos censos realizados por el INE, correspondiente a los años 1994 y 2002, se observa que las características de los hogares se inclinan más por construcciones de tipo formal, sobre las improvisadas y además en la mayoría de los casos cuentan con agua potable y energía eléctrica.

1.4.7 Ocupación y salarios

Según la investigación realizada, la población económicamente activa del Municipio se dedica en un 97% a la actividad agrícola y 3% a las actividades pecuarias, artesanales e industriales, otros a cambio tienen trabajos como empleados asalariados o poseen un negocio propio.

El salario mínimo establecido para el sector agrícola y no agrícola para una jornada de ocho horas diarias es de Q.52.00 diarios y Q.1,581.67 mensual, para el año 2009 con base al Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 de noviembre 2008 y entró en vigencia desde el uno de enero 2009. Con respecto al nivel de

ingresos, el 18% de los habitantes perciben un salario igual o mayor al mínimo, lo cual refleja que existen limitaciones en el poder adquisitivo de los habitantes.

1.4.8 Niveles de ingreso

Se entiende por ingreso “dinero o cualquier otra ganancia o rendimiento de naturaleza económica, obtenido durante cierto período de tiempo, el ingreso puede referirse a un individuo a una entidad, a una corporación o gobierno”⁹

Debido a que las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales no generan ingresos suficientes para tener un nivel de vida aceptable, los trabajadores no gozan de un salario adecuado para cubrir el consumo de la canasta básica vital de alimentos que para octubre del 2009, ascendió a Q.1,974.00.

A continuación se presenta el ingreso en dos rangos:

Cuadro 7
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niveles de ingresos
Año: 2009

Rango de ingresos	No. de hogares	%
de Q.1.00 a Q.1,800.00	344	91
de Q.1,801.00 y más	33	9
Total	377	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo con la investigación realizada, el 91% de la población tiene ingresos inferiores a Q.1,800.00 la mayoría de los hogares entrevistados complementan los ingresos con otras actividades independientes a la actividad principal.

1.4.9 Pobreza

“Circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos

⁹ Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. Op. Cit. “Ingreso”.

suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación”.¹⁰

La pobreza existe si una o más personas se encuentran con un nivel de bienestar bajo que lo inhabilita para tener un estándar de vida mínimo, en donde existe la necesidad y la insuficiencia de recursos, ya sea en términos absolutos o por los estándares de una sociedad específica.

Para el presente estudio se tomaron en cuenta los datos obtenidos en la encuesta realizada por el Grupo de EPS 2009 distribuida en 378 hogares del Municipio, en áreas urbanas y rurales.

El siguiente cuadro muestra la distribución de la pobreza del Municipio por área:

Cuadro 8
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Distribución de la pobreza
Año: 2009

Área	Hogares encuesta 2009	Pobreza extrema	%	Pobreza No extrema	%	No pobres	%
Urbana	63	23	6	13	3	27	7
Rural	315	256	68	36	10	23	6
Total	378	279	74	49	13	50	13

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Al tener en cuenta la definición y parámetros fijados para el cálculo de líneas de pobreza según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, ENCOVI, para el año 2006, según el cuadro anterior el 74% de los hogares estudiados, subsisten en condiciones de extrema pobreza, ya que estos no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos (Q. 3,206.00 por persona al año).

¹⁰ Ibid. "Pobreza".

Como punto de comparación se toman los indicadores del Mapa de Pobreza de Guatemala 2002, de los cuales para el municipio de Santa Apolonia le corresponde para el total de pobreza el 75% se muestra un incremento de 11% y al indicador de pobreza extrema le corresponde el 24%, el cual refleja un considerable aumento del 50%, el cual es consecuencia del encarecimiento de los productos de la canasta básica y de la inestabilidad económica nacional en que se desenvuelve el mercado de los productos agrícolas que se cultivan en el Municipio.

Dentro del nivel de pobreza no extrema se clasifican a las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos (Q.6,574.00 por persona al año).

De acuerdo al cuadro anterior se puede decir que el nivel de pobreza total es de 87% el cual está compuesto por la suma de pobreza extrema y pobreza no extrema y un 13% de hogares dentro del nivel de no pobres.

En el área geográfica, se observa que la pobreza se encuentra distribuida mayormente en el área rural representa el 92% la pobreza extrema y el 73% de la pobreza no extrema, pero en cuanto al nivel de no pobres solamente obtienen el 46% se demuestra así que debido a que existe una mayor concentración poblacional en el área rural, esto influye en un mayor índice de incidencia en la pobreza, derivado de esta situación las personas no pueden satisfacer sus necesidades de alimentación adecuadamente.

1.4.10 Desnutrición

“La desnutrición es causada por una ingesta deficiente de alimentos o por enfermedades infecciosas comunes y consecuentemente es el factor de riesgo más importante para la carga de enfermedad de los países en vías de desarrollo.

La desnutrición se manifiesta de varias formas y se ve reflejada por el retardo en el crecimiento intrauterino que se evidencia con el bajo peso al nacer, la disminución crónica del crecimiento con una baja talla respecto con la edad, la emanación o desnutrición aguda manifestada por una pérdida grave de peso con respecto a la estatura y de manera menos visible, pero no por ello menos importante, las deficiencias por micronutrientes consideradas como hambre oculta.

Guatemala es uno de los 36 países que a nivel mundial contribuyen con el 90% de la desnutrición crónica y es el país con mayor nivel de desnutrición en América Latina con un 53% de acuerdo con los estándares de la OMS.

La desnutrición crónica es el resultado de determinantes sociales donde la pobreza juega un papel muy relevante. Se trata de un problema estructural evidenciado por situaciones políticas, económicas y sociales, este problema ocurre en mayor medida en los departamentos del altiplano occidente que incluyen a Totonicapán, San Marcos, Sololá, Quiché, Alta Verapaz, Huehuetenango y Chimaltenango”.¹¹

Dentro de los aspectos que influyen en la desnutrición crónica en el Municipio se mencionan los siguientes: la pobreza, desempleo, subempleo y mercado informal sin cobertura del salario mínimo ni seguro social, limitación en servicios básicos, cambios climáticos que provocan pérdida de los cultivos e influye directamente en obtención de los ingresos y alimentos necesarios.

La vigilancia de la desnutrición se realiza por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), quien prioriza a dos grupos vulnerables, los menores de cinco años, las mujeres embarazadas y lactantes a través de la

¹¹ OPS (Organización Panamericana de la Salud). Informe desnutrición (en línea) Guatemala. Consultado el 27 de oct. 2009. Disponible en: http://www.redhum.org/archivos/pdf/ID_6194_MS_Redhum_GT-Informe-OPS.

vigilancia pasiva en las unidades de salud institucionales. El Ministerio de Educación se enfoca a la vigilancia de la población escolar de primer grado a través de censos de talla que no tienen periodicidad establecida. En Guatemala, la desnutrición crónica es uno de los principales problemas de salud pública cuya magnitud y severidad está asociada a determinantes socio-económicos y políticos que no son responsabilidad directa del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, pero cuyo impacto para su prevención y oportuna atención recae en el sector salud.

A través de las técnicas de entrevista e investigación documental se determinó que en el municipio de Santa Apolonia, durante el año 2009 existen cinco casos de desnutrición crónica y únicamente se ha reportado la muerte de un niño de un año de edad por esta causa.

1.4.11 Empleo, subempleo y desempleo

Se entiende por empleo a la actividad laboral que genera ingresos económicos, se recibe una remuneración o salario. En el Municipio, las actividades productivas son de carácter familiar y en poca medida utilizan asalariados. Según encuesta realizada se determinó que 24% de la población en edad de trabajar realizan actividades asalariadas de acuerdo a su capacidad.

“El desempleo es la situación en la que se encuentran las personas que al tener edad, capacidad y deseo de trabajar no pueden conseguir un puesto de trabajo viéndose sometidos a una situación de paro forzoso”¹² son las personas que no tuvieron empleo en un período determinado, pero que deseaban trabajar y estaban disponibles para hacerlo, el desempleo es el ocio involuntario de una persona que desea encontrar trabajo. Debido a la situación económica que se presenta en el país y en el Municipio, se ha disminuido el poder adquisitivo, los

¹² Economía pública - GestioPolis.com. (en línea) Consultado el 26 de oct. 2009. Disponible en: http://www.gestiopolis.com/dirgp/eco/economiapublica/economia_Publica_2.htm.

productores agrícolas y las empresas han optado por disminuir costos y la forma que ha hecho posible esta situación es recortar gastos de mano de obra. El 5% de la población en edad de trabajar del Municipio según datos de la encuesta se encuentra en búsqueda de trabajo.

El subempleo ocurre cuando una persona capacitada para una determinada ocupación, cargo o puesto de trabajo no está ocupada plenamente, por lo que opta por tomar trabajos menores en los que generalmente gana poco. También ocurre en algunas empresas donde la persona comienza con un cargo menor y después se capacita y se titula pero no cambia de puesto. Uno de los trabajos del subempleo es la venta ambulante de artículos diversos. (comercio informal). Debido a que la mayor parte de la población se dedica a realizar actividades por cuenta propia, principalmente en la agricultura, el porcentaje de subempleo en el Municipio según encuesta es del 71%.

Debido a la recesión que se vive en la actualidad, la desigualdad que existe entre una mayor oferta que demanda de mano de obra, ha obligado a que la población acepte un trabajo con menor ingreso o ubicarse dentro del comercio informal para poder subsistir.

1.4.12 Analfabetismo

La escolaridad refleja el interés de las autoridades, vecinos y entidades de apoyo a la población, en la formación y capacitación de las nuevas generaciones. Los datos comparados reflejan en términos generales una mejoría en el nivel de escolaridad de la población del Municipio. El siguiente cuadro refleja los niveles de alfabetismo y analfabetismo en el Municipio:

Cuadro 9
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niveles de alfabetismo y analfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo		Censo		Conalfa		Encuesta	
	1994	%	2002	%	2009	%	2009	%
Alfabeto	2,496	57	6,193	69	7944	96	299	79
Analfabeto	1,870	43	2,781	31	310	4	79	21
Total	4,366	100	8,974	100	8,254	100	378	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa en el cuadro anterior la relación del censo de 1994 comparado con el censo 2002, el analfabetismo disminuyó en 12% y con relación a la encuesta del 2009 y censo 2002 se redujo en el 10% y con relación al informe de Conalfa, del año 2009 se puede apreciar que el porcentaje de analfabetismo decreció en un 27%. A través del método de observación durante la investigación de campo, se determinó que la baja en el índice del analfabetismo ha sido posible por el incremento de la infraestructura educativa conformada por las escuelas y colegios privados o por cooperativa.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Esta variable describe la forma en que se encuentra distribuida la tierra, en cuanto a tenencia, uso y concentración dentro del municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Según la investigación realizada en el Municipio se constató que para el año 1979 existían cinco regímenes de tenencia y para los años 2003 y 2009 únicamente dos, los cuales se describen a continuación en el cuadro siguiente.

Cuadro 10
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tenencia de la tierra
Año: 1979, 2003, 2009

Regimen de tenencia	Finca	Censo 1979			Finca	Censo 2003			Finca	Censo 2009		
		%	Superficie manzanas	%		%	Superficie manzanas	%		%	Superficie manzanas	%
Propia	775	94	2,596	98	1,085	99	1,415	99	280	77	281	86
Arrendada	40	5	34	1	11	1	6	1	82	23	47	14
Ocupada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comunal	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otro	10	1	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	826	100	2,647	100	1,096	100	1,421	100	362	100	328	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos III y IV Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Propia**

Es la principal forma de tenencia que existe en el Municipio y se constituyen en todas aquellas tierras que son exclusivamente de su dueño, quien puede darle el uso apropiado según sus intereses. De acuerdo a la investigación se puede observar en el cuadro 10 que aunque ha existido una variación en este régimen, se han mantenido los mayores porcentajes.

- **Arrendado**

En esta forma de tenencia el productor paga cierta cantidad de dinero al dueño de la misma, para poder utilizarla y darle el uso deseado. Como se puede observar en las tierras propias hubo una disminución y las tierras arrendadas tuvieron un incremento, al compararse con el censo 2003 y el trabajo de campo 2009, debido a que la población ha dejado de utilizar sus tierras, para obtener ingresos por medio de un salario y las arrenda para adquirir un ingreso adicional.

- **Ocupada, comunal y otras tierras**

Las tierras ocupadas consisten en el aprovechamiento de tierras que son propiedad privada, sin el pago de alguna cantidad de dinero por el uso de la tierra. Las comunales no poseen un dueño.

Como se observa en el cuadro 10, para el año 1979 estos tipos de tenencia tenían representación, para los años 2003 y 2009 desaparecen, debido a que actualmente ninguna persona cede sus tierras sin obtener un beneficio que le ayude en su economía, y las tierras comunales se convierten en propiedad privada.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Existen diferentes usos que se le puede dar a la tierra, entre ellos están los cultivos anuales o temporales, cultivos permanentes, pastos, bosques y montes y otras tierras. La mayor parte de la tierra se utiliza para los cultivos temporales es decir la producción agrícola, actividad predominante que aporta al crecimiento económico del Municipio.

En el cuadro 11 se muestra el uso que se le ha dado a la tierra en el municipio de Santa Apolonia durante los años 1979, 2003 y 2009.

Cuadro 11
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Uso de la tierra	Censo 1979				Censo 2003				Encuesta 2009			
	Fincas	%	Superficie	%	Fincas	%	Superficie	%	Fincas	%	Superficie	%
	Manzanas				Manzanas				Manzanas			
Cultivos anuales	513	62	1308	49	783	71	1016	72	298	82	226	69
Cultivos perma- nentes	5	1	2	0	77	7	23	2	0	0	0	0
Pastos	41	5	172	7	34	3	62	4	9	2	6	2
Bósques y montes	198	24	1085	41	141	13	244	17	43	12	56	17
Otras tierras	69	8	80	3	61	6	76	5	12	3	40	12
Total	826	100	2,647	100	1,096	100	1,421	100	362	100	328	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos III y IV Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo al cuadro anterior el principal uso que se le ha dado a la tierra es el de cultivos anuales, porque su principal actividad es agrícola y genera mayor rentabilidad a la población, por lo cual no se le da importancia a los cultivos permanentes. Los pastos, bosques y montes registran decremento en porcentaje de superficie, debido al crecimiento poblacional. Las otras tierras son todas aquellas que no tienen uso o son utilizadas en la actividad pecuaria, en el año 1979 se registra el mayor porcentaje, en el año 2003 y 2009 disminuyen debido a que se empiezan a utilizar los cultivos anuales.

1.5.3 Concentración de la tierra

El análisis de la concentración de la tierra se realiza a través de los diferentes tipos de fincas que existen, de acuerdo a la cantidad de manzanas por la que esté conformada. Existen cuatro principales tipos de fincas: microfinca de cero a menos de una manzana, finca sub-familiar de una a menos de 10 manzanas, finca familiar de 10 a menos 64 manzanas, fincas multifamiliar con más de 64 manzanas.

El cuadro 12 presenta en que situación se encuentra la concentración de la tierra en el Municipio.

Cuadro 12
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Tamaño	Censo 1979				Censo 2003				Censo 2009			
	Fincas	%	Superficie	%	Fincas	%	Superficie	%	Fincas	%	Superficie	%
Microfincas	246	30	122	5	708	65	348	24	296	82	140	33
Sub-familiares	534	65	1647	62	376	34	780	55	62	17	129	46
Familiares	46	6	877	33	11	1	165	12	4	1	59	21
Multi-familiares												
medianas	0	0	0	0	1	0	128	10	0	0	0	0
Total	826	100	2,647	100	1,096	100	1,421	100	362	100	328	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos III y IV Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

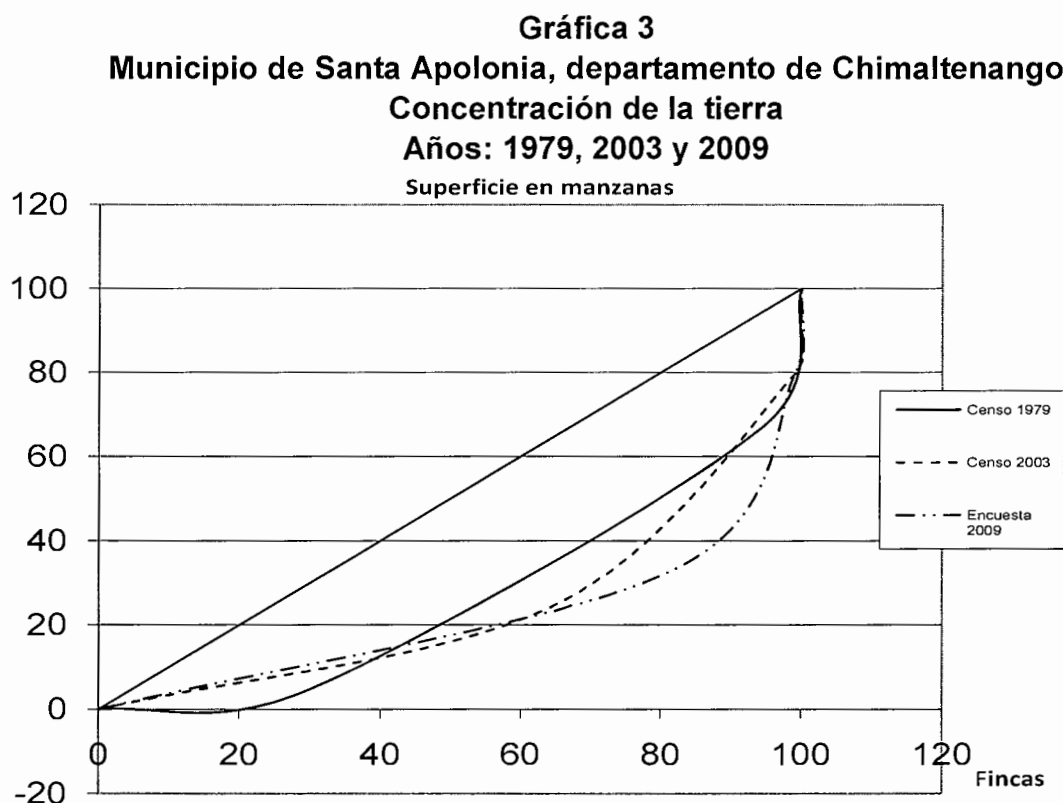
Al comparar los censos del año 1979, 2003 y el trabajo de campo del año 2009, se observa que aumentó la cantidad de micro-fincas y disminuyeron las fincas familiares y sub-familiares, debido a la distribución de tierras que se realizan

entre las familias, sin embargo la distribución sigue inequitativa, porque existen muchas fincas con muy poca superficie, y pocas fincas con superficie elevada, ya que algunas personas aprovechan para tomar tierras que no les corresponden y así aumentar sus propiedades.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

El coeficiente de Ginni, muestra que para los años 1979, 2003 y 2009 la concentración es media, con índices de 0.4313, 0.4670 y 0.5182 respectivamente.

La siguiente curva de Lorenz, muestra la concentración de la tierra:



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos III y IV Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la gráfica anterior se localiza la línea de equidistribución, que es la guía para

determinar como se encuentra distribuida la tierra. La línea continua representa el año 1979, se muestra que el 50% posee únicamente aproximadamente el 20% de la tierra y el otro 50% posee el 80% de tierra restante. La línea punteada representa el año 2003, que muestra que el 50% de fincas posee aproximadamente el 18% de la tierra y el otro 50% posee el 78% de tierra restante. La línea discontinua representa el año 2009, se muestra una inequitativa distribución, debido a que el 75% de las fincas poseen aproximadamente el 25% de la tierra y el otro 25% posee el 75% de tierra restante.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se analizarán los servicios básicos del Municipio para conocer el grado de avance y desarrollo que tiene, entre ellos podemos mencionar la educación, salud, agua, drenajes, letrinas, tratamiento de aguas servidas, extracción de basura, tratamiento de desechos sólidos, energía eléctrica, correo y cementerios de los cuales se ampliará información de acuerdo a los datos obtenidos en la visita de campo que se realizó.

1.6.1 Educación

La educación es una herramienta muy importante dentro de la sociedad ya que influye directamente en el desarrollo de un país y la consecuente erradicación de la pobreza; es indispensable mencionar también que el progreso educativo del género femenino ha tomado mucho auge en los últimos días.

Según investigación de campo se observó que la Municipalidad ha tomado la iniciativa de implementar programas que benefician directamente la economía de los hogares y contribuyan al desarrollo de actividades técnicas de las mujeres y el Municipio. Se constató que en Santa Apolonia existen 55 centros educativos de los cuales 48 están ubicados en el área rural. Todas las aldeas cuentan con un centro educativo y facilita el derecho a la educación que tienen

los niños de cada comunidad. Como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 13
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Inscripción de alumnos por sector y área
Año: 2009

Nivel	Sector			Total	Área	
	Oficial	Privado	Cooperativa		Urbana	Rural
	%	%	%	%	%	%
Preprimaria	6			6	3	3
Primaria	73	8		81	8	73
Básico	2	3	8	13	11	2
Total	81	11	8	100	22	78

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la Dirección Departamental del Ministerio de Educación año 2008.

De acuerdo al cuadro anterior se determinó, que la mayor parte de los alumnos que se encuentran inscritos se ubican en el sector público debido a la falta de recursos económicos con que cuenta la población.

El nivel básico se concentra principalmente en el área urbana y se ubica un establecimiento en el sector por cooperativa que inicia operaciones en el año 2009 y un establecimiento público, en el área rural se localiza un centro educativo de nivel básico el cual es insuficiente debido al crecimiento de la población escolar.

No se consideró el nivel diversificado debido a que Santa Apolonia no cuentan con un centro educativo que brinde este servicio, la población estudiantil que continúa estudios diversificados debe trasladarse a municipios aledaños dentro del departamento de Chimaltenango lo que provoca un gran desembolso económico a los habitantes porque se ven obligados a pagar transporte, alimentación y colegiaturas de los alumnos que aspiran ser profesionales. Debe considerarse la ampliación educativa a nivel diversificado o técnico para incrementar el progreso dentro del Municipio.

1.6.1.1 Tasas de repitencia y promoción

Con base a información proporcionada por la Dirección Departamental del Ministerio de Educación, se determinaron las tasas de repitencia y promoción de los establecimientos educativos del Municipio. Se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 14
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasas de repitencia y promoción
Año: 2009

Niveles	Promoción			Repitencia		
	Hombres	Mujeres	Promedio	Hombres	Mujeres	Promedio
Preprimaria	103	109	106			
Primario	1,465	1,404	1,434	160	161	160
Básico	265	205	235	11	4	7
Total	1,833	1,718	1,775	171	165	167

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la Dirección Departamental del Ministerio de Educación año 2008.

Según cuadro anterior se observa similitud entre la cantidad de niñas y niños que asisten a los centros educativos y la mayor parte de la población escolar cursa actualmente el nivel primario representado por un promedio de 1,434 estudiantes, así también muestra altos grados de repitencia con un promedio de 160 alumnos al año.

Consultas en el Anuario Estadístico de Educación muestran que en el año 2007 el nivel de repitencia es nulo en los niveles de preprimaria y párvulos, el nivel primario indica que hay inscritos 312 niños repitentes y en básico 14 alumnos. Comparado con el año 2002 en preprimaria y párvulos sigue nulo, en primaria aparecen inscritos 351 niños repitentes y en básico seis.

1.6.1.2 Centros educativos por nivel y área

La cobertura por nivel y área de los centros educativos existentes en el Municipio para preprimaria, primaria, básico, del área urbana y rural, se

presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 15
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de centros educativos por nivel y área
Año: 2009

Nivel	Sector			Total	Área	
	Oficial%	Privado%	Cooperativa%		Urbana %	Rural %
Pre-primaria	48	33	0	83	3	42
Primaria	48	33	0	81	3	42
Básico	4	34	100	136	6	4
Total	100	100	100	299	12	88

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la Dirección Departamental del Ministerio de Educación año 2008.

Se constató que el nivel pre-primario y primario es impartido tanto en el área urbana como en el área rural, presta mayor asistencia el sector público debido al porcentaje de establecimientos educativos existentes en el Municipio. En el caso del nivel básico solamente hay tres institutos de los cuales dos se ubican en el área urbana y uno en el área rural.

La tasa neta de cobertura representa un considerable crecimiento según información proporcionada en el Anuario Estadístico de la Educación en el año 2008 el cual es de 58.02% y en el 2007 es de 30.39%, es considerado un incremento positivo que beneficia el aspecto educativo, con el transcurrir de los años tiende a incrementarse por las mejoras observadas dentro del Municipio y repercutirá en el desarrollo económico de Santa Apolonia.

1.6.1.3 Tasas de deserción educativa

Para determinar dicha tasa se toma de base información del año 2008, debido a que durante la investigación de campo, el período escolar no había concluido.

El siguiente cuadro muestra las tasas de deserción educativa, por sector y área.

Cuadro 16
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasas de deserción educativa
Año: 2008

Nivel	Sector			Total %	Área	
	Oficial %	Privado %	Cooperativa %		Urbana %	Rural %
Primaria	49	3	0	52	49	3
Pre-primaria	37	0	0	37	37	
Básico	0	2	9	11	9	2
Total	86	5	9	100	95	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la Dirección Departamental del Ministerio de Educación año 2008.

En el cuadro anterior se observa que las tasas de deserción afectan directamente el área urbana con un total de 95%, la mayor tasa se observa en el nivel primario con 49% de la población escolar en establecimientos públicos y los índices menores se visualizan en el área rural con el 2% en el nivel básico del sector privado. Las principales causas se originan por la extrema pobreza, trabajos agrícolas que deben realizar los niños y enfermedades. Es lamentable que este fenómeno no permita elevar el grado de escolaridad de los niños.

El Anuario Estadístico de la Educación muestra un continuo crecimiento de deserción en el nivel primario, en el año 2007 abandonaron sus estudios 89 alumnos, mientras que en el año 2002 lo hicieron 75, las actividades agrícolas a las que son sometidos los niños son la principal causa de deserción.

1.6.1.4 Tasas de cobertura por niveles educativos

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que la edad para asistir a la educación pre-primaria es de cinco a seis años, para el nivel primario es de siete a 13 años y para el nivel básico es de 14 a 17 años.

De acuerdo a lo que se visualiza en estos rangos de edad se presenta el siguiente cuadro de las tasa de cobertura por niveles educativos.

1.6.1.5 Tasas de cobertura por niveles educativos

De acuerdo a investigación realizada se determinó que la edad para asistir a la educación pre-primaria es de cinco a seis años, para el nivel primario es de siete a 13 años y para el nivel básico es de 14 a 17 años.

De acuerdo a lo que se visualiza en estos rangos de edad se presenta el siguiente cuadro de las tasa de cobertura por niveles educativos.

Cuadro 17
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasas de cobertura por niveles educativos
Año: 2009

Nivel	Alumnos por edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Pre-primaria	958	672	70
Primaria	2,942	2,898	99
Básico	1,411	485	34
Total	5,311	4,055	203

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la Dirección Departamental del Ministerio de Educación y Estimaciones y Proyecciones de Población por años calendario según edades simples, período 2005-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

Según información del cuadro anterior, se estableció que la principal cobertura se encuentra en el nivel primario, el cual cubre casi la totalidad de alumnos por edad. Las principales causas por las que se registran estos datos es porque los padres de familias tienen la accesibilidad para enviar a sus hijos durante los primeros años de estudio, pero al llegar al nivel básico no cuentan con un centro educativo cercano a su vivienda, o bien los niños deben trabajar para ayudar al sostenimiento económico del hogar.

1.6.2 Salud

La salud es uno de los pilares fundamentales del desarrollo de la sociedad, es el derecho por excelencia que constitucionalmente todo gobierno debe proveer a

sus conciudadanos. La Cabecera Municipal posee un Centro de Salud con infraestructura nueva clasificada en el tipo A, fue construido en el año 2005 a inmediaciones de la zona 3 del casco urbano, sin embargo no cubre las necesidades de la población por la falta de medicina y equipo paramédico.

De acuerdo a la información y observación realizada en la visita de campo se constató que el Municipio no cuenta con un hospital, para poder cubrir emergencias mayores, los pacientes que ingresan por esta razón, son trasladados al municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango o Antigua Guatemala.

A octubre 2009 según muestra realizada se comprobó 91 % de la población acude al hospital y el 9% con médico particular. La cobertura de salud para el Municipio se describe a continuación:

- Un Centro de Salud en la Cabecera Municipal
- 14 centros de convergencia en las aldeas Panatzan, Xepanil, Crusincoy, Xeabaj, Chuacacay, Patzaj, Xesajcap I, Chuaparral I, Chuaparral II, Chiquex, Chuantonio, Pacutan, Xecoíl y Xesajbin
- Un Puesto de Salud en la aldea Chipatá, a cinco kms. del casco urbano

Se atienden casos frecuentes de enfermedades respiratorias, fiebres y diarreas. Además son apoyados por el Ministerio de Salud en jornadas de vacunación y prevención social de enfermedades y epidemias.

Al año 2009 el Centro de Salud cuenta con el siguiente personal para prestar atención médica:

- Un médico asignado por el Ministerio de Salud
- Una enfermera ambulatoria
- Un facilitador institucional

- Un facilitador comunitario
- 28 madres guías
- 56 vigilantes de salud
- 30 comadronas tradicionales
- Un digitador
- Un contador
- Un coordinador técnico

Además del personal médico en el Centro de Salud, el Municipio cuenta con una educadora en salud y un auxiliar en enfermería materno neonatal.

- **Tasa de mortalidad**

Según información del Centro de Salud del Municipio, estadísticas vitales del INE 2008 y proyecciones con base a encuesta realizada en el 2009, se reportaron 76 defunciones de las cuales 41 fueron hombres y 35 mujeres. Se determinó que el 37% a causa de neumonía o enfermedades respiratorias, el 16% por infartos y el resto por diferentes padecimientos.

- **Tasa de morbilidad**

La morbilidad en el Municipio se encuentra dividida de la siguientes causas:

- Infección respiratoria aguda
- Diarrea aguda
- Neumonía
- Amebiasis
- Parasitismo intestinal
- Conjuntivitis.

En donde se puede inferir que por el tipo de clima que impera en el Municipio, las enfermedades respiratorias son las que prevalecen con un 76% de los habitantes y un

2% padecen de enfermedades diarreicas. Las demás causas no menos importantes también son relevantes ya que afectan al resto de la población. El porcentaje de natalidad se incrementó del año 2008 al 2009 en un 2.47% que representa 394 personas y el porcentaje de mortalidad muestra un incremento de 0.13%, que representa 81 decesos registrados en los mismos años, la esperanza de vida es de 66 años.

1.6.3 Agua entubada

Según investigaciones realizadas, se concretó que la cabecera Municipal y la mayor parte de aldeas se abastecen de nacimientos de agua, los cuales son clorados, suministrados por gravedad y distribuidos de forma entubada. Una limitante que posee el casco urbano, es que no cuenta con este servicio todo el día ya que es racionada en diferentes horarios.

A continuación se presentan las comparaciones de los censos del Instituto Nacional de Estadística –INE– con el realizado por la Municipalidad el Municipio.

Cuadro 18
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de agua por vivienda
Años: 1994, 2002 y 2008

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Censo 2008	
	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%
Con agua	1,196	85	1,550	82	2,450	81
Sin agua	209	15	347	18	575	19
Total	1,405	100	1,897	100	3,025	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de los Censos Poblacionales y Habitacionales de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo realizado por la municipalidad de Santa Apolonia en el año 2008.

En comparación con los censos de los años 1994 y 2002, para el año 2008 la cobertura disminuyó en 1%. A pesar de la preocupación de comunidades y la Municipalidad de velar por la mejora de este servicio, la cantidad de viviendas que han surgido ha sido grande lo que provoca que la cobertura no progrese.

Se tomó una muestra de agua entubada en la aldea La Vega y en el casco urbano, para analizar el grado de contaminación. El resultado muestra que se encuentran dentro de los límites máximos permisibles según las normas COGUANOR NG029 001, por lo cual es apta para el consumo humano.

Se encontró un serio problema con el agua del río, ya que la muestra que se obtuvo da como resultado que contiene coliformes fecales y desde el punto de vista microbiológico no cumple con la norma COGUANOR 29001.99 y no puede ser apta para el consumo humano. Lo alarmante es que el agua se utiliza para lavar zanahoria y papa a la orilla de los ríos y los productos llegan contaminados a los centro de comercialización y expone la salud del consumidor final.

1.6.4 Energía eléctrica

La energía eléctrica es un servicio de gran importancia para el desarrollo del Municipio, por lo cual, en el cuadro siguiente se presentan las comparaciones de la cobertura de este servicio, a través de los diferentes censos:

Cuadro 19
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de energía eléctrica por vivienda
Años: 1994, 2002 y 2008

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Censo 2008	
	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%
Con energía eléctrica	719	51	1,707	90	2,874	95
Sin energía eléctrica	686	49	190	10	151	5
Total	1,405	100	1,897	100	3,025	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de los Censos Poblacionales y Habitacionales de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo realizado por la municipalidad de Santa Apolonia en el año 2008.

De acuerdo a información del cuadro anterior, se registra un incremento del número de viviendas con servicio de energía eléctrica en el año 2008, en comparación a los años 1994 y 2002, debido a la capacidad de suministrar el

servicio a los hogares y a la disponibilidad de postes y cableado, de la empresa Deocsa (Distribuidora de Electricidad del Occidente), que presta dicho servicio en la región.

Otro de los factores que han aportado a este desarrollo, es la facilidad de pagos en el Banco de Desarrollo Rural ubicado en Santa Apolonia. Los usuarios pagan una tasa municipal de Q.21.41 y cierto porcentaje de este monto ingresa a la Municipalidad y es utilizado para el mantenimiento del alumbrado público.

1.6.5 Drenajes

La red de drenajes cubre principalmente el casco urbano, las comunidades han trabajado arduamente para mejorar este aspecto dentro del área rural y han logrado satisfactoriamente hacer arreglos en beneficio del Municipio, lo negativo de estos proyectos es que los desechos los canalizan para desaguar las aguas servidas en los ríos, lo cual sumado con la basura y otros contaminantes deterioran el ambiente aceleradamente, es importante buscar alternativas para tratar estas aguas e implementar campañas de concientización dentro de toda la población para evitar que la basura sea arrojada indiscriminadamente en los ríos y los contamine.

Cuadro 20
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de drenaje por vivienda
Años: 1994, 2002 y 2008

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Censo 2008	
	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%
Con drenaje	190	14	259	14	575	19
Sin drenaje	1,215	86	1,638	86	2,450	81
Total	1,405	100	1,897	100	3,025	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de los Censos Poblacionales y Habitacionales de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo realizado por la municipalidad de Santa Apolonia en el año 2008.

En el cuadro anterior se puede observar que para el año 2009 el 19% de los hogares cuenta con alcantarillado los cuales se encuentran ubicados dentro del casco urbano y 81% no tienen este servicio, únicamente fosas y en algunos casos ningún tipo de servicios de drenaje. Comparado con los años anteriores, se observa que se ha tenido una mejora en la cobertura, debido a que desde el año 1994 al año 2002 no hubo incremento en porcentaje de este servicio, a pesar que la población se incrementó.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El Municipio no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas, por lo tanto los drenajes del casco urbano del municipio de Santa Apolonia desaguan en cuatro puntos y luego conectan directamente en lo que fue el río Xayá Pixcayá, actualmente se pueden localizar los desagües en los siguientes lugares:

- Entrada del municipio de Santa Apolonia.
- Atrás del estadio de futbol de la Cabecera Municipal.
- Atrás del centro de salud.
- Final de la zona tres del casco urbano.

1.6.7 Sistema de tratamiento de recolección de basura

La Municipalidad coordina la recolección de basura únicamente en el Casco Urbano y cuenta con dos camiones recolectores, los cuales brindan el servicio una vez a la semana y los vecinos pagan entre Q.4.00 y Q.5.00 al mes.

A octubre 2009 cuentan con un basurero municipal ubicado en terrenos baldíos de la aldea Chuantonio, colindante con el caserío Xecubal. Es importante mencionar que durante el trabajo de campo efectuado se observó que en las aldeas, caseríos y cantones cercanos a los ríos, la población tira la basura a la

orilla del río indiscriminadamente, provoca de ésta manera contaminación al recurso hídrico que tiene Santa Apolonia.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

La basura que se genera en el Casco Urbano se deposita en el basurero municipal ubicado en las cercanías de la aldea Chuantonio y el caserío Xecubal, no se hace tratamiento en los desechos sólidos ni se clasifica la basura para el proceso de reciclaje para minimizar los índices de contaminación que pone en riesgo no solo la salud de los vecinos que viven en los alrededores sino a toda la población del Municipio.

1.6.9 Letrinas

La encuesta realizada en el trabajo de campo da a conocer que el 69% de la población cuenta con letrinas o pozos ciegos y 23% dispone de servicio sanitario.

La inadecuada construcción de las letrinas permiten la filtración de agua y éstas a su vez contaminan de gran manera el manto freático, lo cual representa un grave problema, que repercute en la salud de los habitantes de las comunidades.

1.6.10 Cementerios

Santa Apolonia cuenta con un cementerio general ubicado en la zona dos del Municipio con una extensión de 6,149 mts², es administrado por la Municipalidad en donde se paga por derecho de construcción la cantidad de Q.75.00, existe otro cementerio en la zona tres en donde se le dio sepultura únicamente a las víctimas del Terremoto del año 1976, dentro del Municipio también se localizan cementerios en algunas aldeas, entre ellas podemos mencionar:

Panatzan, Chipatá, Chuabux utilizado también por las aldeas Xepanil, Parajbey,

Chuacacay ,Chiquex da cobertura a las aldeas La Vega, Patzaj, Ojer Coc, Xecubal utilizado por las aldeas Chuabux y Pachaj; Pacután da cobertura a la aldea Xecoil, Chuantonio lo comparte con Chiraxaj.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Comprende todas las instalaciones obras físicas, tecnología y medios de trabajo que apoyan el desarrollo productivo y económico del Municipio.

1.7.1 Unidades de mini-riegos

Las unidades de mini-riegos son importantes para la actividad agrícola. Las más utilizadas para aprovechar el recurso hídrico disponible son: por gravedad, las cuales se pueden observar en La Vega, Chiquex y Chipatá; por bombeo, utilizadas en Pachaj, Xecubal y San Lucas. Otro recurso utilizado en época de invierno es la lluvia, que es de gran beneficio debido a que con ella no se incurren en costos.

1.7.2 Centros de acopio

En el municipio de Santa Apolonia se detecto un centro de acopio en la Cabecera Municipal, para la compra-venta de alverja china y alverja dulce. Se reúnen varios productores para competir en cantidad y calidad, los días lunes y jueves en el horario de 6:00 a 8:00 am.

1.7.3 Mercados

En el Municipio existe solo un pequeño mercado, con puestos informales y un baño público en la aldea Panatzan a una distancia de 23 Km. del casco urbano, el cual funciona los días martes y se encuentra ubicado en un terreno comunal. Lo que provoca que los habitantes del Municipio realicen sus compras en los municipios aledaños.

1.7.4 Vías de acceso

Tiene varias vías de acceso, la principal es por carretera Interamericana CA1 en el kilometro 90, luego se comunica al oriente con San José Poaquil a 12 kilómetros por carretera asfaltada y con San Juan Comalapa a 12 kilómetros por camino de terracería.

Todos los centros poblados cuentan con vías de acceso de terracería, balastradas o adoquinadas, se observó que las mismas son transitables y se encuentran en considerables condiciones.

1.7.5 Puentes

El Municipio cuenta con 12 puentes de estructura formal, vehicular y peatonal, dichos puentes influyen directamente con la economía del Municipio debido a que favorecen el fácil acceso entre diferentes aldeas y caseríos del Municipio.

1.7.6 Telecomunicaciones

El casco urbano de Santa Apolonia cuenta con el servicio de telefonía residencial y dos teléfonos monederos de la empresa Claro.

El servicio de telefonía celular es provisto por las compañías Movistar, Claro y Comcel, la última con mejor cobertura.

1.7.7 Transporte

El servicio de transporte de pasajeros tiene un papel importante para la economía del Municipio especialmente para el comercio, la mayoría de personas utilizan este medio para movilizarse de un lugar a otro.

El servicio de transporte extraurbano es de tercera clase, los buses salen del Casco Urbano diariamente hacia la Ciudad Capital y al municipio de Tecpán Guatemala cada media hora, también cuenta con buses que se dirigen de San

José Poaquil hacia la Ciudad Capital y viceversa. Los mencionados buses atraviesan el municipio de Santa Apolonia y proveen servicio a varias comunidades especialmente las más lejanas del mismo, también se cuenta con el servicio de una flotilla de taxis y moto-taxi que transportan al pasajero a los diferentes destinos que deseen. Algunos pobladores se movilizan en vehículos particulares como: pick-ups y camiones pequeños en determinadas horas del día. Dentro de las empresas que prestan el servicio de transporte de pasajeros se mencionan: Transportes Marlen, Lilian, Rabinal, López, Reina Cakchiquel, San José, Tecún, y La Poaquileña.

1.7.8 Servicio de correo

La empresa concesionaria oficial de Guatemala es “Correo de Guatemala Sociedad Anónima” que trabaja bajo el nombre comercial “El Correo” que se encuentra ubicado en el Casco Urbano y es la que provee el servicio de procesar y distribuir los envíos y entregas de correspondencia y paquetes, a nivel nacional e internacional. En la Cabecera Municipal se distribuye la correspondencia en forma domiciliar, mientras que en las aldeas se hace por una red de encaminamiento en donde se entrega la correspondencia a la municipalidad quien a su vez la distribuye a los alcaldes auxiliares los días jueves, los cuales hacen llegar la correspondencia a su destino en forma gratuita. Es importante mencionar que el servicio se presta con tarifas módicas comparado con la Ciudad Capital. Al momento de elaborar el estudio se constató que el servicio que se presta es irregular, pues se atiende al público en horarios diversos sin que se tenga conocimiento del mismo, lo que hace difícil hacer uso del servicio.

1.7.9 Silos

Es una estructura diseñada para almacenar granos, son parte del ciclo de acopio de la agricultura, los más usados son de madera en forma de cajón con poca capacidad para almacenaje, también existen en forma cilíndrica hechos de

hojalata con capacidad de hasta 10 quintales. Es de señalar que no todas las familias poseen silos.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las sociedades se transforman y se desarrollan, constituyen la vida social y dan origen a diversas formas de organización socioeconómica para alcanzar un desarrollo integral de la población.

1.8.1 Organizaciones sociales

Son grupos de personas que buscan el desarrollo por medio de la participación de la población.

- **Consejos comunitarios de desarrollo –COCODES–**

El sistema de Consejos de Desarrollo fue legalmente establecido en abril del 2002, por el Congreso de la República según el Decreto 11-2002 que regula el sistema Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, como fruto de los Acuerdos de Paz, cumple aspectos socioeconómicos y situación agraria del Capítulo I, inciso ocho.

Es importante señalar que antes que se formará los Consejos Comunitarios de Desarrollo, el Municipio se organizaba por medio de comités de diferente índole, según fueran sus necesidades, gestionaban sus proyectos y peticiones ante el Alcalde Auxiliar o el Alcalde Municipal, quienes se encargaban de decidir y priorizar los proyectos.

Estas organizaciones son las encargadas de velar por la comunidad a la que representan; buscan impulsar la participación de la población en la planificación de mejoras en sus aldeas o caseríos, presentan las necesidades principales ante las autoridades municipales. Como se mencionó anteriormente el Municipio cuenta con 36 centros poblados, sin embargo solamente se encuentran

formados 32 Cocodes, debido a que los siguientes cuatro caseríos aún no tienen representación: La Puerta, Ojer Coc, Salamit y Cojulya, los cuales al momento de la investigación tenían poco tiempo de estar constituidos.

- **Consejo Municipal de Desarrollo- COMUDES-**

En Santa Apolonia aún no existe esta organización social. Al momento de la investigación se confirmó que estaban planificando la formación pero aún no tenían nada definido.

- **Comité de Red de mujeres Polancas**

Programa incentivado por la municipalidad de Santa Apolonia, busca la participación de la mujer en la comunidad por medio de grupos organizados de desarrollo, imparten educación integral y capacitación en actividades productivas para generar ingresos familiares. Uno de los objetivos principales de este programa es incentivar a la mujer en el papel productivo de la sociedad y beneficiarlas socialmente y económicamente, trabajando en distintas comunidades del Municipio.

Es importante señalar que para dar cumplimiento a los Acuerdos de Paz se implanta la ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer Decreto 7- 99, que responde a la necesidad de promover el desarrollo integral de la mujer y su participación en la vida social, económica y política del país. Al momento de vencer el período, se eligen nuevos integrantes del comité.

- **Comité de educación**

Formado con el fin de velar por el mejoramiento de los establecimientos públicos, viabilizar las necesidades de los centros educativos ubicados en el Municipio y dar acompañamiento al recurso monetario que provee el Ministerio de Educación. El Comité esta formado por siete miembros y funciona por dos años, los miembros de este comité están integrados por cinco padres de familia

y dos docentes, los cuales pueden ser dos maestros o un maestro y el director del establecimiento educativo.

- **Comité Mucubalche a Patzunu**

Esta organización se formó temporalmente para velar por el desarrollo de la comunidad, y gestionar proyectos de construcción de caminos comunales de terracería en las aldeas de Chuapará I y II, el comité es conformado por cinco integrantes.

- **Comité de desarrollo de infraestructura, agricultura y ganadería**

Es el comité que tiene como fin buscar el desarrollo sostenible de los centros poblados, para fortalecer su economía. Los proyectos a los que se enfoca esta organización es gestionar mejoramiento de calles, puentes; asesoría agrícola en productos no tradicionales y a la crianza de ganado porcino y bovino.

- **Iglesias**

Constituye una parte importante para el desarrollo espiritual de la comunidad. La mayoría de iglesias que existen en el Municipio, tanto en el área rural y urbana son evangélicas, debido a que el 66% de la población profesa esta religión. La iglesia católica cuenta con una parroquia en la Cabecera Municipal y con 10 templos u oratorios en diferentes aldeas del Municipio. Los feligreses se agrupan en cofradías y hermandades que velan por el fortalecimiento de la religión.

1.8.2 Organizaciones productivas

Es la actividad económica y productiva de organizaciones que transforman bienes o servicios para satisfacer necesidades humanas.

- **Organizaciones de control de riego**

No existe una institución que regule el riego a las plantaciones, los productores que utilizan este tipo de beneficio, lo utilizan indiscriminadamente.

- **Comité de moto-taxi y taxi**

El Comité de moto-taxi y taxi COMITAXI de Santa Apolonia, formado con la visión de ofrecer un servicio de calidad al usuario tanto dentro como fuera de los límites del Municipio.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

“Pueden ser instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas que dan apoyo de una u otra manera a la población”.¹³

1.9.1 Organizaciones estatales y municipales

Son organizaciones creadas por el Estado para cubrir alguna necesidad social.

- **Municipalidad de Santa Apolonia**

Se encarga de la administración local del Municipio, está encabezada por el Alcalde Municipal y un Concejo, todos elegidos por votación popular. Entre sus funciones se encuentra la administración de servicios básicos, educación, salud pública, infraestructura, deportes, entre otros. Su presupuesto proviene de fondos nacionales.

- **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

Se encarga de garantizar el ejercicio del derecho a la salud de los habitantes del Municipio, a través de la conducción, coordinación, regulación de la prestación de servicios de salud, control del financiamiento y administración de los recursos, orientados al trato humano para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, recuperación y rehabilitación de las personas. Al momento de la investigación existe un puesto de salud en la aldea Chipatá y centros convergentes en las siguientes aldeas y caseríos: Panatzán, Parajbey, Xepanil, Xeabaj, Chuacacay, Chiquex, Chuachún, Xesajcap, Choantonio, Xecoíl,

¹³ José Antonio Aguilar Catalán. Op. Cit. p. 51.

Xesajbin, Pacután, Xecubal y Patzaj.

- **Coordinación Técnico Administrativo -CTA-**

Entre las funciones principales de esta entidad se encuentran: coordinar con los directores de todos los establecimientos educativos las actividades previstas y servir de portavoz entre el MINEDUC y todos los centros educativos del lugar. Su cobertura es urbana y rural. Se encuentra ubicado dentro de la municipalidad de Santa Apolonia.

- **Juzgado de paz**

Se localiza en el casco urbano, sus funciones principales son: tramitar todos los delitos penados con multa, faltas, ayudar al juzgado de instancia en función y Ministerio Público, levantamiento de cadáveres, recibir declaraciones de los sindicatos, diligenciar lo que ordenen los juzgados en este sector, aplicar métodos alternos de resolución de conflictos y aplicar justicia. Su cobertura se extiende a todo el Municipio.

- **Delegación Tribunal Supremo Electoral**

Se encuentra dentro del Casco Urbano, entre sus principales actividades están, velar por el fiel cumplimiento de la Constitución Política de la República, la Ley Electoral y de Partidos Políticos, garantiza el derecho de organización y participación política de los ciudadanos, realiza un empadronamiento permanente, mantiene una constante actualización y depuración del padrón electoral e inscribe y fiscaliza las Organizaciones Políticas. Con el objetivo de fortalecer la cultura democrática del Municipio, ejecuta programas permanentes con los que se pretende atender a las distintas realidades socioculturales. Su cobertura es urbana y rural.

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

Es la encargada de la alfabetización de personas de 16 años en adelante, con el objetivo de fomentar la educación familiar. Contratan maestros del Municipio

quienes son capacitados constantemente y organizan a grupos de 20 a 25 personas por aldea. Trabajan por procesos cada seis meses.

Las aldeas que abarcan son las siguientes: Xepanil, Crusinjoy, Patzaj, Patzalan, Tzanjay, Xesajcap y la zona cuatro del Casco Urbano.

- **Registro Nacional de las Personas -RENAP-**

Es la organización encargada del registro y de los hechos más relevantes de la vida de las personas como nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios, trámites de identificaciones, rectificaciones, garantizar la identidad de la población. Su cobertura es local, iniciaron funciones el 10 de enero del 2008. Es una institución autónoma independiente de la Municipalidad.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

Una organización no gubernamental es una entidad de carácter privado, con fines y objetivos humanitarios y sociales definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales.

- **Asociación de Promotores Mayas para el Desarrollo Integral -APROMADI-**

Se localizan en todas las comunidades del Municipio, sus funciones principales son, permanecer en alerta en caso de enfermedad o emergencia de los pobladores, referir al centro de salud aquellos casos que lo ameriten, proveer a los pobladores de medicamentos, son abastecidos por la ONG Kaji Jel ubicada en Tecpán Guatemala.

- **Asociación de Desarrollo Integral Santa Apolonia -ASODISA-**

Esta localizada en el casco urbano, tienen como objetivo lograr cambios a través del fortalecimiento de las organizaciones de base comunitaria con proyectos de

salud, educación y desarrollo económico.

Entre los beneficios que han aportado a las comunidades se pueden mencionar, la instalación de letrinas ventiladas, estufas mejoradas, repartición de cabras para recuperación nutricional de los niños con alto grado de desnutrición, granjas de gallinas ponedoras, entre otros. Su cobertura es completamente a nivel rural y dependen de las donaciones hechas para los niños quienes son apadrinados por extranjeros.

- **Hogares Santa María Guadalupe**

Su ubicación es dentro del Casco Urbano, entre sus funciones principales se encuentran: proveer de un hogar seguro, ambiente sano para los niños huérfanos y abandonados, ofrecerles educación académica, capacitación técnica, formación espiritual y familiar. Actualmente albergan a 83 niños total o parcialmente huérfanos.

- **Cuerpo de paz**

Esta constituido por un grupo de voluntarios cuyo objetivo es cambiar la educación en las escuelas sobre salud preventiva, hábitos de higiene, el proceso de reciclaje de basura, capacita a los directores y maestros, promueven así ambientes ecológicos, psicosociales, métodos para la purificación de agua (agua por el método Sodis, Cloro y Hervido de agua), plan de manejo de desastres, aporte de letrinas y cocinas mejoradas.

1.9.3 Entidades privadas

Son instituciones que pertenecen a personas particulares y cuentan con capital propio, en el Municipio únicamente se encuentra el Banco de Desarrollo Rural, S.A.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Es aquella necesidad que existe en la población y que demanda por la

construcción de establecimientos, servicios y mejoramiento de infraestructura, las cuales tienen que ser atendidas para mejorar el nivel de vida de los habitantes. La finalidad de la inversión social es la satisfacción de los servicios sociales dentro de una comunidad.

La siguiente tabla muestra los requerimientos de inversión social identificados por la municipalidad de Santa Apolonia y por los practicantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la observación y entrevistas realizadas.

Tabla 5
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Requerimientos de inversión social
Año: 2009

No.	Nombre del proyecto	Localización	Beneficiarios
1	Introducción drenaje de aguas servidas,	Cabecera municipal Santa Apolonia. Sector las Rosas	100
2	Construcción tanque de agua	Aldea Xesajcap I	208
3	Construcción de transversales	Caserío Salamit, Patzaj	100
4	Construcción cocina escolar	Caserío Chuachun	231
5	Construcción cocina escolar	Caserío Xesajcap II	199
6	Construcción de muro y circulación de tanque de agua	Aldea Chuapara II	366
7	Construcción de muros y transversales	Caserío Xesajcap II, El Rinconcito	199
8	Construcción de caja pluvial, colocación de tubería, concreto, muro y cuneta	Aldea Parajbey	846
9	Circulación de escuela primaria	Aldea Chuapara II	366
10	Construcción de dos aulas	Aldea Patzaj	439
11	Construcción de caja , tanque y colocación de tubería para agua	Aldea Xeabaj	1,023
12	Construcción de salón comunal	Aldea Xecol	748
13	Mejoramiento de calle	Caserío Xecubal	467
14	Mejoramiento de calle	Aldea Panatzan	684
15	Construcción de un mercado municipal	Cabecera municipal Santa Apolonia	15,966
16	Construcción de centro de acopio	Cabecera municipal Santa Apolonia	15,966
17	Construcción de la Escuela Nacional Rural Mixta	Caserío La Puerta	204
18	Construcción de la Escuela Nacional Rural Mixta	Caserío Los Perez	181
19	Construcción de salón Municipal	Cabecera municipal Santa Apolonia	3084

Continúa página siguiente

Viene página anterior

No.	Nombre del proyecto	Localización	Beneficiarios
20	Planta de tratamiento de aguas servidas	Cabecera municipal Santa Apolonia, Aldeas y caseríos	15,966
21	Tratamiento de desechos sólidos	Cabecera municipal Santa Apolonia	15,966
22	Construcción estadio municipal fase II	Cabecera municipal Santa Apolonia	3084

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en la tabla anterior, la construcción de escuelas y mejoramiento de calles son el principal requerimiento de inversión social del Municipio, así como la construcción de cocinas escolares.

Existe la necesidad de construir un centro de acopio y el mercado en la Cabecera Municipal, con lo cual aumentaría la comercialización de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

Es importante señalar, que se requiere mejorar la red de drenajes de la Cabecera Municipal, aldeas y caseríos, sin embargo paralelo a estos proyectos debe existir un requerimiento de plantas de tratamiento de aguas servidas para que se cumpla adecuadamente con la función de los drenajes, de lo contrario se corre el riesgo de aumentar la contaminación de los ríos y riachuelos del Municipio.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Consiste en hacer un estudio del peligro o amenaza que hacen vulnerable al Municipio, con el objeto de evitar que los desastres provocados por la naturaleza y el hombre ocasionen pérdidas a la economía, deterioro irreversible en los recursos naturales y al medio ambiente, que de una u otra manera afectan

directa e indirectamente a todo el país, puesto que no se cuenta con programas, políticas adecuadas y presupuestos eficientes que permitan reducir el riesgo.

Para ello es importante proceder apropiadamente a la identificación de riesgos, indagar y estudiar el historial de desastres existente, tomar las medidas preventivas y de mitigación adecuadas en beneficio de la seguridad, integridad y desarrollo sostenible del Municipio

Dentro de los riesgos que amenazan al Municipio se identifican los naturales, socio-naturales y antrópicos. Los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 6
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de riesgos
Año: 2009

Clasificación del riesgo	Clase de riesgo	Centro poblado
Natural	Derrumbes o deslizamientos	Xesajcap, San Lucas, La Vega, Ojer Coc, Chuapara I, Chuapara II, Chipatá, Casco Urbano, Parajbey, Xepanil
	Lluvias constantes	Municipio de Santa Apolonia
	Heladas	Municipio de Santa Apolonia
	Granizadas	Municipio de Santa Apolonia
Socio-natural	Deterioro del suelo	Municipio de Santa Apolonia
	Erosión	Xasajcap, Chipatá, La Vega
Antrópico	Contaminación ambiental y de ríos	Xecubal, Casco Urbano, La Vega, Ojer Coc, Chipatá, Xesajcap I
	Contaminación de desechos químicos	Xecubal, Casco Urbano, La Vega, Ojer Coc, Chipatá
	Linchamientos	Municipio de Santa Apolonia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según los riesgos que se identificaron en la tabla anterior se hace necesario

realizar una administración eficaz, que permita la minimización de daños irreversibles a la sociedad y a la economía.

1.11.1 Análisis de vulnerabilidades

Se entiende como vulnerabilidad los factores o características internas y externas que intervienen en una sociedad, que se encuentran expuestas a sufrir daños por la ocurrencia de un evento físico determinado. Así mismo la vulnerabilidad se mide por la capacidad que tiene la comunidad para recuperarse después de sufrir los impactos de un desastre.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidad

En la tabla siguiente se presenta un breve análisis de las vulnerabilidades detectadas en el Municipio.

Tabla 7
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de vulnerabilidades
Año: 2009

Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Centro poblado
Físicas	Construcciones en zonas de alto riesgo	Pérdida de vidas humanas, daños a la infraestructura	Xesajcap, La Vega, Ojer Coc, Chuapara I, Chuapara II, Chipatá, Casco Urbano
Económicas	Inadecuada utilización de recursos disponible, desempleo, inestabilidad laboral	Pérdida de cultivos, daños en la infraestructura, robos	Municipio de Santa Apolonia
Ambiental-ecológicas	Sistemas inadecuados de cultivos, alteración negativa en el ambiente, debilitamiento en el ecosistema	Impacto negativo a la salud y el medio ambiente	Municipio de Santa Apolonia
Salud	Inadecuado manejo de plaguicidas, contaminación ambiental y cambios climáticos	Pérdida de vidas humanas, enfermedades	Municipio de Santa Apolonia
Institucional	Poco interés por parte de las autoridades competentes	Obstáculos para actuar en caso de desastre	Municipio de Santa Apolonia
Social	Falta de sistemas y procesos sociales	Linchamientos	Municipio de Santa Apolonia

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Centro poblado
Educativas	Falta de campañas sobre manejo ambiental, deserción escolar.	Baja calidad en la educación y participación comunitaria para mejorar el desarrollo del Municipio	Municipio de Santa Apolonia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según la tabla anterior la falta de medidas necesarias para prevenir y mitigar los riesgos hacen que la población del Municipio tenga un alto porcentaje de fragilidad. Por lo que es esencial establecer políticas adecuadas para disminuir el nivel de vulnerabilidad de los hogares.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

A continuación se presenta la siguiente variable, la cual está compuesta por la situación administrativa y la situación financiera de la municipalidad de Santa Apolonia.

1.12.1 Diagnóstico administrativo municipal

Para determinar cual es la situación administrativa de la municipalidad de Santa Apolonia, se realizó un diagnóstico por medio del método POIDC, el cual incluye las fases del proceso administrativo que son: planeación, organización, integración, dirección y control.

1.12.1.1 Planeación

De acuerdo a la investigación efectuada se determinó que la Municipalidad tiene estructuradas, tres tipos de misión y visión, las primeras se encuentra dentro del Plan Estratégico que se formula cada año, las segundas se encuentra en el Plan

Operativo y las terceras son las que publican en trifoliales, que se proporcionan a la población.

No poseen objetivos que les sirvan de metas para alcanzar su visión, los únicos que tienen formulados son los que están en el Plan Operativo Anual, pero son propiamente de ese Plan no de la Corporación en general.

El Plan Operativo Anual lo realizan cada año, a través del coordinador de la Oficina Municipal de Planificación y el tesorero, donde se determinan cuales serán los proyectos a desarrollar el siguiente año, simultáneamente con los presupuestos tanto de los proyectos como de cada oficina municipal. Los presupuestos son flexibles debido a que cuando surgen emergencias se realizan transferencias.

1.12.1.2 Organización

De acuerdo al organigrama que posee la Municipalidad, el sistema de organización es lineal, sin embargo actualmente existe un auditor interno que tiene línea jerárquica de staff, el cual no se registra en el mismo, también existen dos oficinas que no tienen definida su dependencia, los puestos operativos y administrativos se encuentran mezclados.

El organigrama se encuentra desactualizado y no se encuentra elaborado de acuerdo a lo que establece el Código Municipal. Muestra una estructura organizacional integrada por: Corporación Municipal, Alcaldía Municipal, Oficina Municipal de Planificación, Secretaría y Registro Civil con un Oficial de Servicio Civil, Tesorería Municipal con un Oficial de Tesorería, Oficina Municipal de la Mujer, Policía Municipal, Fontanería, Encargado de Vivero, Jardinería y Pilotos.

De acuerdo al Código Municipal Decreto 12-2002, la organización de la Municipalidad debe estar integrada por los órganos siguientes:

- Concejo Municipal: que es el órgano de deliberación y de toma de decisiones.
- Alcaldía Municipal: órgano representante de la municipalidad y del Municipio, así mismo el alcalde es el presidente del Concejo Municipal.
- Alcaldías Auxiliares: son los representantes de la Municipalidad, en las aldeas. Los COCODES también son parte de la estructura municipal, debido a que ellos son los que velan por las condiciones de las comunidades.
- Policía Municipal: no es obligatorio que exista un cuerpo de policía dentro del Municipio, solamente si éste cuenta con los recursos apropiados.
- Secretaría Municipal: éste es el secretario de la Municipalidad así mismo del Alcalde.
- Auditoria Interna: velará por la correcta ejecución presupuestaria, así como darle seguimiento a la misma.
- Oficina Municipal de Planificación: encargada de coordinar todos los proyectos que se deban ejecutar dentro del Municipio, de acuerdo a las necesidades del mismo.
- Administración Financiera Integrada Municipal (AFÍM); responsable del proceso de administración y consolidación financiera. En esta unidad se encuentra Tesorería y todas las unidades financieras.

De acuerdo a las necesidades de la municipalidad de Santa Apolonia, con respecto a la prestación de servicios en el Municipio, control del ambiente y recursos naturales, el apoyo que se le brinda a la mujer, la comunicación que debe tener la Municipalidad y el seguimiento adecuado del proceso de contratación del personal. Se hace necesario que existan otras unidades que brinden el apoyo necesario en estas actividades, por lo cual se consideran: Servicios Públicos, Servicios Generales, Ambiente y Recursos Naturales, Oficina de la Mujer, Relaciones Públicas y Recursos Humanos.

1.12.1.3 Integración

En la municipalidad de Santa Apolonia, el Alcalde es el encargado de realizar el proceso de contratación. El reclutamiento se realiza a través de referencias y según el 71% de los trabajadores lo único que le solicitaron fue la fotocopia de cédula.

Para la etapa de selección, únicamente existe una entrevista que realiza el Alcalde, quien es el que toma decisión juntamente con el apoyo del Concejo Municipal. Los candidatos no llenan hoja de vida y no se someten a pruebas psicométricas.

Al momento de ingresar a laborar, el Secretario es el encargado de elaborar el contrato que lo acredite como empleado municipal y debe pasar un período de prueba de un mes, pero de acuerdo a la Ley de Servicio Municipal el período de prueba debe ser de seis meses. No se imparte inducción del puesto al personal de nuevo ingreso, la única inducción que reciben es la de la Corporación Municipal que es impartida por el Alcalde.

1.12.1.4 Dirección

Uno de los principales problemas para coordinar los intereses personales con los de la Municipalidad incide en que la mayoría del personal no conoce la

misión y visión además los objetivos no están establecidos.

De acuerdo a la investigación se determinó que el 100% del personal se siente satisfecho en su puesto de trabajo, debido a que les gusta lo que hacen y sienten que el ambiente en el que se desenvuelven es muy agradable, pero argumentan que no reciben incentivos por el trabajo que realizan.

La comunicación interna se transmite principalmente de forma verbal, y en ocasiones específicas, cuando el grado de importancia de la información es alta se realiza de forma escrita. No existe una supervisión constante de las actividades, según el 26% del personal indican que supervisan sus actividades pero no tienen fechas establecidas y el otro 74% indicó que no les supervisan sus actividades por ser operativas.

1.12.1.5 Control

No existen evaluaciones estructuradas para medir el desempeño del personal, la forma en que el Alcalde lo realiza es a través de reportes que los empleados le trasladan mensualmente en los cuales él detecta los errores que se cometen, a través de reuniones mensuales que realiza, los da a conocer para mejorar el desempeño de los empleados.

A octubre 2009 la Municipalidad no cuenta con un reglamento interno que pueda regir los derechos y obligaciones del personal, así como las prohibiciones. Cuando se presenta una falta disciplinaria, el Concejo Municipal es el encargado de analizar y de penalizar de acuerdo al rango de medidas disciplinarias que tienen establecidas verbalmente, no se rigen por lo que establece la Ley de Servicio Municipal.

1.12.2 Diagnóstico financiero municipal

Para determinar cuál es la situación financiera de la Municipalidad, a

continuación se analiza el Sistema Integrado de Administración Financiera.

1.12.2.1 Sistema integrado de administración financiera

El propósito de este sistema es modernizar la gestión pública y facilitar la toma de decisiones, organiza para tal efecto los sistemas de administración y procedimientos, así como los contables, se logra con esto garantizar el uso eficiente de los recursos del estado y sus dependencias.

En cumplimiento con lo que establece el Artículo uno de la Ley Orgánica del Presupuesto en las literales b. Sistematizar los procesos de programación, gestión y evaluación de los resultados del sector público, c. Desarrollar mantener sistemas integrados que proporcionen información oportuna y confiable sobre el comportamiento de la ejecución financiera del sector público de desembolso y utilización de los recursos así como las acciones de las entidades que intervienen.

- **Función**

Hasta febrero de 2008 únicamente el sistema implementado en la municipalidad de Santa Apolonia era el SIAFITO el cual se caracterizaba por procesar datos de ingresos y egresos, no generaba estados financieros ni otro informe de utilidad para la administración financiera, en el mes de marzo del mismo año se implemento el SIAF, cuya actividad es la de operar y generar reportes diarios o boletines de caja de ingresos y egresos. Además los estados financieros. Los cuales son utilizados por el personal de AFIM.

A continuación se presenta una tabla que contiene los sistemas de administración financiera que han sido utilizados por AFIM.

Tabla 8
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Implementación de sistemas de información financiera
Período: 2005 - 2009

No.	Sistema	Año				
		2005	2006	2007	2008	2009
1	SIAFITO	X	X	X	X	
	Ingresos					
	Egresos					
2	SIAF				X	X
	Presupuesto					
	Contabilidad					
	Tesorería					
	Endeudamiento					

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La tabla anterior muestra los sistemas de información y el año de implementación de éstos en la administración financiera municipal del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. El sistema SIAFITO se utilizó desde el año 2005 como se visualiza en la tabla ocho éste sólo procesaba información de ingresos y egresos, a partir del mes de marzo de 2008 se implementa el SIAF, sistema que agrupa las cuatro áreas del sistema integrado de administración financiera, las cuales son: presupuestos, contabilidad, tesorería y endeudamiento.

Para la administración financiera municipal de Santa Apolonia la implementación del SIAF es de gran beneficio para el procesamiento y la integración de la información, aunque aún hay deficiencias evidentes que no se han corregido.

- **Presupuesto**

Es un instrumento o herramienta auxiliar de la administración para la coordinación y control, prevé cuantitativamente las operaciones futuras de una entidad y sus resultados por un período dado. En cumplimiento a lo establecido en el Artículo 238 de la Ley Orgánica del Presupuesto y el Artículo 126 del

Código Municipal Decreto Número 12-2002, los ingresos de la municipalidad serán previstos y los egresos fijados en el presupuesto del ejercicio fiscal correspondiente.

- **Elaboración del Presupuesto**

A través de la investigación realizada se comprobó que el presupuesto de la municipalidad de Santa Apolonia, es elaborado por el tesorero de la institución, conjuntamente con el director de la OMP, se considera como herramienta principal el Plan Operativo Anual, cuya base legal es la Constitución Política de la República de Guatemala (reformada por acuerdo legislativo 18-93) (Artículo 253 inciso c), Código Municipal Decreto Número 12-2002 Artículo 35 inciso c y e, Artículo 142 del inciso a y d.

- **Ejecución**

Según lo investigado la ejecución del presupuesto, es responsabilidad del Concejo Municipal a través del personal, coordinado por el alcalde municipal.

El cuadro siguiente muestra la ejecución de ingresos de la municipalidad de Santa Apolonia.

Cuadro 21
Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Ejecución presupuestaria de ingresos
Años:2007-2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	AÑO 2007				
	Vigente	%	Ejecutado	%	Variación
Ingresos propios	108,450	1	220,653	2	-112,203
Transferencias corrientes	1,775,668	17	1,425,962	15	349,706
Transferencias de capital	8,483,548	79	7,034,931	75	1,448,617
Obtención de préstamos	330,670	3	661,696	7	-331,026
Incremento del patrimonio		0	32,061	1	-32,061
TOTAL	10,698,336	100	9,375,303	100	1,323,033
Descripción	AÑO 2008				
	Vigente	%	Ejecutado	%	Variación
Ingresos propios	177,090	1	155,069	1	22,021
Transferencias corrientes	2,878,244	17	2,874,005	17	4,239
Transferencias de capital	13,729,344	82	13,898,459	82	-169,115
Deuda pública					
Incremento del patrimonio					
TOTAL	16,784,678	100	16,927,534	100	-142,856
Descripción	AÑO 2009				
	Vigente	%	Ejecutado	%	Variación
Ingresos propios	111,606	0	2,983,504	17	-2,871,898
Transferencias corrientes	2,463,024	11	1,793,575	10	669,449
Transferencias de capital	11,934,388	53	9,304,000	52	2,630,388
Obtención de préstamos	4,066,714	18	1,491,713	8	2,575,001
Incremento del patrimonio					
Disminución de otros					
activos financieros	4,122,434	18	-	1	
Disminución en saldo de					
caja		0	2,215,687	12	
TOTAL	22,698,166	100	17,788,479	100	4,909,687

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior permite analizar el comportamiento de los ingresos, en la municipalidad de Santa Apolonia, que registra para el año 2007 en concepto ingresos vigentes, 10.6 millones de quetzales que representa el 100% en valores

relativos, en ingresos ejecutados por 9.3 millones de quetzales que representa en valores relativos el 88%, en relación con los ingresos vigentes. La variación que se registra entre los ingresos vigentes y ejecutados es de 1.3 millones de quetzales que en valores relativos representa el 12 % en relación con los ingresos vigentes. La variación positiva que se dio entre lo asignado y ejecutado de ingresos propios que percibe la Municipalidad por concepto de cobro de arbitrios, tasas y contribuciones es de 112.2 miles de quetzales que en cifras relativas representa el 103%. En relación con los ingresos propios vigentes, obedece a que en ese año hubo una mejor gestión de cobro de los arbitrios y tasas que la Municipalidad capta.

En cuanto a las transferencias corrientes que son los aportes que el gobierno central traslada a la Municipalidad para gastos de funcionamiento. La variación fue de 349.7 miles de quetzales que en cifras relativas representa el 20% en relación con los ingresos vigentes. Las transferencias de capital que son los aportes que da el gobierno central a la Municipalidad por concepto de inversiones de capital, la variación por 1.4 millones de quetzales que en cifras relativas representa el 17%. En relación con los ingresos vigentes obedece que percibieron más ingresos de lo que se tenía asignado para invertir en proyectos de beneficio para todo el Municipio.

Para el año 2008 en concepto de ingresos vigentes totales fue de 16.7 millones de quetzales que en valores relativos representa el 100%. En cuanto a los ingresos ejecutados se capto 16.9 millones de quetzales que en valores relativos representa el 101 % en relación con lo vigente, la variación positiva para la Municipalidad, que se registra entre lo vigente y lo ejecutado es de -142.8 miles de quetzales que en cifras relativas representa el 1% en relación con a los ingresos vigentes. La variación negativa para la Municipalidad en concepto de ingresos propios es de 22.0 miles de quetzales que en valores relativos representa el 12% obedece a que se dejaron de percibir ingresos por concepto

de tasas y contribuciones, en cuanto a las transferencias corrientes negativa para la Municipalidad de -4.2 miles de quetzales que en cifras relativas representa el 14%. En relación con las transferencias corrientes asignadas lo que obedece a que no recibieron todas las transferencias que tenían asignadas para funcionamiento.

En cuanto a las transferencias de capital se registra una variación positiva para la municipalidad de 169.1 miles de quetzales que en valores relativos representa el 1.2% en relación con las transferencias de capital vigentes, obedece a que recibieron más aportes del gobierno central por este concepto. Para el año 2009 se registra un total de ingresos asignados por 22.6 millones de quetzales que en valores relativos representa el 100%, para los ingresos ejecutados de 17.7 millones de quetzales que en valores relativos representa el 78%. En relación a los ingresos vigente se registra una variación por 4.9 millones de quetzales que en valores relativos representa el 22% en relación con los ingresos vigentes. La variación que se registra entre los ingresos propios vigentes y ejecutados de 2.8 millones de quetzales que representa en valores relativos el 2,573% sobre lo que se tenía vigente esto se logró por diversas actividades que se realizaron para lograr incrementar los ingresos propios como cobro de cuentas morosas a contribuyentes del Municipio.

En cuanto a las transferencias corrientes se registra una variación negativa para la Municipalidad de 669.4 miles de quetzales que en valores relativos representa el 27% en relación a lo que se tenía vigente, en cuanto a las transferencias de capital se registra una variación negativa para la Municipalidad de 2.6 millones de quetzales que en valores relativos representa el 22 % en relación con lo vigente. Estas variaciones negativas de transferencias corrientes y de capital se dieron como consecuencia del recorte presupuestario que fue objeto la Municipalidad por parte del gobierno central.

En términos generales, se puede indicar que se mantiene la dependencia de la Municipalidad hacia las transferencias del gobierno central, si bien es cierto la administración municipal ha realizado esfuerzos por incrementar los ingresos propios estos no son significativos en relación a los aportes del gobierno central.

Cuadro 22
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Ejecución presupuestaria de egresos
Años: 2007, 2008 y 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	AÑO 2007			
	Vigente	Ejecutado	%	Variación
Funcionamiento	2,053,168	1,862,997	20	190,171
Inversión	7,945,781	6,844,989	73	1,100,793
Deuda pública	667,319	667,318	7	1
Incremento superavit	32,068			
TOTAL	10,698,336	9,375,303	100	1,323,033
Descripción	AÑO 2008			
	Vigente	Ejecutado	%	Variación
Funcionamiento	3,643,761	2,911,774	23	731,987
Construcciones edificio municipal	1,629,737	1,566,098	12	63,639
Inversión	11,309,574	8,093,414	64	3,216,160
Deuda pública	201,606	151,306	1	50,300
TOTAL	16,784,678	12,722,592	100	4,062,086
Descripción	AÑO 2009			
	Vigente	Ejecutado	%	Variación
Funcionamiento	4,752,194	4,247,709	24	504,485
Proyectos centrales	5,128,213	2,637,634	15	2,490,579
Inversión	12,740,904	10,903,136	61	1,837,768
Deuda pública	76,854	-	0	76,854
TOTAL	22,698,165	17,788,479	100	4,909,686

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra, la ejecución de egresos del período de 2007-2009, se visualiza que para los años 2007-2008-2009, los gastos de funcionamiento para la columna vigente fue de 2.0 3.6 y 4.7 millones de quetzales

respectivamente y lo ejecutado fue de 1.8, 2.9 y 4.2 millones respectivamente, lo que en valores relativos representa el 20%, 23% y 24%, respectivamente, con una variación entre lo vigente y ejecutado de; 190, 731 y 504, miles de quetzales.

Para el año 2008 no se ejecutaron algunos proyectos por lo que el saldo de caja se traslado al período 2009 que lo absorbió en su totalidad, cabe mencionar que en los años 2008-2009 fue construido un amplio y moderno edificio municipal con un costo de: Q.5,054,641.91 el que fue inaugurado y ocupado en el mes de agosto de 2009.

En los períodos 2007, 2008 y 2009 se presupuestaron proyectos centrales, con asignaciones de 1.6 y 5.8 millones de quetzales respectivamente, y la ejecución fue de 1.5 y 2.6 millones, lo que en valores relativos representa 12% y 15% respectivamente en relación con lo vigente, con una variación de 63 miles de quetzales y 2.4 millones de quetzales para los períodos en mención.

Para los años 2007-2008 y 2009 la inversión de la municipalidad en proyectos de Red Vial fue de: 4.4, 5.5 y 6.4 miles de quetzales que en valores relativos representa el 48%, 44% y 39% respectivamente. En relación con el total ejecutado, el programa afecto el área urbana y rural con el mantenimiento y apertura de caminos, así como pavimentación balastrado y conformación de vías de acceso. Seguidamente el apoyo a la educación ha sido de 1.0, 1.5 y 1.2 millones de quetzales, que en valores relativos representa el 11%, 12% y 7% respectivamente, en relación al total ejecutado. Las obras ejecutadas beneficiaron a 26 establecimientos educativos que consistieron en construcción de dos escuelas y construcción de cocina en tres establecimientos educativos, ampliación y mantenimiento a 21 centros educativos además de dar apoyo a la educación consistente en contratación de maestros, dotación de material educativo, becas escolares y arrendamiento de edificios escolares.

Cabe mencionar que en el año 2009 hubo una disminución en el saldo de caja

de 2.2 millones de quetzales lo que obedece a que los egresos superaron a los ingresos por lo que las acreedurías pendientes de pago se trasladaron para el siguiente ejercicio.

Como se evidencia la eficiencia en términos generales, la ejecución presupuestaria no es satisfactoria ya que el presupuesto no se logra consolidar pues existe una diferencia entre lo asignado y lo ejecutado tanto en ingresos como en los egresos, lo que se ve reflejado en el déficit presupuestario que se genera desde el año 2007.

Ya que la situación de la deuda municipal va en incremento, pues en el año 2009 contrató un préstamo de cuatro millones, los que aún les falta ejecutar y serán destinados para la construcción de un mercado y un salón municipal.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Son corrientes de ingresos (importaciones) y egresos (exportaciones) de bienes y servicios dentro de la economía de un municipio.

Existen diferentes actividades comerciales, donde participan los comerciantes propios del lugar y de otros municipios aledaños, el comercio conlleva las dos vías del flujo comercial, con productos internos y externos. El comercio es de importancia dentro de las actividades económicas y productivas, genera ingresos por la venta de productos agrícolas, pecuarios y artesanales. Los bienes que no se producen a nivel interno los adquiere en municipios aledaños.

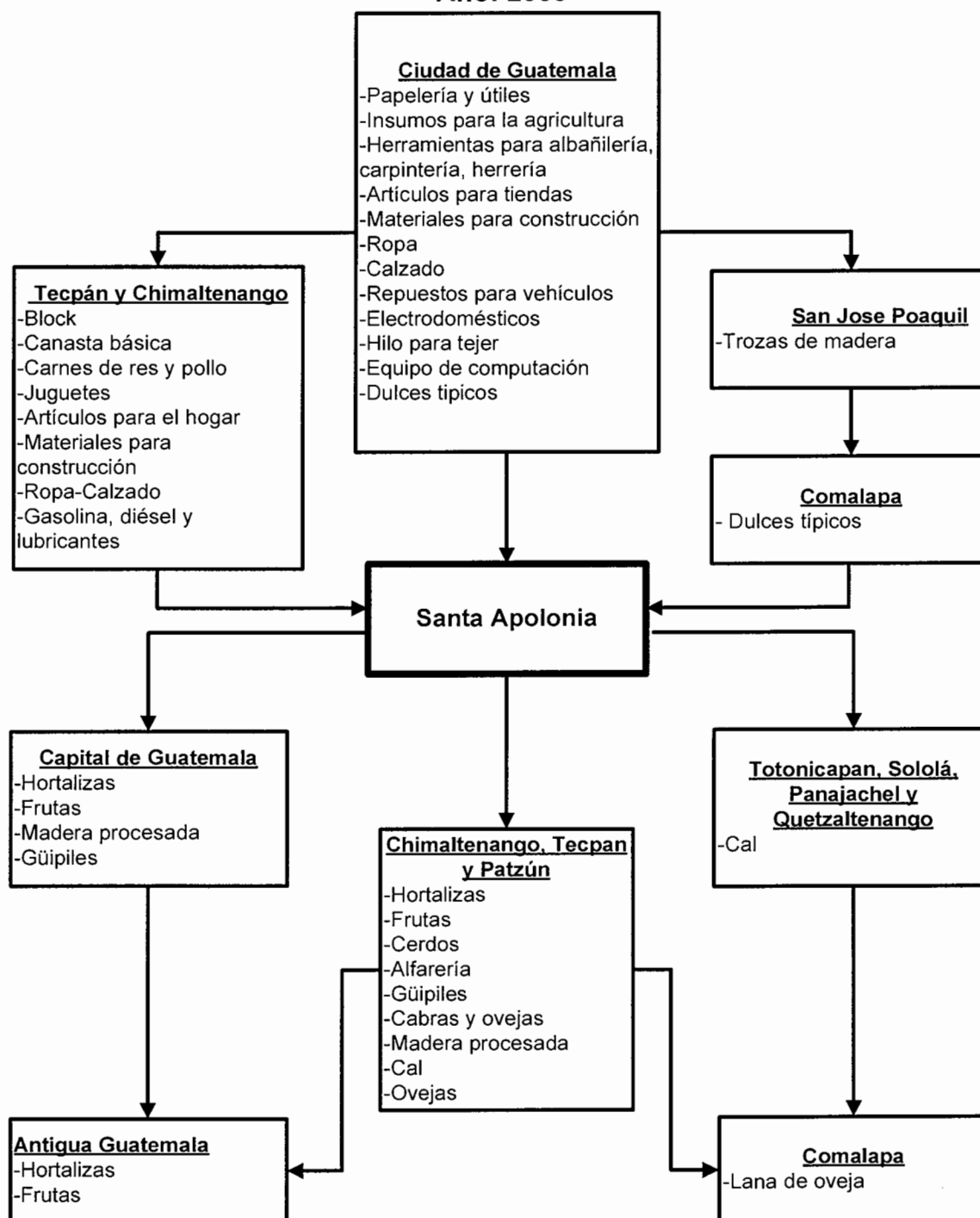
1.13.1 Principales productos de importación

Existe movimiento comercial en lo que se refiere al ingreso de productos que proviene de otros lugares. Los principales son: calzado, vestuario, abarrotes, repuestos y accesorios, papelería y útiles, electrodomésticos, gasolina, diesel artículos de ferretería, e insumos para agricultura.

1.13.2 Principales productos de exportación

Está determinado por las salidas de productos del Municipio y son parte importante de la economía, las cuales generan fuentes de ingreso y permiten mejorar la calidad de vida de la población. Entre las que destacan, productos agrícolas, pecuarios y artesanales. En la gráfica cuatro, se muestran los productos que ingresan y egresan al y del Municipio.

Gráfica 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Flujo comercial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

Santa Apolonia es un municipio pequeño eminentemente agrícola, su actividad se ve altamente influenciada por la industria, la cual representa el 32% del total de la producción según la encuesta realizada a 378 hogares.

Esta actividad es la que mayores ingresos genera principalmente en la producción de madera procesada; otra actividad que contribuye a la economía es la de comercios y servicios con un 30%.

La agricultura es una de las actividades principales del Municipio, genera empleo y es el sustento diario de los habitantes, sus principales cultivos son maíz y frijol que en su mayoría son cosechados para autoconsumo; el resto de cultivos que se producen para la venta como: zanahoria, repollo, arveja y brócoli, los cuales tiene demanda a nivel regional, nacional e internacional. Esta actividad representa el 23% del total de la producción.

El sector artesanal representa el 4% del total de la producción, principalmente en las actividades de panadería, textil y estructuras metálicas.

La producción pecuaria se ubica con un porcentaje de 2% del volumen de la producción total.

En el siguiente cuadro se observa el valor de la producción por actividad económica.

Cuadro 23
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Valor de la producción por actividad económica
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Actividad	Valor parcial	Valor total	%
<u>Agrícola</u>		3,190,333	23
Microfincas	1,576,581		
Fincas subfamiliares	1,496,582		
Fincas familiares	21,303		
Fincas multifamiliares	95,867		
<u>Pecuario</u>		253,235	2
Microfincas	253,235		
<u>Artesanal</u>		667,956	4
Panadería	438,000		
Textiles	147,828		
Taller	60,000		
Alfarería	10,675		
Satrería	7,353		
Carpintería	4,100		
<u>Industrial</u>		4,381,500	32
Madera procesada	4,381,500		
<u>Extractiva</u>		1,199,880	9
Cal	1,199,880		
<u>Comercio y servicios</u>		4,184,820	30
Tiendas	2,124,000		
Otros comercios	2,060,820		
Totales		13,877,724	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro 23 presenta el valor de la producción del Municipio según encuesta, el porcentaje que representa cada actividad es: agrícola 23%, pecuario 2%, artesanal 4%, industrial 32%, extractiva 9%, comercio y servicios 30%.

1.14.1 Actividad agrícola

El cultivo principal de la región es el maíz, también se cultiva frijol, arveja china, zanahoria, papa, brócoli, arveja dulce, repollo y cebolla. Debido al clima frío y a

las desfavorables condiciones del suelo en la mayor parte de las aldeas y caseríos, el cultivo del maíz ofrece rendimientos bajos.

Los productos agrícolas que aportan a la economía del Municipio, se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 24
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de los principales cultivos agrícolas
Año: 2009

Producto	Extensión en manzanas	Volumen de la producción en quintales	Valor de la producción Q.	%
Maíz	121.29	5,298.25	928,615.59	30%
Zanahoria	15.21	12,476.75	827,208.53	26%
Frijol	24.13	279.31	128,577.42	4%
Arveja china	14.38	1,765.03	206,453.82	7%
Papa	10.50	3,955.50	397,013.41	13%
Brócoli	11.17	3,058.00	234,535.30	8%
Arveja dulce	5.83	1,578.00	207,504.00	7%
Repollo	3.13	2,193.50	191,708.00	6%
Cebolla	0.29	12.50	1,271.88	0%
Totales	205.92	30,616.84	3,122,887.94	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se muestra el la superficie, volumen de la producción agrícola en quintales y el valor de la producción en quetzales, de acuerdo al trabajo de campo realizado.

En el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango el 83% de los agricultores cosechan una vez al año, mientras que el 17% puede realizar dos cosechas al año debido a que tiene acceso a algún tipo de riego. La agricultura presenta un problema típico en esta región, en donde predomina el minifundismo y las técnicas de cultivo son rudimentarias.

En el cuadro 24 se observa la producción agrícola del Municipio, se aprecia que

el maíz es el cultivo de mayor producción, seguidamente se encuentra en menor escala la zanahoria, frijol, arveja china, papa, brócoli, arveja dulce, repollo y cebolla.

1.14.2 Actividad pecuaria

La actividad pecuaria es un sector productivo de baja importancia en el Municipio, ya que se ubica por debajo de todos los sectores productivos.

En el siguiente cuadro se detallan las actividades pecuarias encontradas dentro del Municipio.

Cuadro 25
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de producción pecuaria
Año: 2009

Clases de ganado	Cabezas	Precio unitario Q.	Total encuesta Q.	%
<u>Microfincas</u>				
Aves (gallinas)	1,148	60	68,880	27
Ganado porcino	123	485	59,655	24
Ganado bovino	29	4,000	116,000	46
Ganado caprino	11	500	5,500	2
Ganado lanar	8	400	3,200	1
Totales	1,319	5,445	253,235	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior el volumen de producción de gallinas ocupa un 27%, el ganado bovino representa el 46% de la producción. Según datos obtenidos en la encuesta se determinó que los pollos se usan para el autoconsumo y en una mínima parte se comercializan según la necesidad del productor, el ganado porcino con 24% de participación, se debe tomar en cuenta que el nivel de rentabilidad es mucho mayor, pues la producción de cerdos es comercializada casi en su totalidad mientras que el ganado lanar y el caprino solamente uno y dos por ciento.

1.14.3 Actividad artesanal

En lo que respecta a la artesanía, la principal actividad es la panadería, seguido de la fabricación de textiles entre los que se observó: artículos típicos (güipiles, fajas, pulseras).

En casi todos los hogares del área urbana y de las zonas rurales la mayoría de las mujeres se dedican a la elaboración de textiles, a pesar de ser relevante en este sector productivo no representa importancia económica para la localidad por el volumen de producción cuyo destino es el consumo local, por ser ésta una actividad familiar no brinda oportunidad de empleo a la población. Éstos han sido transmitidos de una generación a otra en forma empírica, al igual que la alfarería.

La panadería, sastrería y carpintería se caracterizan por utilizar mano de obra no calificada, baja tecnología y escaso volumen de producción. La ausencia de inversión y poca demanda se debe a la capacidad de compra de la población. El siguiente cuadro muestra en resumen las principales divisiones de la actividad artesanal.

Cuadro 26
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2009

Productos	Unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario en Q.	Valor de producción en Q.	%
						65.57
Panadería	2	Unidad	584,000	0.75	438,000	
<u>Textiles</u>	75	Unidad				
Güipil bordado completo con telar			235	547	128,632	19.26
Güipuil bordado tipo blusa con telar			15	475	7,125	1.07
Güipil tejido			17	383	6,517	0.98
Fajas			40	119	4,750	0.71
Servilletas			23	35	805	0.12
<u>Taller</u>	1	Unidad				
Estructuras metálicas			12	5,000	60,000	8.98
<u>Alfarería</u>	5	Unidad				
Olla de barro			721	11	7,811	1.17
Tinajas de barro			52	26	1,339	0.20
Maseteros			216	5	1,080	0.16
Incensarios			534	0.83	445	0.07
<u>Sastrería</u>	4	Unidad				
Pantalones			30	50	1,500	0.22
Trajes de dama			3	335	1,005	0.15
Trajes de niño			24	171	4,104	0.61
Sueter de niño			12	62	744	0.11
<u>Carpintería</u>	2	Unidad				
Roperos			2	450	900	0.13
Sillas			8	125	1,000	0.15
Mesitas			6	200	1,200	0.18
Plateras			2	500	1,000	0.15
Total					667,956	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Las actividades de carpintería se han incrementado en los últimos años dentro del Municipio, lo que se ha convertido en otra fuente de ingresos para los habitantes del sector, la panadería es la actividad artesanal más importante, constituye el 65.57% del total de esa área, mientras que la segunda en importancia son los textiles que representa el 19.26% de la producción.

Durante la visita de campo a Santa Apolonia, se pudo observar que las amas de casa combinan los quehaceres del hogar con la actividad del tejido típico y la elaboración de artículos de barro.

1.14.4 Comercio y servicios

La demanda de la población en este sector es importante para la economía del lugar, por la necesidad de adquirir productos de consumo diario en los diferentes comercios tales como: farmacias, ferreterías, comedores, librerías, panaderías, carnicerías y servicios como hospedajes, teléfonos comunitarios, clínicas medicas, correos, lo que genera empleo a la población.

Se determinó que el mercado oferente no satisface la mayoría de las necesidades de los demandantes, por tal motivo la mayor parte de la población adquiere bienes y servicios en los comercios del municipio de Tecpán Guatemala y en la Cabecera Departamental.

El sector de comercio y servicios ha tenido avances significativos en los años del 2007 al 2009, se han incrementado los establecimientos que se dedican a estas actividades. Las cuales se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 27
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Participación de comercio y servicios
Año: 2009

Tipo de servicio	Cantidad	Valor anual de ventas en quetzales	Participación %
Tiendas de primera y segunda categoría	117	2,124,000	50.75
Carnicería	2	36,000	0.86
Venta de pollo	1	12,000	0.29
Cafeterías	3	28,800	0.69
Tortillerías	3	108,000	2.58
Agroservicios	7	840,000	20.07
Venta de ropa nueva	2	10,000	0.24
Venta de ropa usada	1	10,000	0.24
Almacén de electrodomésticos	1	15,000	0.36
Librería	2	288,000	6.88
Venta de artículos para elaboración de prendas típicas	1	10,000	0.24
Ferretería	3	108,000	2.58
Taller mecánico	9	12,000	0.29
Servicio internet	2	36,000	0.86
Banco	1	-	0.00
Barbería	2	4,800	0.11
Molinos de nixtamal	41	135,000	3.23
Cantinas	3	42,000	1.00
Pinchazo	2	69,120	1.65
Alquiler de transporte pesado	2	240,000	5.74
Taller de bicicletas	1	5,000	0.12
Estudio fotográfico	1	6,000	0.14
Ventas de medicina	6	6,000	0.14
Venta de dulces típicos y juguetes de feria	1	14,500	0.35
Videojuegos	1	21,600	0.52
Reparación de aparatos eléctricos	1	3,000	0.07
Total	216	4,184,820	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se aprecia que el 50.75% corresponde a tiendas de primera y segunda categoría, además otro rubro importante es del 20.07% que corresponde a los agroservicios donde los productores acuden a comprar los insumos agrícolas.

1.14.5 Actividad industrial

El municipio de Santa Apolonia cuenta únicamente con un área industrial conformada por tres aserraderos, dos de éstos de mayor importancia, los cuales emplean a un promedio de 30 personas por temporadas y representa un aporte significativo para la economía del Municipio, con un valor de producción de Q.4,381,500.00.

1.14.6 Actividad extractiva

Existe una fábrica de cal, emplea a un promedio de 13 personas por temporadas. El valor de la producción es de Q.1,199,880.00, lo cual refleja como esta actividad es importante para el Municipio tanto en generación de empleo como en valor de producción.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola del municipio de Santa Apolonia, se basa principalmente en el cultivo de maíz, frijol, arveja china, zanahoria, papa, brócoli, arveja dulce, repollo y cebolla, en menor escala se cultivan güicoy, ayote, haba y hierbas. Con base a los resultados de la encuesta y entrevistas realizadas, se determinó que el sector agrícola es de importancia en la economía, debido a que representa el 23% del total de la producción del Municipio como lo muestra el cuadro 23.

La mayoría de hogares encuestados, cuentan por lo menos con una cuerda de terreno cultivada, que puede ser propia o arrendada; en todo caso, para la población lo más importante es mantener los insumos necesarios para la subsistencia, razón por la cual, la encuesta demostró que de 377 hogares encuestados, el 79% se dedica a la actividad agrícola.

La actividad agrícola se caracteriza por dos elementos indispensables: el proceso productivo y las relaciones sociales de producción.

El primero consiste en la transformación de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas, el segundo en la relación que existe entre los propietarios de los medios de producción y los trabajadores, éste último no se da con frecuencia, porque en el proceso productivo se utiliza mano de obra familiar debido a la carencia de recursos económicos, ubicación geográfica y analfabetismo.

Los instrumentos de labranza para realizar las fases del proceso productivo, son azadón, machete, cubo y piocha. Los productos que aportan a la economía en mayor escala son: el maíz 30%, zanahoria 26%, frijol 4%, arveja china 7%, papa 13% y brócoli 7%, del valor total de la producción agrícola

respectivamente, así mismo se determinó que el cultivo de maíz se realiza en una extensión de 121.29 manzanas, según los datos obtenidos en las encuestas. (Cuadro 24)

Para conocer la situación actual de la producción agrícola, en el Municipio se procederá a elaborar los costos y los estados de resultado de los productos más representativos, según estrato de finca y nivel tecnológicos con la información obtenida durante el proceso de investigación de campo.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

La actividad agrícola se desarrolla en cuatro estratos de fincas como lo son: microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares, en volumen de producción y propósitos diversos; de acuerdo a la investigación de campo efectuada y para el desarrollo de este trabajo se describen a continuación los siguientes estratos de fincas según información recabada en el Municipio.

- **Microfincas**

Son unidades productivas con extensiones de tierra menores de una manzana. Son utilizadas por la mayor parte de habitantes de esa región debido a la mala distribución de la tierra, lo cual es un problema bien marcado en el occidente del país; en el municipio de Santa Apolonia los productos que se cultivan son para la venta a excepción del maíz y del frijol que representan la base alimenticia de la población; derivado de los resultados obtenidos por medio de la encuesta realizada, se estableció una superficie de 116 manzanas con un número de 336 microfincas. Los productos más representativos en este estrato son: el maíz, arveja china, frijol, zanahoria, papa y brócoli

- **Finca subfamiliar**

Este estrato de finca se caracteriza porque las unidades productivas cuentan con

una extensión de tierra mayor a una manzana y menor a 10. Las unidades productivas localizadas en este estrato son 116 fincas con una extensión de 79 manzanas.

Los cultivos con mayor representatividad en las fincas subfamiliares, al igual que en las microfincas según el cuadro 29 son: maíz, arveja china, frijol, zanahoria, papa y brócoli.

- **Finca multifamiliar**

Este tamaño de finca se caracteriza porque las unidades productivas cuentan con una extensión de tierra cultivada y no cultivada desde 64 manzanas a menos de 640. El número de fincas localizadas según la encuesta realizada es de una unidad con una extensión de tierra cultivada de 0.83 manzanas, se determinó que el producto con mayor representatividad en este estrato de finca es la zanahoria.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Los niveles tecnológicos utilizados en la agricultura son tradicional, bajo, intermedio y alto, según la investigación de campo realizada se verificó que el nivel tecnológico que predomina en este Municipio es el tradicional, por utilizar semilla criolla, carecer de asistencia técnica y financiamiento; además por el nivel económico de los habitantes no pueden mejorar el proceso productivo, los cultivos para la mayoría de agricultores son de invierno y utilizan mano de obra familiar, usan abonos químicos en mínimas cantidades por el alto costo.

El cuadro que a continuación se presenta muestra los niveles tecnológicos encontrados en el Municipio de los productos importantes, según estratos de fincas.

Cuadro 28
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niveles tecnológicos, por tamaño de finca y producto
Año: 2009

Cultivo principal	Nivel tecnológico			Extensión en manzanas	% en extensión
	I	II	III		
<u>Microfincas</u>					
Maíz	201	4	1	79	68.55
Frijol	32	2	0	11	9.33
Arveja china	31	3	1	8	7.02
Zanahoria	22	2	0	6	5.15
Papa	21	2	0	6	5.33
Brócoli	12	2	0	5	4.62
Total	319	15	2	116	100.00
Unidades en %	95%	4%	1%		
<u>Subfamiliares</u>					
Maíz	45	4	0	43	54.14
Frijol	16	1	0	13	16.35
Arveja china	13	2	0	6	7.11
Zanahoria	14	1	1	8	10.72
Papa	7	1	0	3	4.25
Brócoli	7	3	1	6	7.43
Total	102	12	2	79	100.00
Unidades en %	88%	10%	2%		
<u>Multifamiliares</u>					
Zanahoria	1	0	0	1	100.00
Total	1	0	0	1	100.00
Unidades en %	100%				

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior, en el estrato microfincas existen un total de 116 manzanas de terreno cultivadas. El nivel tecnológico que predomina es el tradicional (I) con una cantidad de 319 fincas que representan el 95%, seguidamente están el nivel bajo (II) con 15 fincas que representan el 4% y el nivel intermedio (III) con una finca que representa 1%. Esto indica que en la actualidad no se ha tecnificado el proceso de producción agrícola y utilizan las técnicas heredadas de sus antepasados.

En el estrato de finca subfamiliar existe un total de 79 manzanas de terreno cultivadas, según datos obtenidos en las encuestas existen, 102 fincas en el nivel tecnológico tradicional (I) y representan el 88%, 12 fincas en el nivel tecnológico bajo (II) que representan el 10% y el nivel tecnológico intermedio (III) con dos fincas que representan el 2%. Esto indica que el nivel predominante en este estrato es el tradicional, lo que conlleva a un bajo nivel de productividad, y repercute en el ingreso familiar de la población.

En el estrato de finca multifamiliar se observa que el nivel tecnológico es tradicional, en una extensión de una manzana cultivada, tiene un bajo nivel de productividad.

2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Muestra el volumen de la producción en quintales y el valor de producción en quetzales, de los principales cultivos del Municipio son: maíz, frijol, zanahoria, arveja china, papa y brócoli.

El siguiente cuadro, presenta la extensión de terreno utilizado para la siembra, el volumen y valor de la producción de los productos agrícolas que representan mayor aporte a la economía del municipio de Santa Apolonia, cabe mencionar que servirá de base para la elaboración de los costos y estados de resultados para determinar la rentabilidad de dichos productos.

Cuadro 29
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Extensión, volumen y valor de la producción agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2009

Estrato / Producto	Número de	Extensión en	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción
<u>Microfincas</u>					
Maíz	206	76.46	3,104	180	559,929
Arveja china	35	8.13	1,012	119	120,841
Frijol	34	10.79	134	465	62,267
Zanahoria	24	5.96	5,112	66	338,909
Papa	23	6.17	1,811	109	196,633
Brócoli	14	5.33	1,250	77	95,870
sub-total	336	112.83	12,422		1,374,449
<u>Fincas subfamiliar</u>					
Maíz	49	42.50	2,044	180	368,687
Frijol	17	12.83	143	465	66,310
Zanahoria	16	8.42	6,615	66	438,575
Arveja china	15	5.58	717	119	85,613
Brócoli	11	5.83	1,808	77	138,666
Papa	8	3.33	1,845	109	200,380
sub-total	116	78.5	13,171.50	1,017	1,298,230
<u>Fincas multifamiliar</u>					
Zanahoria	1	0.83	750	66	49,725
sub-total	1	0.83	750	66	49,725
Total	453	192.17	26,344	1,083	2,722,404

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

A continuación se describen los productos individualmente:

- **Maíz**

Es un cultivo híbrido, que ha mostrado una buena adaptabilidad hasta los 1,900 metros sobre el nivel del mar, tiene una altura de 2.20 metros lo que unido a su desarrollo lo hace resistir vientos fuertes; el grano puede ser de color blanco, amarillo y negro, las mazorcas son cilíndricas, la cosecha en esta área se realiza en un tiempo aproximado de nueve meses. La época de siembra varía de

acuerdo al lugar, los sistemas de cultivos y condiciones de precipitación pluvial. La siembra de maíz en la parte baja es menor y se siembra en abril, mientras que en la parte alta la siembra se realiza en el mes de mayo.

El bajo porcentaje de maíz que se vende no obedece a un excedente específico, la producción baja por cuerda no lo permite y en ocasiones lo comercializan porque se ven obligados a comprar fertilizantes o artículos de consumo diario como: carne, azúcar, entre otros. El déficit del cultivo vendido de la cosecha, es cubierto con la venta de animales domésticos.

El análisis realizado a las unidades productivas de maíz, se enfocó en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, lo cual se muestra en el cuadro 29 y por lo general la producción se destina al autoconsumo; sin embargo, se estableció que el precio de venta por quintal es de Q.180.3750.

- **Frijol**

"Judía o frijol, nombre común aplicado a cada una de las especies de un género de plantas leguminosas pertenecientes a la familia de las fabáceas. Las semillas y vainas de estas plantas herbáceas se usan como alimento y en la producción de forraje. Originarias del continente americano se cultivan en la actualidad en todo el mundo. Las hojas son compuestas, formadas por tres foliolos, y las flores, normalmente de color blanco, se agrupan en racimos. El nombre de la planta designa también a la semilla conocida en los distintos países de habla hispana por el nombre de frijol, judía, poroto, caraota, habichuela y otros, es un alimento muy apreciado por su elevado contenido proteínico."¹⁴

Este es otro cultivo que tiene importancia en el Municipio, por ser parte de la dieta alimenticia de todos los habitantes, la producción en este estrato es

¹⁴ Ibid. "Frijol"

importante en volumen y valor; se destina el 100% para el autoconsumo y se almacena semilla para la próxima cosecha. Por lo general este cultivo se siembra asociado con el maíz por lo tanto no incurre en muchos gastos.

En la investigación realizada se detectó que este cultivo lo realizan para autoconsumo y se cultiva en microfincas y fincas subfamiliares, se estableció que el precio por quintal es de Q.465.3333 (ver cuadro 29).

- **Zanahoria**

Nombre común de una planta, originaria de Eurasia y el norte de África, ampliamente distribuida por todas las regiones templadas del hemisferio norte; el nombre se aplica también a la raíz de la planta. El color anaranjado de la raíz se debe al colorante llamado caroteno, que constituye la provitamina A. La zanahoria pertenece a la familia Umbelliferae.¹⁵

Se cultivan en suelos sueltos, con temperatura ambiental entre los 15 y 21 grados centígrados. El color de la zanahoria es muy influenciado por la temperatura, los suelos demasiado fríos y con mal drenaje tardan más en desarrollar y nunca alcanzan la misma intensidad como en las zanahorias cultivadas en los suelos cálidos, con buen drenaje, que contienen materia orgánica y un pH de 6.0 a 7.0, se adaptan a otros tipos de suelos siempre y cuando sean sueltos.

La zanahoria se cultiva específicamente para la venta, son pocos los agricultores que siembran extensiones mayores a una manzana, según los datos obtenidos en las encuestas se cultivan en microfincas, fincas subfamiliares y fincas multifamiliares, este cultivo es considerado como el generador de ingresos más alto de los productos agrícolas. El valor de venta se determinó a Q.66.30 por quintal.

¹⁵ Ibid. "Zanahoria".

- **Papa**

“Planta que pertenece a la familia de las Solanáceas, originada de las regiones andinas de Sudamérica, cultivándose en la actualidad en todo el mundo, son los principales productos de los países Europeos, Canadá y Estados Unidos. La papa es un tubérculo que se forma en las puntas de una ramificación subterránea del tallo, llamada estolón o rizoma, ocasionalmente se forman a lo largo de los propios talles subterráneos. De acuerdo con la variedad toman diferentes formas, tamaños y colores. La formación de los tubérculos se inicia generalmente cuando las plantas alcanzan 25 cms., de altura o de cinco a seis semanas después de la siembra y están listos para cosecharse a los 120 días”¹⁶.

Este cultivo se localizó según la muestra en microfincas, fincas subfamiliares y fincas multifamiliares, es un producto para la venta y se estableció que el precio por quintal es de Q.108.6071 (Ver cuadro 29).

- **Brócoli**

“El brócoli es una hortaliza que pertenece a la familia de las Crucíferas, su nombre científico es *Brássica Olerásea*, de variedad itálica; produce brotes comestibles de color verde azulado. La planta se adapta a diferentes condiciones de suelo, de preferencia los francos, francos arcillosos y con buen contenido de materia orgánica, la temperatura adecuada es de 15 a 23 grados centígrados y a una altura de 1,200 a 2,500 metros sobre el nivel del mar.”¹⁷

Es un producto destinado para la venta en mercados nacionales y extranjeros, la exportación se realiza principalmente a Estados Unidos de Norte América y Europa, es cultivado en extensiones de media y una cuerda y se estableció que el precio por quintal es de Q.76.6957 (Ver cuadro 29).

¹⁶Víctor Manuel Gudiel. Manual Agrícola Superb Editorial Productos Superb, VI. Edición, Guatemala, 1987. p. 265.

¹⁷ Asociación Gremial de Exportadores Productos no Tradicionales Coordinador comisión vegetales y frutas congelados. 2000. p. 14.

- **Arveja china**

La arveja china pertenece a la familia de las Leguminosas, su nombre científico es *Pisum Sativum*, también conocida con los nombres de chicharro, guisante, pésoles, poas, tito, bisalto, petit y snowpea. Es una planta originaria de Europa, con hábito de crecimiento indeterminado trepador, alcanza alturas desde 0.50 hasta los 2.10 metros dependen de la variedad, con un período vegetativo de 50 a 60 días, más el período de recolección del fruto que dura cuatro a cinco semanas, realizan tres cortes por semana, su consistencia es carnosa y de color verde claro, produce una flor con corola, color blanco o morada que da origen a las vainas, se diferencia por éstas, en blanda y dura. Variedad Oregón, las cuales tienen un tamaño de siete a nueve centímetros de largo.

El peor enemigo de este cultivo son las heladas, esto suceda a finales de cada año cuando la temperatura baja; este fenómeno de la naturaleza no se observa todos los años, pero cuando sucede es capaz de perder toda una plantación. La superficie, volumen y valor de la producción de este producto se puede observar en el cuadro 29, se cultiva para la venta y se siembra en los cuatro estratos de fincas y se estableció que el precio por quintal es de Q.119.4048.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Generalmente se asume que los resultados financieros agrícolas son de mucho beneficio para las personas que se dedican a esta actividad, pero no se usan; el escaso uso de esta información por los agricultores hace difícil la obtención de información para el estudio de los efectos de las operaciones en la agricultura.

El presente trabajo de investigación pretende aportar evidencia de los costos y gastos de la actividad agrícola así también el rendimiento que ésta genera en

cada producto investigado en el Municipio, de acuerdo al estrato o tamaño de finca utilizado.

La información financiera es un instrumento necesario para reflejar la situación económico-financiera de una explotación agrícola, se detectan puntos fuertes y débiles, así como también información ventajosa para predecir su situación futura.

2.2.1 Costo directo de producción

Son todos los costos en que incurre el productor, los cuales están clasificados en insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Los costos según encuesta se derivan de las entrevistas efectuadas directamente con el productor; los costos imputados son todos aquellos elementos que forman parte del costo de producción, sin embargo el productor no los considera al momento de determinar el precio de venta. La diferencia que existe entre los costos según encuesta y los costos imputados determinados, consiste en que éstos últimos ya incluyen como parte de la mano de obra, el cálculo de la bonificación incentivo y el séptimo día, así mismo se incluye el cálculo de las prestaciones laborales y las cuotas patronales del IGSS, estos gastos se presentan como costos indirectos variables.

Cuadro 30
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto Insumos	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<u>Maíz</u>						
Insumos	28,970.45	28,970.45	53,397.00	53,397.00	-	-
Semillas	6,606.09	6,606.09	3,672.00	3,672.00		
Abonos	22,364.36	22,364.36	49,725.00	49,725.00		
Herbicidas, insecticidas y nematicidas						
Mano de obra	-	435,933.04	142,800.00	251,288.74	-	-
Preparación de la tierra		71,565.96	30,600.00	39,780.00		
Siembra		23,855.32	10,200.00	13,260.00		
Primera limpia		47,710.64	20,400.00	26,520.00		
Primer abonado		11,927.66	5,100.00	6,630.00		
Segunda limpia y/o calza		95,421.28	40,800.00	53,040.20		
Segundo abonado		-	5,100.00	6,630.00		
Cosecha		71,565.96	30,600.00	39,780.20		
Destuse-degrane		-		-		
Almacenamiento		-		-		
Bonificación incentivo		51,610.07		29,750.00		
Séptimo día		62,276.15		35,898.33		
Costos indirectos variables	-	166,917.53	3,066.00	96,599.48	-	-
Cuota patronal		44,850.49		25,853.52		
Prestaciones laborales		117,410.67		67,679.96		
Otros costos variables		4,656.38	3,066.00	3,066.00		
Costo directo	28,970.45	631,821.02	199,263.00	401,285.23	-	-
Producción en quintales	3,104.25	3,104.25	2,044.00	2,044.00		
Costo unitario por quintal	9.3325	203.5342	97.4868	196.3235	-	-
<u>Frijol</u>						
Insumos	4,020.00	4,020.00	4,680.00	4,680.00	-	-
Semillas	4,020.00	4,020.00	4,680.00	4,680.00		
Abonos	-	-	-	-		
Herbicidas, insecticidas y nematicidas	-	-	-	-		
Van	4,020.00	4,020.00	4,680.00	4,680.00	-	-

Producto Insumos	Microfinca		Sub familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Vienen	4,020.00	4,020.00	4,680.00	4,680.00	-	-
Mano de obra	-	33,012.39	21,840.00	38,432.33	-	-
Preparación de la tierra		10,452.00	9,360.00	12,168.00		
Siembra		3,484.00	3,120.00	4,056.00		
Primera limpia		-	3,120.00	4,056.00		
Primer abonado		-		-		
Segunda limpia y/o calza		-		-		
Segundo abonado		-		-		
Cosecha		10,452.00	6,240.00	8,112.00		
Destuse-degrane		-		-		
Almacenamiento		-		-		
Bonificación incentivo		3,908.33		4,550.00		
Séptimo día		4,716.06		5,490.33		
Costos indirectos variables	-	12,488.73	-	14,519.62	-	-
Cuota patronal		3,396.44		3,954.07		
Prestaciones laborales		8,891.29		10,351.05		
Otros costos variables		201.00		214.50		
Costo directo	4,020.00	49,521.12	26,520.00	57,631.95	-	-
Producción en quintales	134	134	143	143		
Costo unitario por quintal	30.0000	369.5606	185.4545	403.0207	-	-
Zanahoria						
Insumos	54,373.09	54,373.09	80,086.95	80,086.95	12,487.49	12,487.49
Semillas	26,811.19	26,811.19	37,872.14	37,872.14	1,500.00	1,500.00
Abonos	6,255.94	6,255.94	8,836.83	8,836.83	10,212.49	10,212.49
Herbicidas, insecticidas y nematicidas	21,305.96	21,305.96	33,377.98	33,377.98	650.00	650.00
Aserrin					125.00	125.00
Mano de obra	-	57,874.43	58,575.57	103,076.74	5,000.00	9,971.76
Preparación de la tierra		16,730.18	30,297.71	39,387.02	2,400.00	3,120.00
Siembra		9,294.55	10,099.24	13,129.01	1,000.00	1,300.00
Primera limpia		1,858.91	2,019.85	2,625.80	100.00	130.00
Primer abonado		1,858.91	2,019.85	2,625.80	200.00	260.00
Segunda limpia y/o calza		1,858.91	2,019.85	2,625.80	100.00	130.00
Segundo abonado		1,858.91	2,019.85	2,625.80	200.00	260.00
Cosecha		9,294.55	10,099.24	13,129.01	1,000.00	1,300.00
Destuse-degrane		-	-	-	-	866.67
Bonificación incentivo		6,851.75	-	12,203.24	-	1,180.56
Séptimo día		8,267.78	-	14,725.25		1,424.54
Van	54,373.09	112,247.52	138,662.52	183,163.68	17,487.49	22,459.25

Producto Insumos	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Vienen	54,373.09	112,247.52	138,662.52	183,163.68	17,487.49	22,459.25
Costos indirectos variables	12,780.00	34,321.78	16,537.50	54,904.29	1,875.00	5,586.65
Cuota patronal		5,954.35		10,604.94		1,025.93
Prestaciones laborales		15,587.43		27,761.85		2,685.71
Otros costos variables	12,780.00	12,780.00	16,537.50	16,537.50	1,875.00	1,875.00
Costo directo	67,153.09	146,569.30	155,200.02	238,067.97	19,362.49	28,045.90
Producción en quintales	5,112	5,112	6,615	6,615	750	750
Costo unitario por quintal	13.1364	28.6716	23.4618	35.9891	25.8167	37.3945
Papa						
Insumos	65,528.63	65,528.63	51,453.52	51,453.52	-	-
Semillas	38,807.14	38,807.14	20,981.05	20,981.05		
Abonos	18,331.76	18,331.76	15,925.61	15,925.61		
Herbicidas, insecticidas y nematicidas	8,389.73	8,389.73	14,546.86	14,546.86		
Mano de obra	-	83,248.51	32,770.40	57,666.80	-	-
Preparación de la tierra		17,296.90	9,591.34	12,468.74		
Siembra		17,296.90	9,591.34	12,468.74		
Primera limpia		-	-	-		
Primer abonado		7,687.51	3,197.11	4,156.25		
Segunda limpia y/o calza		-	-	-		
Segundo abonado		7,687.51	3,197.11	4,156.25		
Cosecha		11,531.27	7,193.50	9,351.55		
Destuse-degrane almacenamiento		-	-	-		
Bonificación incentivo		9,855.78		6,827.17		
Septimo día		11,892.64		8,238.11		
Costos indirectos variables	-	33,702.91	-	25,154.49	-	-
Cuota patronal		8,564.93		5,932.98		
Prestaciones laborales		22,421.48		15,531.51		
Otros costos variables		2,716.50		3,690.00		
Costo directo	65,528.63	182,480.05	84,223.92	134,274.81	-	-
Producción en quintales	1,811	1,811	1,845	1,845		
Costo unitario por quintal	36.1837	100.7620	45.6498	72.7777	-	-
Brócoli						
Insumos	32,724.36	32,724.36	41,327.38	41,327.38	-	-
Semillas	14,102.56	14,102.56	15,397.16	15,397.16		
Abonos	9,647.44	9,647.44	10,533.06	10,533.06		
herbicidas, insecticidas y nematicidas	8,974.36	8,974.36	15,397.16	15,397.16		
Van	32,724.36	32,724.36	41,327.38	41,327.38	-	-

Producto Insumos	Microfinca		Subfamiliar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Vienen	32,724.36	32,724.36	41,327.38	41,327.38	-	-
Mano de obra	-	36,096.87	22,395.87	39,410.51	-	-
Preparación de la tierra		5,000.00	4,199.23	5,458.99		
siembra		3,333.33	2,799.48	3,639.33		
primera limpia		6,666.67	5,598.97	7,278.66		
Primer abonado		833.33	699.87	909.83		
Segunda limpia y/o calza		3,333.33	2,799.48	3,639.33		
Segundo abonado		833.33	699.87	909.83		
Cosecha		6,666.67	5,598.97	7,278.66		
Bonificación incentivo		4,273.50		4,665.81		
Séptimo día		5,156.70		5,630.07		
Costos indirectos variables	-	15,310.82	-	17,381.21	-	-
Cuota patronal		3,713.79		4,054.71		
Prestaciones laborales		9,722.04		10,614.51		
Otros costos variables		1,875.00		2,712.00		
Costo directo	32,724.36	84,132.05	63,723.25	98,119.11	-	-
Producción en quintales	1,250	1,250	1,808	1,808		
Costo unitario por quintal	26.1795	67.3056	35.2452	54.2694	-	-
Arveja China						
Insumos	27,396.86	27,396.86	18,955.69	18,955.69	-	-
Semillas	9,715.20	9,715.20	6,721.88	6,721.88		
Abonos	14,621.38	14,621.38	10,116.42	10,116.42		
herbicidas, insecticidas y nematicidas	3,060.29	3,060.29	2,117.39	2,117.39		
Mano de obra	-	61,545.79	24,198.75	42,583.08	-	-
Preparación de la tierra		7,577.86	4,033.13	5,243.06		
siembra		7,577.86	4,033.13	5,243.06		
primera limpia		5,051.90	2,688.75	3,495.38		
Primer abonado		2,525.95	1,344.38	1,747.69		
Segunda limpia y/o calza		5,051.90	2,688.75	3,495.38		
Cosecha		17,681.66	9,410.63	12,233.81		
Bonificación incentivo		7,286.40		5,041.41		
Septimo día		8,792.26		6,083.30		
Costos indirectos variables	-	24,426.32	-	16,925.59	-	-
Cuota patronal		6,332.07		4,381.11		
Prestaciones laborales		16,576.24		11,468.98		
Otros costos variables		1,518.00		1,075.50		
Costo directo	27,396.86	113,368.97	43,154.44	78,464.36	-	-
Producción en quintales	1,012	1,012	717	717		
Costo unitario por quintal	27.0720	112.0247	60.1875	109.4343	-	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro 30 muestra el costo de producción total de los principales cultivos del municipio de Santa Apolonia, los cuales se producen en microfincas, fincas subfamiliares y multifamiliares, se detalla la comparación entre datos obtenidos según encuesta e imputados.

El cálculo de la cuota patronal, se realizó sobre el 11.67% porque existe un decreto que dice: se paga únicamente cuando una empresa agrícola mantiene empleados fijos por mas de un año; Ley Orgánica del INTECAP, Decreto 1772, la producción según encuesta e imputados, obedece básicamente a que en los costos según encuesta no se incluye la mano de obra debido a que ésta es familiar, el pago de la bonificación incentivo Decreto 37-2001 y el séptimo día, así mismo se observa la diferencia en los costos indirectos variables porque los agricultores no los toman en cuenta, estos son: prestaciones laborales, cuota patronal IGSS, e IRTRA, como también otros gastos relacionados con la producción.

Es relevante indicar, que en el Municipio el pago de mano de obra para actividades agrícolas y no agrícolas oscila entre Q.40.00 y Q. 50.00 por jornal, ésto significa que el salario está por debajo de lo estipulado en el Acuerdo Gubernativo número 398-2008 el cual asciende a Q.52.00 por jornal laborado.

Se determinó que la situación económica mundial y específicamente la de Guatemala ha afectado considerablemente a los agricultores; los precios de los insumos agrícolas se han elevado y las personas ya no pueden aplicar el mantenimiento adecuado a los cultivos, es decir que con el escaso insumo aplicado los costos son muy elevados, según algunas entrevistas realizadas a los agricultores, comentaron que seguirán con la agricultura aún con pérdidas porque no aprendieron otra actividad. Según los agricultores es necesaria la implementación de programas por parte del gobierno que beneficien a este

sector y con ésto reducir los costos de la actividad para mejorar la calidad de vida de la población.

2.2.2 Estado de resultados

Es un instrumento de análisis en forma resumida, en donde se informa de las operaciones realizadas en una empresa, durante un período determinado por lo general es de un año, la cual puede ser ganancia o pérdida. Según la investigación de campo se determinó que los productores no utilizan registros de contabilidad, en el cuadro 31 se presenta el estado de resultados de la producción de los principales productos agrícolas del Municipio, en manzanas de terreno cultivadas, en los diferentes tamaños de fincas, a la vez se muestra la comparación entre datos según encuesta e imputados.

Cuadro 31
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en Quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz						
Ventas	559,929.09	559,929.09	368,686.50	368,686.50		
(-) Costo directo de producción	28,970.45	631,821.02	199,263.00	401,285.23		
Ganancia marginal	530,958.64	(71,891.93)	169,423.50	(32,598.73)		
(-) Costos y gastos fijos	5,309.59	(718.92)	1,694.24	(325.99)		
Utilidad antes del ISR	525,649.06	(71,173.01)	167,729.27	(32,272.74)		
(-) ISR 31%	162,951.21	0.00	51,996.07	0.00		
Ganancia neta	362,697.85	(71,173.01)	115,733.19	(32,272.74)		
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.65		0.31		0.00	0.00
Ganancia neta /costos más gastos	10.58		0.58		0.00	0.00
Frijol						
Ventas	62,267.42	62,267.42	66,310.00	66,310.00		
(-) Costo directo de producción	4,020.00	49,521.12	26,520.00	57,631.95		
Ganancia marginal	58,247.42	12,746.30	39,790.00	8,678.05	0.00	0.00
(-) Costos y gastos fijos	582.47	127.46	397.90	86.78	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	57,664.94	12,618.83	39,392.10	8,591.27	0.00	0.00
(-) ISR 31%	17,876.13	3,911.84	12,211.55	2,663.29	0.00	0.00
Ganancia neta	39,788.81	8,706.99	27,180.55	5,927.97	0.00	0.00
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.64	0.14	0.41	0.09	0.00	0.00
Ganancia neta /costos más gastos	8.65	0.18	1.01	0.10	0.00	0.00
Zanahoria						
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ventas	338,909.03	338,909.03	438,574.50	438,574.50	49,725.00	49,725.00
(-) Costo directo de producción	67,153.09	146,569.30	155,200.02	238,067.97	19,362.49	28,045.90
Ganancia marginal	271,755.93	192,339.72	283,374.48	200,506.53	30,362.51	21,679.10
(-) Costos y gastos fijos	2,717.56	1,923.40	2,833.74	2,005.07	303.63	216.79
Utilidad antes del ISR	269,038.37	190,416.33	280,540.74	198,501.46	30,058.88	21,462.31
(-) ISR 31%	83,401.90	59,029.06	86,967.63	61,535.45	9,318.25	6,653.32
Ganancia neta	185,636.48	131,387.26	193,573.11	136,966.01	20,740.63	14,809.00
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.55	0.39	0.44	0.31	0.42	0.30
Ganancia neta /costos más gastos	2.66	0.88	1.22	0.57	1.05	0.52
Papa						
Ventas	196,633.23	196,633.23	200,380.18	200,380.18		
(-) costo Directo de Producción	65,528.63	182,480.05	84,223.92	134,274.81	0.00	0.00
Ganancia Marginal	131,104.60	14,153.18	116,156.26	66,105.37	0.00	0.00
(-) costos y gastos fijos	1,311.05	141.53	1,161.56	661.05	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	129,793.55	14,011.65	114,994.70	65,444.32	0.00	0.00
(-) ISR 31%	40,236.00	4,343.61	35,648.36	20,287.74	0.00	0.00
Ganancia Neta	89,557.55	9,668.04	79,346.34	45,156.58	0.00	0.00
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.46	0.05	0.40	0.23	0.00	0.00
Ganancia neta /costos más gastos	1.34	0.05	0.93	0.33	0.00	0.00

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Producto	Microfinca		Sub familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Brócoli						
Ventas	95,869.57	95,869.57	138,665.74	138,665.74		
(-) costo directo de producción	32,724.36	84,132.05	63,723.25	98,119.11	-	-
Ganancia marginal	63,145.21	11,737.52	74,942.49	40,546.63	-	-
(-) costos y gastos fijos	631.45	117.38	749.42	405.47	-	-
Utilidad antes del ISR	62,513.75	11,620.14	74,193.06	40,141.17	-	-
(-) ISR 31%	19,379.26	3,602.24	22,999.85	12,443.76	-	-
Ganancia neta	43,134.49	8,017.90	51,193.21	27,697.40	-	-
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.45	0.08	0.37	0.20	-	-
Ganancia neta /costos más gastos	1.29	0.10	0.79	0.28	-	-
Arveja china						
Ventas	120,840.60	120,840.60	85,613.21	85,613.21		
(-) Costo directo de producción	27,396.86	113,368.97	43,154.44	78,464.36	-	-
Ganancia marginal	93,443.74	7,471.63	42,458.78	7,148.85	-	-
(-) costos y gastos fijos	934.44	74.72	424.59	71.49	-	-
Utilidad antes del ISR	92,509.30	7,396.92	42,034.19	7,077.37	-	-
(-) ISR 31%	28,677.88	2,293.04	13,030.60	2,193.98	-	-
Ganancia neta	63,831.42	5,103.87	29,003.59	4,883.38	-	-
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.53	0.04	0.34	0.06	-	-
Ganancia neta /costos más gastos	2.25	0.04	0.67	0.06	-	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se realizó el cálculo del Impuesto Sobre la Renta tanto para los datos según la encuesta e imputados para establecer la diferencia de la rentabilidad neta.

En el cuadro 31 se presenta el estado de resultados, en el cual se observa lo siguiente:

La producción de maíz no genera utilidad mientras que el frijol si en mínima cantidad, aunque éstos son productos únicamente para autoconsumo, el maíz muestra una pérdida considerable debido a varias circunstancias; por ejemplo mucha o poca lluvia, o bien no se le da el cuidado necesario por falta de asesoría y por la escases económica de los habitantes.

La zanahoria es un producto de mucha demanda en el mercado nacional, por ende los precios de venta son muy variables, se puede observar la utilidad que

se genera por la producción y venta de:

- 5,112 quintales Q.131,387.00 en microfincas.
- 6,615 quintales Q.136,966.00 en fincas subfamiliares.
- 750 quintales Q.14,809.00 en fincas multifamiliares.

Otro producto importante es la papa, se puede observar la utilidad que se genera por la producción y venta de:

- 1,811 quintales Q. 9,668.00 en microfincas.
- 1,845 quintales Q.45,157.00 en fincas subfamiliares.

En el brócoli, se puede observar la utilidad que se genera por la producción y venta de:

- 1,250 quintales Q. 8018.00 en microfincas.
- 1,808 quintales Q.27,697.00 en fincas subfamiliares.

Por la producción de arveja china, se genera la siguiente utilidad por la venta de:

- 1,012.25 quintales Q.5,104.00 en microfincas.
- 717 quintales Q.4,883.00 en fincas subfamiliares.

Las utilidades mostradas por cada producto son netas, es decir que son el resultado después de restarle los costos, los gastos fijos, y el Impuesto Sobre la Renta; al comparar con datos según datos encuestados se estableció diferencia derivado de que los agricultores no valoran la mano de obra familiar empleada en la producción ni la depreciación que sufren las diversas herramientas utilizadas y el pago del Impuesto Sobre la Renta sobre las ganancias obtenidas.

La producción agrícola atraviesa una crisis de mercado, en virtud de que no tienen un precio definido, varía en forma continua y los agricultores no están conformes con esta situación.

2.2.3 Rentabilidad

Es la capacidad de cualquier actividad para producir beneficios o rentas, derivado de analizar el importe de una determinada inversión. Con los resultados obtenidos que se demuestran a través razones físicas y monetarias e indicadores de eficiencia operativa.

De acuerdo al cuadro 31, los resultados obtenidos según datos imputados es el siguiente: La producción de maíz no generó rentabilidad, mientras que el frijol: en microfincas, sobre la venta 14% y sobre costos 0.18%, en fincas subfamiliares, sobre la venta de 9% y sobre costos de 10%.

En la producción de zanahoria la rentabilidad es: en microfincas, sobre la venta 39% y sobre costos 88%, en fincas subfamiliares, sobre la venta de 31% y sobre costos de 57%, en fincas multifamiliares sobre la venta de 30% y sobre costos de 52%.

La rentabilidad para la producción de papa es: en microfincas, sobre la venta 5% y sobre costos 5%, en fincas subfamiliares, sobre la venta de 22% y sobre costos de 33%.

El brócoli genera la siguiente rentabilidad: microfincas, sobre la venta 8% y sobre costos 10%, en fincas subfamiliares, sobre la venta de 20% y sobre costos de 28%.

Para la arveja china se establece una rentabilidad: en microfincas, sobre la venta 4% y sobre costos 4%, en fincas subfamiliares, sobre la venta de 6% y sobre costos de 6%.

2.2.4 Financiamiento

Se refiere a los recursos económicos necesarios para emprender una producción

y comercialización; para la producción agrícola, el financiamiento es importante debido a que es el origen de la aportación monetaria con el fin de hacer efectivo el desarrollo de esta actividad. Para una mejor comprensión de las fuentes de financiamiento de la producción agrícola, éstas se dividen en dos grupos: fuentes internas o recursos propios, y fuentes externas cuando se hace uso del financiamiento de un banco u otra institución.

2.2.4.1 Fuentes internas

Son los recursos monetarios que aportan los mismos agricultores, para financiar el desarrollo de sus actividades productivas, sin necesidad de recurrir a instituciones financieras como bancos, financieras, cooperativas u otras. Según la investigación realizada se logró determinar que el 90% de los agricultores únicamente utilizan el financiamiento propio.

En lo que respecta al financiamiento interno, éste se obtiene de los ingresos de la cosechas anteriores y sueldos de otras actividades realizadas por los productores y es utilizado para comprar los insumos como semillas, abonos, fertilizantes y otros químicos necesarios para la producción, además en algunos casos para el pago en menor escala de mano de obra de jornaleros que intervienen parcialmente en la producción, también es utilizado para pago de fletes y otros gastos en los que se incurre para vender el producto.

Entre las diferentes formas que los agricultores utilizan para proveerse de recursos financieros propios están:

- **Capital de los productores**

Se refiere a los bienes, herramientas y ahorros que el productor ha adquirido con el transcurso del tiempo, que utilizan en la actividad agrícola.

- **Semillas de cosechas anteriores**

Consiste en la forma tradicional de guardar las mejores semillas de la cosecha anterior, lo que permite obtener nuevas cosechas, también representa ahorro por parte del productor en la compra de semillas ya sea certificada o criolla, esta práctica se utiliza en los cultivos de maíz y frijol.

- **Mano de obra familiar**

Esta fuente de financiamiento interna consiste en que la mano de obra (principal factor en la producción) es sufragada con la aportación de la fuerza de trabajo del productor y su familia, lo cual incide en que los niveles de producción sean bajos, pero también se evita el pago de salarios, lo cual hace más bajos los costos de producción, este tipo de financiamiento es utilizado en los cultivos de maíz, frijol, arveja china, papa, brócoli y zanahoria en los diferentes estratos de fincas.

- **Aporte de ahorro de cosechas anteriores**

Esta formada de una parte del efectivo producto de las ventas de la cosecha anterior, la cual sirve para hacer frente a las necesidades financieras que se presenten, tales como: pago de arrendamiento y compra de insumos, ésto ocurre con todos los cultivos a excepción del maíz y frijol ya que forman parte de los componentes alimenticios de la familia, regularmente los utilizan por completo para el autoconsumo.

- **Aporte de salarios recibidos en otras fincas**

Se refiere al efectivo obtenido por trabajar en otras fincas en época de siembra, realizan trabajos de siembra, limpias, y recolección de la cosecha, estas personas regularmente se ocupan de sus parcelas por las tardes cuando regresan de sus actividades en otras fincas o los fines de semana.

- **Aporte de salarios recibidos en otras actividades**

Se refiere al efectivo obtenido por trabajar en alguna empresa como operario, o desempeñan algún puesto administrativo, ésto gracias a que su nivel escolar no es tan bajo, situación que se da principalmente por parte de los hijos de los agricultores, quienes además de ayudar económicamente en la familia participan los fines de semana en el proceso de los cultivos agrícolas.

2.2.4.2 Fuentes externas

Son los recursos financieros que se obtienen de terceras personas o entidades para satisfacer las necesidades que se presenten en el desarrollo de las actividades agrícolas, pueden ser proporcionados en efectivo o en insumos, regularmente a corto o mediano plazo.

Según la investigación realizada se logró determinar que el 10% de los agricultores además de utilizar el financiamiento de fuentes propias, también recurren al financiamiento de fuentes externas como bancos, cooperativas y otros, pero no es muy utilizada esta forma de financiamiento porque los productores temen endeudarse y perder sus tierras debido a que una mala cosecha puede afectar su capacidad de pago.

- **Bancarios**

Las instituciones debidamente autorizadas y supervisadas por la Superintendencia de Bancos podrán legalmente efectuar dentro de Guatemala, negocios que consistan en el préstamo de fondos obtenidos del público mediante el recibo de depósitos o la venta de bonos, títulos u obligaciones de cualquier naturaleza y serán consideradas para los efectos legales como instituciones bancarias.

Debido a que en el Municipio solamente hay una mini agencia del Banco de Desarrollo Rural –Banrural-, algunos agricultores también han optado por acudir

a otros bancos como el banco de Antigua ubicado en Tecpán Guatemala para financiar los cultivos de zanahoria, brócoli, papa y arveja china.

- **Cooperativas**

Son organizaciones de cooperación voluntaria diseñada como modelo alternativo a la competencia capitalista. Las sociedades cooperativas son organizaciones democráticas, la administración y gestión deben llevarse a cabo en la forma que acuerden los socios. Todos los miembros deben tener los mismos derechos y el mismo poder dentro de la cooperativa y participar en la toma de decisiones (principio de participación democrática: un miembro un voto).

Se determinó que en el Municipio no existe cooperativa que otorgue crédito, por lo cual los agricultores se ven obligados a solicitar crédito en cooperativas ubicadas en el municipio de Tecpán Guatemala.

- **Otras fuentes**

Existen otros tipos de financiamiento externo dentro del cual se incluyen a los proveedores de insumos que con el afán de colocar sus productos brindan crédito a los usuarios del mismo (principalmente en los cultivos de zanahoria, y en algunos casos adicionalmente ofrecen un estudio de suelo para analizar los químicos e insumos apropiados para una mejor cosecha con la condición que utilicen sus productos), los clientes que proporcionan semillas con la condición de que el agricultor le venda su cosecha a ellos (ésto se comprobó con el cultivo de arveja china), los financiamientos extra bancarios regularmente otorgan prestamos sin garantía, a corto plazo y cobran altas tasas de interés las cuales varían desde 15% a 25% mensual.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Contempla todas las actividades físicas y económicas que se realizan dentro del marco legal o institucional que hacen posible el traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumidor final.

2.3.1 Proceso de comercialización

La comercialización representa las etapas donde se transfieren los bienes o servicios entre el productor y el consumidor final, lo cual se describe en la siguiente tabla.

Tabla 9
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proceso de comercialización de la actividad agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2009

Etapas/Producto	Estrato/proceso
<u>Zanahoria</u>	Microfinca, subfamiliar y multifamiliar
Concentración	En el Municipio no existen centros de acopio, los productores lo almacenan en costales durante poco tiempo por las características perecederas, posteriormente se presentan los intermediarios a recoger el producto en cada hogar o unidad productiva.
Equilibrio	Existe un consumo insatisfecho, no se logra aprovechar al máximo el cultivo de este producto ya que las fuentes de ingresos no son suficientes y la mayor parte de agricultores destinan pocas extensiones de terreno para éste cultivo.
Dispersión	Consiste en disponer el producto al consumidor en tiempo y lugar específico, el porcentaje que se destina para la venta es distribuido por los acopiadores en mercados regionales y departamentales.
<u>Papa</u>	Microfinca y subfamiliar
Concentración	Para apresurar la comercialización el producto lo empacan en costales, posteriormente se presentan los mayoristas a recoger el producto en cada hogar.
Equilibrio	Se aprovecha el invierno para mantener el equilibrio de la oferta y demanda, se cosecha una vez al año.
Dispersión	Constituida principalmente por los intermediarios quienes trasladan el producto a los principales mercados nacionales.
<u>Brócoli</u>	
Concentración	Es comercializado en plantación, el comprador se encarga de cortar la cosecha y empacarlo.
Equilibrio	Los productores de brócoli en el municipio de Santa Apolonia para llevar a cabo ésta actividad consideran el tamaño y calidad de producto con la finalidad de cumplir con las expectativas de compra del acopiador.
Dispersión	El producto es trasladado por los mayoristas hacia los mercados departamentales únicamente hasta que es vendido.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Etapas/Producto	Estrato/proceso
<u>Arveja china</u>	
Concentración	Existe un lugar informal para comercializar este producto, al cual acuden los días martes y jueves los productores y acopiadores a efectuar la compra venta.
Equilibrio	Es uno de los productos que presenta mayor equilibrio debido a la oferta y demanda que tiene el producto.
Dispersión	Los mayoristas se encargan de trasladar el producto al mercado nacional.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El total de la producción tanto en microfincas, fincas subfamiliar y multifamiliares es destinado a la venta, son productos que se cultivan dentro del Municipio, forma parte importante de la economía ya que la comercialización de estos productos genera ingresos económicos a las familias agricultoras.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Determina la forma en que se interrelacionan los participantes de los canales de comercialización que se forman entre las categorías de productor, intermediario y consumidor final, se analiza la estructura, conducta y eficiencia de mercado.

Tabla 10
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis estructural de la actividad agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2009

Producto/concepto	Estrato / análisis
<u>Zanahoria</u>	Micro-fincas, sub-familiares y multifamiliares
Conducta	Se fija el precio en base a los volúmenes de oferta y demanda que se manejan en el mercado, se considera la calidad del producto para obtener mejores precios al comercializarlos en otros departamentos.
Eficiencia	Las actividades de mercadeo se desarrollan en un ambiente individual en donde cada productor busca su propio beneficio, aplica su experiencia para saber cuando, cuanto y como producir, así también como y donde vender su producto.
Estructura	La integran el productor, acopiador rural, minorista y consumidor final.
<u>Papa</u>	Micro-fincas y subfamiliares
Conducta	Es relativa, para fijar el precio se hacen necesarias las características de calidad del producto y los precios del mercado.
Eficiencia	La comercialización se facilita debido a que el acopiador rural es quien se encarga de trasladar el producto a los diferentes canales de comercialización que intervienen en el proceso.
Estructura	Esta conformada por el productor, acopiador rural, minorista y consumidor final.
<u>Brócoli</u>	
Conducta	Debido a que el producto es perecedero se comercializa a bajo precio ya que el comprador es quien contrata jornaleros para el corte y empaque de la producción.
Eficiencia	El acopiador traslada el producto con rapidez por ser un producto perecedero, compra el producto aún cultivado y busca la manera optima de venta, utiliza los diferentes canales de comercialización.
Estructura	Forman parte de ella el productor, acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Producto/concepto	Estrato / análisis
<u>Arveja China</u>	
Conducta	Se considera la calidad y es uno de los productos de mayor comercialización, el precio lo rige el regateo entre comprador y vendedor, se considera la oferta y demanda existente.
Eficiencia	Es uno de los productos más comercializados dentro del Municipio, los productores llevan la cosecha al punto de venta informal que utilizan y el proceso de compra venta es ágil, ya que los acopiadores esperan el producto para trasladarlo al consumidor final, utiliza los diferentes canales de comercialización.
Estructura	La establece el productor, acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

Como se observa en la tabla anterior; son los espacios físicos y los patrones de comportamiento necesarios que intervienen en las etapas de la comercialización para determinar los entes que participan en el proceso de transferencia del producto hacia el consumidor final, los cuales se describen a continuación:

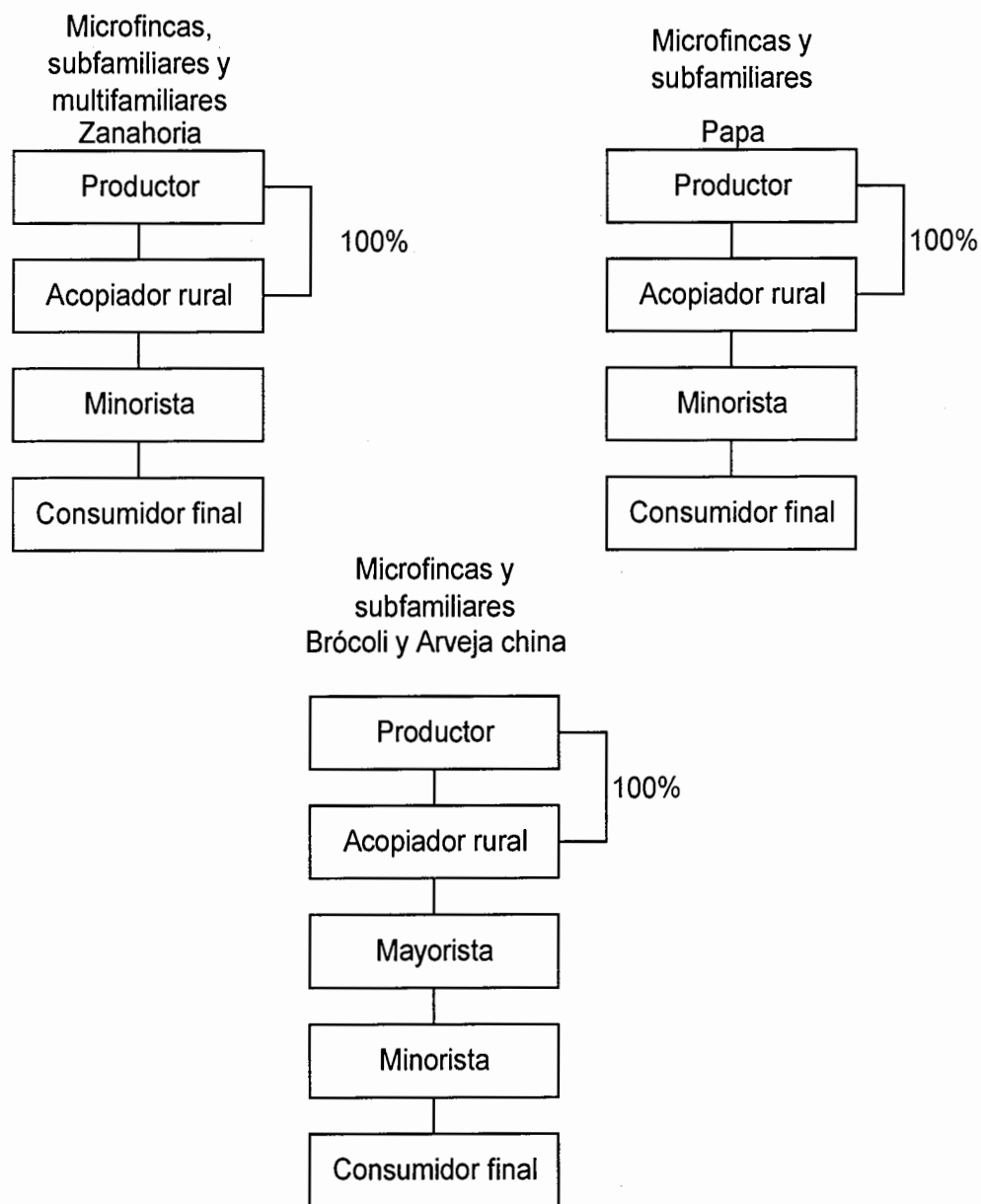
2.3.3 Operaciones de comercialización

Son los pasos que incluyen canales y márgenes de comercialización así también factores de diferenciación comercial.

2.3.3.1 Canales de comercialización

Muestra la transferencia de los bienes o servicios desde el productor hasta el consumidor final, permite señalar el papel que desempeña cada participante en el cambio de propiedad del producto.

Gráfica 5
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización en la actividad agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a la gráfica anterior, Los cuatro productos importantes dentro de la producción agrícola, se trasladan directamente al acopiador rural, quien se

encarga de distribuirlo a los demás canales, hasta llegar al consumidor final.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

“Tiene como objetivo sufragar los costos y riesgos del mercado y generar una retribución o beneficio neto a los participantes en el proceso de distribución. Por su parte la participación o margen del agricultor tiene como finalidad cubrir los costos y riesgos de la producción, más el beneficio neto o retribución al productor”.¹⁸ Muestra la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el que recibe el productor. Es importante aclarar que no existen márgenes de comercialización para el maíz y frijol debido a que el productor utiliza toda la cosecha para el autoconsumo y consecuentemente no participan intermediarios.

Cuadro 32
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estrato de finca: microfincas, subfamiliares y multifamiliares
Márgenes de comercialización en la actividad agrícola
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución producto	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	Participación %
Zanahoria						
Productor	66.00					83
Acopiador rural	75.00	9.00	4.01	4.99	0.08	11
Trasporte			3.50			
Arbitrio			0.01			
Carga/descarga			0.50			
Minorista	80.00	5.00	1.75	3.25	0.04	6
Transporte			1.00			
Almacenaje			0.50			
Carga/descarga			0.25			
Consumidor final						
Total		14.00	5.76	8.24		100

Continúa página siguiente

¹⁸ J. Scott Gregory, José E. Herrera, y Rodolfo. Quiroz Guardia, Mercadeo Agrícola: Metodología de Investigación, p. 443.

Viene página anterior

Institución producto	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	Participación %
<u>Papa</u>						
Productor	100.00					87
Acopiador rural	109.00	9.00	4.01	4.99	0.05	8
Trasporte			3.50			
Arbitrio			0.01			
Carga/descarga			0.50			
Minorista	115.00	6.00	1.75	4.25	0.04	5
Transporte			1.00			
Almacenaje			0.50			
Carga/descarga			0.25			
Consumidor final						
Total		15.00	5.76	9.24		100
<u>Brócoli</u>						
Productor	77.00					85
Acopiador rural	82.00	5.00	4.01	0.99	1.29	6
Trasporte			3.50			
Arbitrio			0.01			
Carga/descarga			0.50			
Mayorista	87.00	5.00	2.75	2.25	0.03	6
Transporte			2.00			
Carga/descarga			0.50			
Almacenaje			0.25			
Minorista	90.00	3.00	1.75	1.25	0.01	3
Transporte			1.00			
Almacenaje			0.50			
Carga/descarga			0.25			
Consumidor final						
Total		13.00	4.50	4.49		100
<u>Arveja china</u>						
Productor	113.00					90
Acopiador rural	119.00	6.00	4.01	1.99	0.02	5
Trasporte			3.50			
Arbitrio			0.01			
Carga/descarga			0.50			
Mayorista	123.00	4.00	2.75	1.25	0.01	3
Transporte			2.00			
Carga/descarga			0.50			
Almacenaje			0.25			
Minorista	125.00	2.00	1.75	0.25	0.00	2
Transporte			1.00			
Almacenaje			0.50			
Carga/descarga			0.25			
Consumidor final						
Total		12.00	4.50	3.49		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa en el cuadro anterior que el productor participa en 83% del precio final del quintal de zanahoria, el acopiador rural en 11%, el minorista en 6%; en el cultivo de papa 87%, 8% y 5% respectivamente; en el brócoli participa en 85%, el acopiador en 6%, el mayorista 6% y el minorista en 3%; en arveja china 90%, 5%, 3% y 2% detallado en el mismo orden.

El margen neto que obtiene el acopiador en la comercialización de zanahoria es de Q.4.99 mientras que el minorista Q.3.25; en la papa Q.4.99 y Q.4.25. En el brócoli el acopiador obtiene Q.0.99, el mayorista Q.2.25 y el minorista Q.1.25; en la arveja china Q.1.99, Q.1.25 y Q.0.25 respectivamente.

Para la comercialización de estos productos el acopiador compra en el lugar de producción y luego lo traslada a la ciudad de Guatemala para venderlo a los mayoristas y esto a los minoristas quienes los distribuyen en los puntos más cercanos.

2.3.3.3 Factores de diferenciación

Los principales productos agrícolas que se comercializan en el Municipio no poseen factores de diferenciación por ser productos perecederos además no sufren transformación y se venden en el mismo lugar de producción.

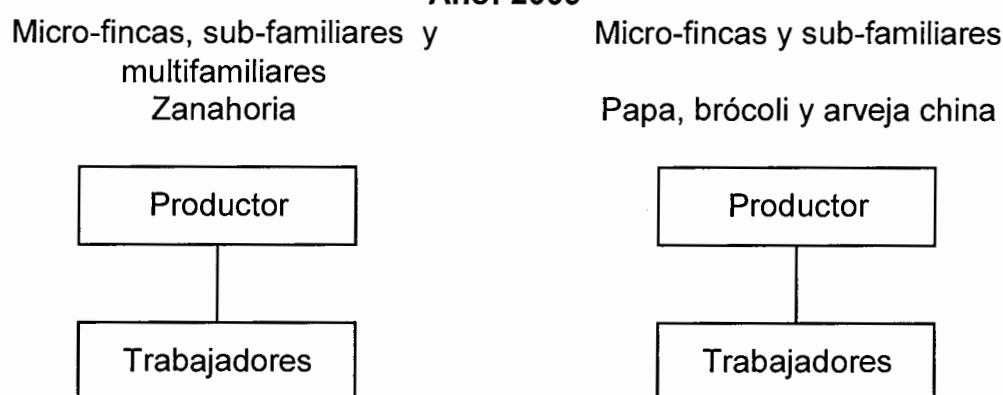
2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

No existen tipos de organización empresarial donde estén asociados los agricultores para la producción, comercialización o consumo de insumos, por lo tanto no se detalla el proceso, sin embargo es necesario indicar que las funciones son asignadas a cada miembro de la familia que intervienen en la actividad, se definen normas y procedimientos para cada etapa del cultivo. La autoridad la ejerce el jefe de familia, quien ocupa el grado más alto de autoridad.

2.4.1 Estructura organizacional

A continuación se presenta la estructura del diseño de la organización que se aplica en las actividades agrícolas.

Gráfica 6
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional de la actividad agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

A nivel de microfincas, subfamiliares y multifamiliares se observa en la gráfica anterior que existe una línea de mando en la cual existen dos integrantes de la misma.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las unidades productivas son fuentes de generación de empleo aunque generalmente trabaja solamente el propietario, lo que hace una fuerza de trabajo de carácter familiar, utilizan mano de obra que incluye a otros miembros del hogar como esposa e hijos.

El salario promedio es de Q.40.00 por jornal, para las actividades agrícolas, el cual es aplicado a todos los productos agrícolas que se producen en el Municipio y que se describen en el presente informe, para la actividad industrial el salario es de Q.50.00.

En el siguiente cuadro se puede observar la generación de empleo, según números de jornales utilizados en cada actividad y tamaño de finca.

Cuadro 33
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo en la actividad agrícola por tamaño de finca
Año: 2009

Estrato	No. de jornales	%
Microfincas	1,736	58
Fincas subfamiliares	1,242	41
Fincas multifamiliares	21	1
Totales	2,999	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra que la agricultura es la principal generadora de empleo en el municipio de Santa Apolonia; de acuerdo a la investigación de campo se determinó una cantidad de 2,999 jornales anuales según la muestra utilizada.

Según el Acuerdo Gubernativo 398-2008 el salario mínimo para el sector productivo agrícola y no agrícola es de Q.52.00, lo cual significa Q.155,948.00 generados en mano de obra.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

Es el conjunto de animales criados por el ser humano, para la producción de carne y sus derivados que serán utilizados para alimentación de las personas.

La actividad pecuaria es una actividad productiva de menor importancia dentro del Municipio, se ubica por debajo de la actividad agrícola y artesanal. No se le ha dado el valor necesario a esta actividad y se ve reflejado en la cantidad de ganado porcino existente. De acuerdo a la investigación se observó que la producción pecuaria es realizada en su mayoría en el área rural y en baja escala en el área urbana.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

De acuerdo al trabajo de campo realizado en el Municipio, la mayor parte de familias basan su economía en actividades agrícolas, dejan la actividad pecuaria en plano secundario. Entre las principales actividades pecuarias se encuentran: el engorde de ganado porcino, engorde de gallinas, engorde de ganado bovino y en menor escala el ganado lanar.

- **Micro-fincas**

Son extensiones de terreno menores a una manzana, en las cuales produce la mayor parte de personas de esa región debido a la mala distribución de la tierra.

- **Sub-familiares**

Este estrato de fincas se caracteriza porque las unidades productivas cuentan con una extensión de tierra mayor a una manzana y menor de 10. En el municipio de Santa Apolonia se localizó únicamente una unidad productiva en este estrato, con extensión de seis manzanas de terreno pastoso, pero el número de ganado no era relevante para realizar un estado financiero.

3.1.1 Características tecnológicas

En la investigación de campo se estableció que en la categoría de micro-fincas para los productos de ganado porcino, aviar y bovino, el nivel tecnológico utilizado es tradicional, porque la crianza es de animales criollos, utilizan mano de obra familiar, no utilizan asistencia técnica. La alimentación es con maíz, sobrantes de alimentos, eventualmente concentrados, algunos de los animales pastan en áreas abiertas como caminos y veredas. No usan bebederos solamente utilizan los ríos que se encuentran en las cercanías de los hogares.

La mayoría de los animales son engordados en lugares contruidos de madera, adobe, entre otros, los cuales no llenan las condiciones necesarias pero a pesar de eso son funcionales y utilizan menos de una manzana para dicha actividad.

3.1.2 Volumen y valor de la producción según producto

De acuerdo al resultado de las encuestas y entrevistas en el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción pecuaria en micro-fincas:

Cuadro 34
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2009

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Volumen	%	Precio unitario Q	Valor Q	Valor de la producción Q	%
Microfincas							
<u>Ganado porcino</u>		123	9	475.00		58,425.00	33
<u>Aves</u>		1,148	88	60.00		68,880.00	38
<u>Ganado bovino</u>		18	1			43,500.00	24
Terneras	4			1,500.00	6,000.00		
Terneros	9			1,500.00	13,500.00		
Novilla de 3 años	1			4,000.00	4,000.00		
Vacas	2			5,000.00	10,000.00		
Toros	2			5,000.00	10,000.00		
<u>Ganado lanar</u>		8	1	400.00		3,200.00	2
<u>Ganado caprino</u>		11	1	500.00		5,500.00	3
Totales		1,308	100			179,505.00	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De las actividades pecuarias investigadas se determinó que el volumen de producción de ganado porcino corresponde el 9%, producción de gallinas 88%, ganado bovino 1%, ganado lanar 1% y ganado caprino 1% con el valor de la producción mostrada en el cuadro anterior. Cabe mencionar que esta actividad se da únicamente en el estrato de micro-fincas en todo el Municipio debido a la escasa tierra que poseen los habitantes.

3.1.2.1 Engorde de ganado porcino

Esta actividad es llevada a cabo en todo el Municipio. Se inicia en el momento de la compra de lechones de dos meses de edad, son criados de cuatro a seis meses con un peso aproximado de 70 libras y posteriormente son vendidos en pié para destace.

3.1.2.2 Engorde de gallinas

Según la investigación realizada se determinó que el engorde de gallinas en micro-fincas equivale al 88% del total del volumen de producción pecuaria. Esta actividad se realiza directamente para autoconsumo.

Para esta actividad productiva intervienen los siguientes pasos:

- Compra de pollos de una semana de nacidos.
- Alimentación con maíz, sobrantes de comida, agua y eventualmente concentrado.

3.1.2.3 Crianza y engorde de ganado bovino

Otra actividad pecuaria detectada en el Municipio es la crianza y engorde de ganado bovino, esta actividad se realiza en muy baja escala, el volumen de producción asciende al 1% de la actividad pecuaria total y equivale a un 24% del valor de producción total. La cantidad mínima de ganado bovino se debe a la falta de recursos para invertir en este tipo de ganado. Existen lugares aptos para este tipo de producción, el pasto es adecuado al igual que la extensión de terrenos disponibles para dicha actividad.

El proceso inicia con la compra de terneros, éstos son alimentados hasta que están aptos para producir o para la venta. El ganado bovino es alimentado con pasto, agua, sal y eventualmente con melaza. Su uso es de doble propósito, engordan el ganado para la venta y obtienen leche para autoconsumo.

El proceso de producción termina al momento en que el ganado bovino obtiene un peso adecuado para la venta o para empezar a producir.

- **Movimiento de existencia y existencias ajustadas**

El objeto principal del movimiento de existencias ajustadas es obtener los datos para calcular el costo promedio del período, dichos datos se determinaron a través de las encuestas realizadas, así como entrevistas hechas durante el trabajo de campo a las diferentes personas que se dedican a la producción de este tipo de ganado, quienes proporcionaron información sobre el inventario que tenían a la fecha y el movimiento que tuvieron durante un año.

La determinación del inventario final de existencias ajustadas se deriva de lo siguiente:

- Los terneros y terneras se ajustan al dividir el inventario inicial dentro de tres, se asume que tres animales pequeños, consumen alimentos en igual proporción que un animal adulto.
- Los nacimientos y defunciones se ajustan al realizar la operación anterior y luego se divide dentro de dos, debido a que no se sabe la fecha exacta del nacimiento o defunción.
- Las compras y ventas se ajustan al dividir el total de novillas o novillos dentro de dos, por ignorar la fecha exacta del acontecimiento.

El siguiente cuadro muestra las existencias de ganado así como las existencias ajustadas.

Cuadro 35
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias ajustadas
En microfinca, nivel tecnológico tradicional
Año: 2009

Descripción	Novillas					Novillos					Total		
	Termeras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Termeros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	general
Inventario inicial	9	2		2	26	39	12	1		2	18	33	72
(+) Compras	2		1		4	7	2				2	4	11
(+) Nacimientos	4					4	12					12	16
(-) Defunciones	-1				-1	-2	-7				-1	-8	-10
(-) Ventas	-4			-1	-2	-7	-9				-2	-11	-18
Existencias	10	2	1	1	27	41	10	1		2	17	30	71
Costo por unidad Q.	800.00	1,000.00	1,500.00	2,500.00	3,000.00		800.00	1,000.00	1,500.00	2,500.00	3,000.00		
Precio de venta Q.	1,500.00	1,600.00	2,500.00	4,000.00	5,000.00		1,500.00	1,600.00	2,500.00	4,000.00	5,000.00		

Descripción	Novillas					Novillos					Total		
	Termeras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total	Termeros	1 año	2 años	3 años	Toros	Total	general
Inventario inicial ajustado	3	2		2	26	33	4	1		2	18	25	58
(+) Compras	0.33		0.5		2	2.83	0.33				1	1.33	4.16
(+) Nacimientos	0.67					0.67	2					2	2.67
(-) Defunciones	-0.17				-0.5	-0.67	-1.17				-0.5	-1.67	-2.34
(-) Ventas	-0.67			-0.5	-1	-2.17	-1.5				-1	-2.5	-4.67
Existencias ajustadas	3.16	2	0.5	1.5	26.5	33.66	3.66	1		2	17.5	24.16	57.82

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior, las existencias de ganado bovino durante el año 2009 ascienden a 71 unidades al momento de la encuesta, mientras que los saldos ajustados ascienden a 58 unidades, de los cuales 34 son hembras y 24 machos.

- **Costo de mantenimiento de ganado**

El costo de mantenimiento de ganado bovino, está integrado por costos y gastos en el que incurren las personas que se dedican a esta actividad, para el cálculo de dichos costos se utilizó el método de costeo directo, que incluye los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, permiten analizar el costo de producción de esta actividad.

En el siguiente cuadro se puede observar los costos en que se incurren para el engorde de ganado bovino.

Cuadro 36
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Costos de mantenimiento de ganado bovino
En micro-finca, nivel tecnológico tradicional
De enero a diciembre 2009

Descripción	Costos según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
Insumos	12,504	12,504	0
Concentrado (afrecho)	7,200	7,200	0
Sales minerales	384	384	0
Pasto/forrajes	2,920	2,920	0
Vacunas	2,000	2,000	0
Mano de obra	0	10,135	(10,135)
Vaquero	0	7,488	(7,488)
Bonificación incentivo	0	1,200	(1,200)
Séptimo día (8,687.52/6)	0	1,448	(1,448)
Costos indirectos variables	0	3,862	(3,862)
Prestaciones laborales (8,935.92 * 0.3055)	0	2,730	(2,730)
Cuotas patronales (8,935.92 * 0.1267)	0	1,132	(1,132)
Costo de mantenimiento	12,504	26,502	(13,998)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se visualiza la variación que existe entre los costos imputados y los costos según encuesta, debido a que el productor no toma en cuenta la mano de obra porque es familiar, ni las prestaciones laborales, al imputar dichos costos se incrementa en un 111%. Además la base para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC- es el costo de producción y las existencias ajustadas.

- **Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-**

El –CUAMPC- es el que permite obtener el costo por cabeza de ganado, y representa el coeficiente de dividir el total de costos entre las existencias finales ajustadas.

El siguiente cuadro muestra en forma detallada la determinación del CUAMPC

Cuadro 37
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Cálculo del CUAMPC
En micro-finca, nivel tecnológico tradicional
Año: 2009

Descripción	Encuesta Q	Costos	Variación Q
		Imputados Q	
Costo anual de mantenimiento	12,504.00	26,501.54	-13,997.54
Existencia final ajustada	57.82	57.82	
CUAMPC	216.26	458.35	-242.09

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se puede observar en el cuadro anterior que el costo por cabeza de ganado entre los valores según encuesta e imputados existe una variación, esto se debe que en los costos anuales de mantenimiento imputados se adicionó la mano de obra y prestaciones laborales los cuales no están incluidos en los datos según encuesta.

- **Costo de lo vendido**

Se integra por la suma de los costos y gastos en que se incurren para llevar el ganado hacia el comprador, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial, sumándole el CUAMPC.

Cuadro 38
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
En micro-finca, nivel tecnológico tradicional
Año: 2009

Concepto	Cantidad	Costo Q	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
Terneras	4	800	3,200	3,200	
Terneros	9	800	7,200	7,200	
Novilla de tres años	1	2,500	2,500	2,500	
Vacas	2	3,000	6,000	6,000	
Toros	2	3,000	6,000	6,000	
Sub total	18		24,900	24,900	
CUAMPC por cabeza de ganado vendido					
Según encuesta					
18 * 216.26			3,893		
Según imputados					
18 * 458.35				8,250	
Total costo de lo vendido			28,793	33,150	(4,358)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La variación que se puede observar entre el valor según encuesta y valor imputado de Q.3,893.00 y Q.8,250.00 se debe al valor del CUAMPC por cabeza de ganado vendido, como se explicó anteriormente se debe al valor de la mano de obra y prestaciones laborales.

- **Venta de ganado**

Es preciso establecer el valor total de las ventas previo a determinar el resultado de la operación, como lo muestra el cuadro siguiente:

Cuadro 39
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Venta de ganado bovino
En micro-finca, nivel tecnológico tradicional
De enero a diciembre 2009

Cantidad	Concepto	Valor unitario Q	Total Q
4	Terneras	1,500	6,000
9	Terneros	1,500	13,500
1	Novilla de tres años	4,000	4,000
2	Vacas	5,000	10,000
2	Toros	5,000	10,000
Total			43,500

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra en forma detallada la clasificación del ganado vendido y el precio unitario durante el periodo.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR PRODUCTO

Como resultado de la investigación se estableció que el beneficio económico para los productores pecuarios es bajo, debido a que las técnicas utilizadas son empíricas, lo que provoca que el productor desconozca si el producto es rentable. La técnica del costo de producción se integra por los costos en que incurren los productores para obtener el costo unitario de la producción. Asimismo, el Estado de Resultados refleja las ventas realizadas como la utilidad obtenida y la rentabilidad en función de las ventas y los costos.

3.2.1 Costo directo de producción

Al efectuar el análisis del costo de producción pecuario del Municipio, se llevó a cabo por medio del sistema de costeo directo, para lo cual fueron tomados los datos de las encuestas realizadas comparados con los costos imputados, se obtiene una variación debido a que el productor no toma en cuenta la mano de obra, cuota patronal y las prestaciones laborales correspondientes, los cuales no son cuantificados por las personas que se dedican a esta actividad, y forman

parte del costo. El cuadro siguiente muestra los cálculos de cada uno de los elementos del costo de la producción, por tipo de ganado según los datos de la encuesta y los datos imputados correspondientes al período del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2009 únicamente en el estrato de micro-fincas el cual es el que predomina en el Municipio.

Cuadro 40
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción pecuaria
En micro-finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
Ganado porcino		
<u>Insumos</u>	32,855	32,855
Lechón (dos meses)	10,455	10,455
Concentrado	14,596	14,596
Maíz	1,989	1,989
Afrecho	2,908	2,908
Sobrantes de alimentos	1,610	1,610
Vitaminas	492	492
Vacunas	447	447
Desparasitantes	235	235
Sal	123	123
<u>Mano de obra</u>	4,480	7,883
Encargado de mantenimiento	4,480	5,824
Bonificación incentivo	0	933
Séptimo día	0	1,126
<u>Costos indirectos variables</u>	0	2,778
Prestaciones laborales	0	1,964
Cuota patronal IGSS	0	814
Costo directo de producción	37,335	43,516
Producción en unidades	123	123
Costo directo de la producción de un cerdo	304	354

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
<u>Engorde de gallinas</u>		
Insumos	34,959	34,959
Pollitas	5,740	5,740
Concentrado	18,885	18,885
Maíz	9,701	9,701
Vacunas	634	634
Mano de obra	0	5,912
Encargado de mantenimiento	0	4,368
Bonificación incentivo	0	700
Séptimo día	0	845
Costos indirectos variables	0	2,253
Prestaciones laborales	0	1,592
Cuota patronal IGSS	0	660
Costo directo de producción	34,959	43,124
Producción en unidades	1,148	1,148
Costo directo de la producción de una gallina	30.45	37.56
<u>Ganado bovino</u>		
Insumos	12,504	12,504
Concentrado (afrecho)	7,200	7,200
Sales minerales	384	384
Pasto/forrajes	2,920	2,920
Vacunas	2,000	2,000
Mano de obra	0	10,135
Vaquero	0	7,488
Bonificación incentivo	0	1,200
Séptimo día	0	1,448
Costos indirectos variables	0	3,862
Prestaciones laborales	0	2,730
Cuotas patronales	0	1,132
Costo de mantenimiento	12,504	26,502
Existencia final ajustada	58	58
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	216	458

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
4 Terneras	3,200	3,200
9 Terneros	7,200	7,200
1 Novilla de tres años	2,500	2,500
2 Vacas	6,000	6,000
2 Toros	6,000	6,000
Sub total	24,900	24,900
CUAMPC según encuesta 18*216.26	3,893	
CUAMPC según imputados 18*458.35		8,250
Total costo de lo vendido	28,793	24,900

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa el costo por unidad de cada animal producido en el Municipio; por ejemplo para que un cerdo llegue al tiempo necesario de destace se gastan según la encuesta Q.304.00, imputado Q350.00, los gastos incurridos en la crianza de una gallina pueden llegar a Q.30.45 y Q.37.56, para el mantenimiento de una unidad de ganado vacuno se invierten Q.216.26 y Q.458.35 respectivamente.

3.2.2 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados que refleja el movimiento durante el período.

Como se observa en el cuadro siguiente, existe una variación entre los costos imputados y los costos según encuesta, la cual representa el 72% de incrementos en los costos imputados, que están integrados por la mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales, gastos que los productores no cuantifican debido a que la mano de obra es familiar.

El análisis de la producción de ganado porcino se realizó por medio de costeo directo, para lo cual se tomaron como base los datos obtenidos de las encuestas

realizadas, se compararon con los costos imputados, en los cuales se puede observar una variación debido a que son gastos en los que incurre el productor, no son tomados en cuenta y forman parte del costo como lo son: mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales.

Cuadro 41
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Micro-finca, por tipo de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Encuesta	Imputados	Variación
<u>Porcino</u>			
Ventas (123 * 475)	58,425	58,425	0
(-) Costo directo de producción	37,335	43,516	6,181
Ganancia marginal	21,090	14,909	-6,181
Gastos fijos	0	0	0
Ganancia antes del ISR	21,090	14,909	-6,181
(-) Impuesto sobre la renta 31%	6,538	4,622	-1,916
Ganancia después del ISR	14,552	10,287	-4,265
<u>Rentabilidad</u>			
Ganancia neta/ventas netas	25	18	
Ganancia neta/costos más gastos	39	24	
<u>Gallinas</u>			
Ventas (1,148 * Q60.00)	68,880	68,880	0
(-) Costo directo de producción	34,959	43,124	8,165
Ganancia marginal	33,921	25,756	-8,165
Gastos fijos	0	0	0
Ganancia antes del ISR	33,921	25,756	-8,165
(-) Impuesto sobre la renta 31%	10,516	7,984	-2,531
Ganancia después del ISR	23,405	17,771	-5,634
<u>Rentabilidad</u>			
Ganancia neta/ventas netas	34	26	
Ganancia neta/costos más gastos	67	41	
<u>Bovino</u>			
Ventas	43,500	43,500	0
(-) Costo directo de ventas	12,504	26,502	13,998
Ganancia marginal	30,996	16,998	-13,998
Costos y gastos fijos	0	0	0
Utilidad antes del ISR	30,996	16,998	-13,998
(-) ISR 31%	9,609	5,269	-4,339
Ganancia después del ISR	21,387	11,729	-9,659
<u>Rentabilidad</u>			
Ganancia neta/ventas netas	49	27	
Ganancia neta/costos más gastos	171	44	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior refleja la utilidad obtenida según encuestas en la cual varían los resultados con respecto a los datos imputados debido al valor de la mano de

obra, cuota patronal y prestaciones laborales, los cuales no son tomados en cuenta por los productores y forman parte del costo.

Al efectuar el análisis del resultado, se puede observar una disminución en la utilidad de los datos imputados con respecto a los encuestados, esto se debe al valor de la mano de obra necesaria para el cuidado del ganado, lo cual no lo cuantifican los productores.

El estado de resultados que se muestra en el cuadro anterior, refleja la ganancia obtenida por los productores según encuesta, pero al costear la mano de obra en que incurren y las prestaciones laborales se detecta una baja en la ganancia según datos imputados. Derivado de la ganancia obtenida de los datos según encuesta e imputados se procedió a realizar el cálculo del impuesto sobre la renta del 31%, (Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92) para visualizar el monto del impuesto por esta actividad, los cuales no son calculados por los productores sobre las utilidades obtenidas.

3.2.3 Rentabilidad de la producción

Se refiere a lo que puede producir una renta y obtener de ella beneficios sobre el costo de producción y sobre ventas. Expresa la rentabilidad de los beneficios económicos que se obtienen en la inversión de capital, representados en porcentajes; el análisis de rentabilidad es utilizada como instrumento de información para decisiones futuras. Al analizar la rentabilidad de la producción en función de la ganancia neta, las ventas y los costos de producción, según datos imputados que se muestra en el cuadro anterior, se estableció lo siguiente: El engorde de ganado porcino generó rentabilidad sobre sus ventas de 18% y sobre sus costos 25%, el engorde de gallinas 26% sobre sus ventas y sobre sus costos el 41%, mientras que la crianza y engorde de ganado bovino sobre sus ventas 27% y sobre sus costos un 44%.

3.2.4 Financiamiento

Toda empresa necesita de recursos financieros para realizar las actividades planificadas, por lo que el financiamiento es una necesidad para la obtención y ampliación de recursos.

3.2.4.1 Fuentes internas

El financiamiento propio en el Municipio consiste en los recursos con que los inversionistas cuentan para realizar el proceso de producción pecuaria, no consideran necesario hacer uso de financiamiento externo por el bajo volumen de producción, actualmente resulta muy costoso por las altas tasas de interés que cobran las instituciones financieras, dichos recursos son provenientes de otras actividades, ahorros familiares y mano de obra no remunerada por lo cual consideran innecesario solicitar créditos de alguna institución.

3.2.4.2 Fuentes externas

Los productores conocen de la existencia de los financiamientos pero no tienen conocimiento de cómo obtener un crédito ni lo creen necesario para llevar a cabo la actividad pecuaria.

3.2.4.3 Aportes familiares

Son los ingresos obtenidos por sueldos, otras actividades familiares como la agraria, artesanal, mano de obra no remunerada, terrenos, herramientas, instalaciones y mobiliario necesario para el desarrollo de la actividad. La principal actividad del Municipio es la agrícola de donde obtienen ingresos para inversión en la producción pecuaria.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso por medio del cual se hacen transacciones de bienes y servicios desde el productor al consumidor final.

El ganado porcino es una actividad principal en el Municipio, por el ingreso económico que provee, según la muestra realizada tres de cada 10 familias tienen ganado porcino con un promedio de dos cerdos para el engorde y comercialización; también en mínimo porcentaje se destina para el autoconsumo. Muchas de las familias manifestaron que esta actividad es una forma de ahorro a nivel familiar.

Referente al engorde de gallinas se constató que las utilizan para consumo familiar, pero ocasionalmente se comercializan algunas unidades, especialmente cuando tienen que obtener dinero para suplir otras necesidades básicas. El engorde de ganado bovino es una actividad de menor escala, no se cuenta con grandes extensiones de terreno para pastar al ganado, según la muestra tomada del Municipio, la mayoría de personas cuenta con micro fincas como posesión, lugar para la vivienda y también pueden criar animales pequeños o de mediano tamaño.

3.3.1 Proceso de comercialización por producto

El proceso de comercialización se da a nivel doméstico, las familias se dedican a otras actividades que les producen mejores ingresos. En el proceso de comercialización se analiza el proceso de concentración, equilibrio y dispersión, hacen llegar el producto al consumidor final.

Tabla 11
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proceso de comercialización de la actividad pecuaria
Año: 2009

Etapas/producto	Estrato/proceso
<u>Engorde de ganado porcino</u>	
	Microfincas
Concentración	Se realiza en forma informal especialmente en el patio de las diferentes viviendas, También algunas veces se concentra durante el día para su negociación en la entrada principal de las viviendas (verjas) para que sea visto por el acopiador en los caminos rurales.
Equilibrio	En el Municipio hay más demanda que oferta ya que los acopiadores visitan las diferentes aldeas en busca del ganado, muchas veces los acopiadores imponen el precio del mismo.
Dispersión	Se lleva a cabo el traslado en pick ups por el minorista, para llevarlo al mercado regional de Tecpán Guatemala o San José Poaquil y así encargarse para el destace para entregarlo como producto cárnico.
<u>Engorde de gallinas</u>	
	Microfincas
Concentración	Esta etapa se realiza en los patios o traspatios del productor, se dividen en tamaño, raza y peso.
Equilibrio	La función de adaptar la oferta y la demanda se mantiene constante sin fluctuaciones debido a que muchos hogares tienen engorde de gallinas como actividad productiva de autoconsumo.
Dispersión	El productor traslada el producto al consumidor final en las áreas aledañas a su vivienda o en el mercado regional como San José Poaquil y Tecpán Guatemala.
<u>Crianza y engorde de ganado bovino</u>	
	Microfincas
Concentración	La concentración del ganado se realiza en la finca del productor.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Etapas/producto	Estrato/proceso
Equilibrio	Se realiza en forma esporádica y se toma como base los precios de mercado de otros municipios, ya que no hay mucha oferta de ganado bovino en la región.
Dispersión	El productor vende en pie directamente al minorista o carnicero quien se encarga del transporte, la compra se realiza por inspección de edad, peso y raza del ganado. Se comercializan en San José Poaquil y Tecpán Guatemala.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La anterior tabla muestra el proceso de comercialización de las actividades pecuarias más relevantes del Municipio, en la cual se pone el bien en forma adecuada al consumidor final.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Analiza como está constituido el mercado y como se lleva a cabo el proceso para hacer llegar los productos al consumidor final, se consideran las variables de: conducta, estructura y eficiencia de mercado.

Tabla 12
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis estructural de la actividad pecuaria
Año: 2009

Etapas/producto	Estrato/análisis
<u>Engorde de ganado porcino</u>	
	Microfincas
Conducta	El acopiador vocea la compra de cerdos en los diferentes caminos, el productor le muestra el ganado donde se determina el precio por el regateo se analiza la oferta y demanda, el pago se efectúa al contado.
Eficiencia	El ganado porcino se intercambia después de haber establecido el precio con satisfacción, el intermediario es quien obtiene mayor beneficio en la negociación.
Estructura	Está formado por el oferente quien es la persona que se encarga del engorde del ganado porcino y por el demandante.
<u>Engorde de gallinas</u>	
	Microfincas
Conducta	La producción de gallinas es constante en la mayoría de hogares. El productor ofrece su producto a un precio de venta, el cual es definido por regateo hasta llegar a un precio razonable que beneficie al oferente y demandante del producto.
Eficiencia	El proceso se realiza en forma individual, existe suficiente oferta para satisfacer la demanda de los consumidores.
Estructura	En esta etapa intervienen el oferente o productor del engorde de gallinas y demandante o consumidor final.
<u>Engorde de ganado bovino</u>	
	Microfincas
Conducta	La oferta del ganado bovino no es constante debido a que hay poca producción de engorde del ganado, se produce para servir a nivel familiar en la producción de leche, o para arar y en el último eslabón se negocia para el destace. El mercado es oligopolico porque se presentan pocos vendedores en el mismo.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Etapas/producto	Análisis
Eficiencia	El que obtiene un considerable beneficio en la negociación del ganado es el intermediario quien es el que abastece el mercado regional.
Estructura	En el proceso de intercambio se encuentran los elementos que componen el mercado, oferente que es la persona que engorda el ganado bovino, demandante el minorista que compra el ganado para venderlo al consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la tabla anterior se muestra las actividades pecuarias de engorde de: ganado porcino, gallinas y ganado bovino en el municipio de Santa Apolonia.

3.3.3 Operaciones de comercialización

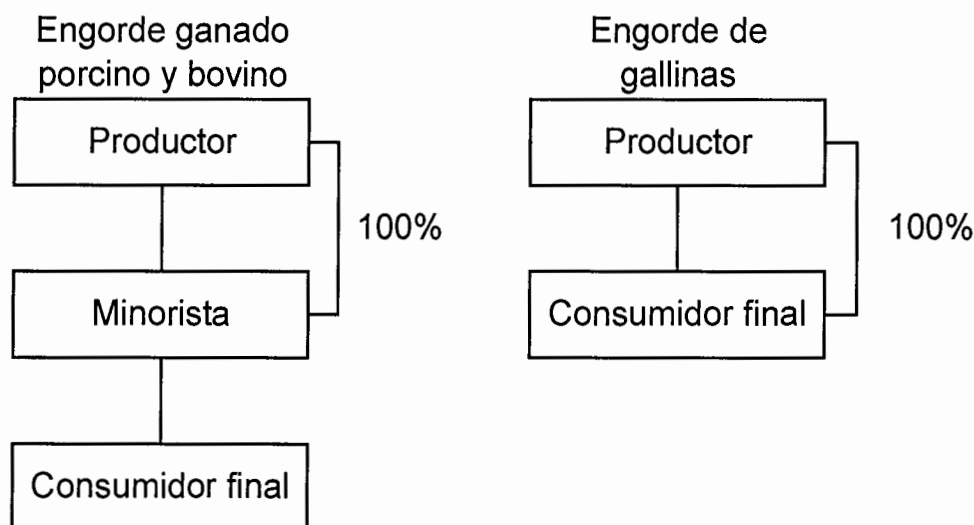
Son los pasos que incluyen canales y márgenes de comercialización, así también factores de diferenciación comercial que se detallan a continuación.

3.3.3.1 Canales de comercialización

Son Las etapas por la que deben pasar los bienes así como la importancia que tiene cada participante en la transición de los bienes y servicios antes de que llegue el producto al consumidor final. La comercialización del ganado porcino principia con la venta al acopiador rural, traslada el producto a los mercados regionales para el destaque del cerdo y así hacerlo llegar al consumidor final. En el caso del engorde de gallinas, el productor transfiere directamente al consumidor final el producto sin que haya intermediarios que ganen un excedente, es decir el canal que se utiliza es directo.

Las etapas por las cuales pasan el ganado bovino comienza con el productor que vende el producto al intermediario, éste a su vez comercializa la res en producto cárnico al consumidor final.

Gráfica 7
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización actividad pecuaria
Estrato: micro-fincas
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la anterior gráfica se puede observar, las diferentes fases que los productos pecuarios necesitan utilizar para llegar a satisfacer las necesidades del consumidor final. En el caso del ganado porcino y bovino el intermediario obtiene el 100 % del productor, para venderlo al consumidor final. Para las gallinas el canal es directo, el productor vende el 100% al consumidor final.

3.3.3.2 Margen de comercialización por producto

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación se presenta el siguiente cuadro del margen de comercialización

Cuadro 42
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Margen de comercialización actividad pecuaria
Estrato de finca: micro-finca
Engorde de ganado porcino y bovino
Año 2009
(Cifras en quetzales)

Insitución	Precio de venta	Márgen bruto	Costo de mercadeo	Márgen neto	Rendimiento s/inversión	Participación %
Engorde de ganado porcino						
Productor	475.00					53
Minorista	900.00	425.00	10.00	415.00	87.37	47
Transporte			10.00			
Arbitrio						
Consumidor final						
Total		425.00	10.00	415.00		100
Engorde de ganado bovino						
Productor	5,000.00					54
Minorista	9,259.00	4,250.00	102.00	4,148.00	82.96	46
Transporte			100.00			
Arbitrio			2.00			
Consumidor final						
Total		4,250.00	102.00	4,148.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según los datos obtenidos en el cuadro anterior se observa en la comercialización del ganado porcino, el productor tiene 53% de participación y el minorista el 47% este último obtiene 87.37% de rendimiento sobre la inversión. En el caso del ganado bovino el productor tiene el 54% de participación y el minorista el 46% con un rendimiento sobre inversión de 82.96%.

La comercialización de estos animales se realiza hacia Tecpán Guatemala de la siguiente manera: El minorista compra un lote de 10 cerdos y los transporta en un pick up, mientras que el ganado bovino se traslada por unidad en un camión.

3.3.3.3 Factores de diferenciación

Los productos pecuarios que se comercializan en el Municipio no poseen

factores de diferenciación porque no sufren transformación alguna y se venden en el mismo lugar de producción.

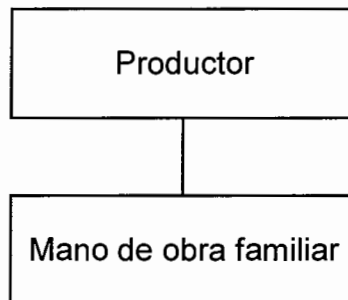
3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Es la encargada de combinar el trabajo de los individuos con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de los elementos materiales y técnicos para ejecutar los objetivos que se persiguen.

Para el engorde del ganado porcino, bovino y de gallinas se constituye bajo el tipo de organización familiar con el sistema de organización lineal o militar, donde el jefe del hogar es el director de la organización, pero el ama de casa ejerce un papel importante en el área de toda la coordinación pecuaria con ayuda de los miembros de la familia quienes realizan las actividades de alimentación y pastoreo, se trabaja como fuerza laboral no asalariada, utilizan el nivel tecnológico tradicional y no hay tecnificación en las actividades. Se trabaja con capital propio proveniente de ahorros o reinversión de la misma actividad. El productor trabaja en forma individual con base a la experiencia y al legado heredado de padres a hijos. Se lleva un control de las actividades de manera empírica sin datos escritos para verificar el crecimiento de su actividad,

A continuación se describe el cuadro con la organizacional empresarial pecuaria.

Gráfica 8
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional
Engorde de ganado porcino, bovino y gallinas
Estrato: micro-fincas
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior muestra el tipo de organización lineal donde el padre de familia es el encargado de tomar las decisiones de la actividad y se tiene ayuda o cooperación del núcleo familiar, se delega en orden jerárquico las diferentes atribuciones que conlleva las actividades pecuarias. La unidad económica es micro-fincas, y el nivel tecnológico que se aplica es tradicional.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de fincas

Es el esqueleto que da forma a la organización, también es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. La organización del engorde de ganado porcino, bovino y gallinas se da en niveles de jerarquía vertical simple, la autoridad y responsabilidad se transmite únicamente en una sola línea para cada persona y a esta persona reporta únicamente. La estructura de la organización es centralizada en el jefe del hogar. El sistema de organización es lineal o militar y las decisiones fluyen a los niveles más bajos, se ejercen reglas y procedimientos para dirigir en una sencilla coordinación entre los miembros que componen la familia.

Se dirigen operaciones de producción, comercialización y distribución del

producto para luego principiar con el ciclo nuevamente como una inversión de capital y el excedente utilizarlo para actividades normales de la organización.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad económica del engorde de ganado porcino, bovino y gallinas se realiza dentro del núcleo familiar, porque dedican tiempo sin goce de sueldo.

Se determinó según la encuesta realizada que se utilizan 112 jornales con un promedio de cuatro horas diarias para el cuidado del ganado porcino, por cuatro meses de crecimiento.

El engorde de gallinas constituye un alimento proteínico que se incluye en el consumo de la dieta básica. Se constató según encuesta que se necesitan 84 jornales para el engorde de gallinas y se emplean tres horas diarias por un promedio de tres meses.

La actividad económica del engorde del ganado bovino se realiza con mano de obra familiar no remunerándose en forma de salario. Después de haber realizado la encuesta a los pobladores del Municipio se determinó que se necesita 144 jornales con un promedio de cuatro horas diarias, tiempo que se utiliza para realizar el proceso de engorde que incluye alimentación, limpieza del lugar donde se encuentran los animales, vacunación, desparasitación, aplicación de vitaminas entre otras actividades.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En el presente capítulo se realiza un análisis del sector artesanal del municipio de Santa Apolonia. La actividad artesanal es caracterizada por unidades productivas con poca participación de mano de obra calificada, por lo general se trata de miembros de las familias y en ocasiones se contrata a personas ajenas para colaborar en el proceso productivo.

La mayor parte de la producción artesanal se encuentra localizada dentro del casco urbano, entre ellas se mencionan las siguientes: panaderías, elaboración de güipiles, alfarería y carpinterías. Se observó que la elaboración de pan se realiza manualmente sin utilizar moldes, la mano de obra es familiar, basada en la experiencia transmitida por herencia de padres a hijos, otros han cesado su actividad por no obtener utilidades y por desintegración familiar en el caso de dos panaderías. La elaboración de güipiles, alfarería y carpinterías al igual que las panaderías no cuentan con tecnología avanzada, además de carecer de mano de obra calificada, los equipos e instalaciones son de baja calidad y los conocimientos se transmiten de forma empírica.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE ARTESANO

Las unidades productivas encontradas se desarrollan como pequeños artesanos debido al volumen de la producción y tecnología que utilizan, los artesanos no tienen división del trabajo, la mano de obra es de uno o dos trabajadores, usan equipo tradicional. Para la elaboración de güipiles no usan herramientas mientras que para hacer pan usan horno de ladrillo, leña, amasan a mano sin herramientas modernas. Se observó que los panaderos desarrollan el proceso de producción de forma manual, otro aspecto de relevancia es el mobiliario y equipo que poseen las panaderías, en general son los siguientes: estantes, bandejas, palas, clavijeros, raspadores, marcadores, cajas plásticas entre otros,

en su mayoría constituyen las herramientas de trabajo para elaborar el pan.

El pequeño artesano es aquella persona que de una forma mecánica, técnica rudimentaria o tradicional se dedica a elaborar artículos en baja escala, por encargo o para consumo, se utilizan herramientas y equipo tradicional de fabricación propia o de fábrica comprada de segundo uso y en algunos casos obsoletas, cuenta con mano de obra familiar.

Se detectó que no llevan control sobre su producción y sus ventas, la mano de obra no es calificada y trabajan sin asesoría, todos los conocimientos son transmitidos por herencia familiar.

4.1.1 Volumen y valor de la producción, artesanal por producto

Muestra el volumen de producción en unidades y en quetzales, según el siguiente cuadro:

Cuadro 43
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario	Valor de producción en
<u>Panadería</u>	2	Unidad	<u>1,022,000</u>	0.33	<u>337,260</u>
Pan de manteca			584,000		
Pan salado			438,000		
<u>Textiles</u>			<u>235</u>		
Güipil bordado completo con telar	75	Unidad	235	547.37	128,632

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el cuadro 43 se localizaron dos unidades productivas de pan, con una producción anual de 1,022,000 unidades y 75 unidades productivas de güipiles con una producción de 235 prendas, la alfarería y la carpintería no se tomaron en cuenta para este cuadro, pues no representan valor material al desarrollo económico del Municipio.

- **Tejido de güipiles**

Es el arte de confeccionar prendas de vestir especialmente güipiles, la elaboración de los tejidos en el Municipio se clasifica como la actividad a la que se dedican las mujeres en el hogar durante el tiempo libre, después de realizar las tareas del hogar, de estas prendas la mayor parte de la producción es destinada al uso personal y la minoría la comercializan en mercados aledaños.

No utilizan maquinaria sofisticada, la mano de obra utilizada es familiar, las amas de casa realizan completo el proceso productivo y ocasionalmente la venta.

Las fases del proceso de producción de güipiles se describen a continuación:

- **Compra de materia prima:** consiste en comprar sedalina, hilo por libra, cono de hilo para unir las piezas, palos para tejer y el manual que les sirve de guía.
- **Elaboración de los güipiles:** consiste en colocar los palos a cierta distancia, luego colocar el hilo y guiarse por el manual.
- **Cosido:** cuando ya está listo el tejido se unen las piezas en una forma manual para lo cual se utiliza el cono de hilo.
- **Acabados y revisión:** este proceso consiste en revisar por completo la prenda, quitar puntas o sobrantes de hilo que han quedado en la etapa de tejido y cosido.

- Proceso final: al estar terminada la prenda confeccionada se coloca en una bolsa para entregarla al cliente, solo en el caso de que no esté destinada para uso personal.

- **Panadería**

Son las unidades artesanales encargadas de producir pan, es uno de los principales productos alimenticios de la canasta básica, su participación en la economía nacional no es relevante por su bajo precio, pero la participación en el mercado es alta por ser de consumo masivo.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO

Permite establecer los costos, ingresos y egresos que se han generado en la empresa por un período que generalmente es de un año.

4.2.1 Costo directo de producción

Para determinar el costo de producción se utilizó el sistema de costeo directo de producción, en el cual se cargan al producto todos aquellos costos en que se incurre, entre ellos materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, en los cuales se tomaron como base para el cálculo los datos según encuesta así como datos imputados.

A continuación se presenta el costo directo de producción por unidad producida tanto de güipiles como de pan dulce y francés en las unidades económicas indicadas según encuesta e imputados.

Cuadro 44
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción artesanal
Por tamaño de artesano y producto
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Producto Insumos	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputados
<u>Güipil</u>		
Materia prima	108,511	108,511
Hilo	8,519	8,519
Sedalina	98,700	98,700
Cono de hilo	118	118
Herramientas para tejer	1,175	1,175
Mano de obra	0	165,405
Operador	0	122,200
Bono Incentivo	0	19,576
Septimo dia	0	23,629
Costos indirectos variables	0	63,027
Prestaciones laborales	0	44,551
Cuota patronal IGSS	0	18,476
Total costo directo de producción	108,511	336,943
Unidades producidas	235	235
Costo unitario	462	1,434
<u>Pan de manteca</u>		
Insumos	81,176	81,176
Harina dura	49,275	49,275
Levadura	2,920	2,920
Manteca	5,110	5,110
Margarina	2,555	2,555
Azucar	8,505	8,505
Huevos	9,527	9,527
Royal	3,285	3,285
Mano de obra	21,900	39,032
Panificador	12,775	18,250
Ayudante	9,125	9,125
Bonificación		6,081
Séptimo		5,576
Costos indirectos variables	22,144	36,385
Prestaciones laborales		10,067
Cuota patronal		4,175
Energía eléctrica	1,369	1,369
Gas propano	5,323	5,323
Bolsas Plasticas	2,086	2,086
Alquileres y depreciaciones	13,367	13,367
Costo directo	125,220	156,593
Producción en unidades	584,000	584,000
Costo unitario	0.21442	0.26814

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

Producto Insumos	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputados
<u>Pan salado</u>		
<u>Insumos</u>	54,933	54,933
Harina suave	43,800	43,800
Levadura	2,920	2,920
Manteca	7,665	7,665
Sal	548	548
<u>Mano de obra</u>	21,900	39,035
Panificador	12,775	18,250
Aydante	9,125	9,125
Bonificación		6,083
Séptimo		5,576
<u>Costos indirectos variables</u>	24,273	38,515
Prestaciones laborales		10,067
Cuota patronal		4,175
Energía eléctrica	1,369	1,369
Gas propano	7,452	7,452
Bolsas Plásticas	2,086	2,086
<u>Alquileres y depreciaciones</u>	13,367	13,367
<u>Costo directo</u>	101,106	132,482
Producción en unidades	438,000	438,000
<u>Costo unitario</u>	0.23083	0.30247

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se muestra en el cuadro anterior, el costo directo de producción para la elaboración de 235 güipiles, asciende a la cantidad de Q.108,511.00, por tal razón las personas que se dedican a este tipo de actividad no cuantifican la mano de obra invertida en la producción ni los costos indirectos variables.

Según datos imputados al cuantificar la mano de obra como lo estipula el Código de Trabajo, la bonificación incentivo según lo establece el Decreto 37-2001 del Congreso de la República y las prestaciones laborales de acuerdo al Código de Trabajo el costo de producción de los güipiles se eleva a la cantidad de Q.336,943.00.

Cabe mencionar que el salario mínimo para un panadero según el Acuerdo Gubernativo No. 765-2003 es de Q.55.13 por cada quintal de harina trabajado, se le paga el séptimo día sumando el salario de la semana y se divide entre seis días, y para el cálculo de las prestaciones laborales se suma el salario mensual más el séptimo día y se le aplica el 30.55%. El costo del pan de manteca y salado muestra una diferencia entre encuesta e imputado debido a que en imputados se toman en cuenta las prestaciones laborales según ley vigente en Guatemala, para esta producción se tomó como base del proceso un quintal de harina diario para cada clase de pan.

Es importante resaltar que el rendimiento de la producción es de:

Para pan de manteca, 1,600 unidades a un costo de Q.0.21 para datos según encuesta y de Q.0.27 para datos imputados.

Para pan salado 1,200 unidades por quintal de harina, a un costo de Q.0.23 para datos según encuesta y de Q 0.30 para datos imputados.

4.2.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que presenta los ingresos y egresos en los que incurre las personas que se dedican a la confección de güipiles, al tomar como base la producción anual y el precio de venta por unidad elaborada, en el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados de la elaboración del producto:

Cuadro 45
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de Resultados producción artesanal
Por tamaño de artesano y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño	
	Encuesta	Imputados
<u>Güipil</u>		
Ventas (235*547)	128,632	128,632
(-) Costo directo de producción	108,511	336,943
Ganancia marginal	20,121	(208,311)
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	20,121	(208,311)
(-) ISR 31%	6,237	-
Ganancia Neta	13,883	(208,311)
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.11	-
Ganancia neta /costos mas gastos	0.13	-
<u>Pan de manteca</u>	Encuesta	Imputados
Ventas	192,720	192,720
(-) Costo directo de producción	125,220	156,593
Ganancia marginal	67,500	36,127
(-) Costos y gastos fijos	14,600	24,395
Utilidad antes del ISR	52,900	11,732
(-) ISR 31%	16,399	3,637
Ganancia Neta	36,501	8,095
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.19	0.04
Ganancia neta /costos mas gastos	0.26	0.04
<u>Pan salado</u>		
Ventas	144,540	144,540
(-) Costo directo de producción	101,106	132,482
Ganancia marginal	43,434	12,058
(-) Costos y gastos fijos	14,600	28,163
Utilidad antes del ISR	28,834	(16,105)
(-) ISR 31%	8,939	(4,993)
Ganancia Neta	19,896	(11,112)
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.14	-
Ganancia neta /costos mas gastos	0.17	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El estado de resultados muestra una variación en la ganancia neta de las columnas de datos según encuesta e imputados, esta variación se genera especialmente porque no se contempla para el proceso productivo el cálculo de la mano de obra, así como las prestaciones laborales.

4.2.3 Rentabilidad de la producción

Al efectuar el análisis de la rentabilidad de la actividad artesanal en función de la ganancia neta, las ventas y los costos de producción, se aplicó sobre los índices siguientes:

En relación a la ganancia neta sobre ventas netas, según los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas realizadas esta actividad obtiene el 11% de rentabilidad sobre sus ventas, esto quiere decir que por cada Q.100.00 que venden Q.11.00 representan la utilidad, mientras que en la elaboración de pan de manteca se obtiene 19% y en saldo 14%.

En relación a la ganancia neta sobre el costo de producción según entrevista a los productores se obtiene una utilidad del 13% en la elaboración de güipiles, 26% en el pan de manteca y 17% en el pan salado, en virtud que no consideran la totalidad de sus costos.

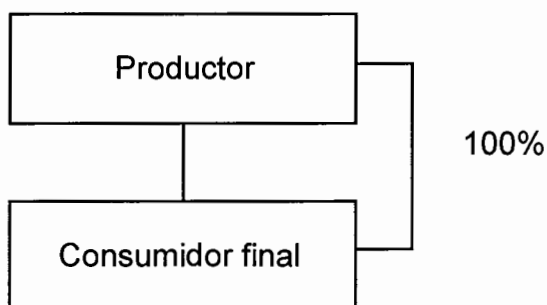
4.2.4 Financiamiento

Las personas que se dedican a la confección de güipiles, desarrollan el proceso productivo de forma manual, no utilizan financiamiento externo y en algunas ocasiones reciben de parte de la alcaldía municipal materia prima para elaborarlos, las actividades son realizadas en los hogares y para algunos casos utilizan fondos que provienen de cosechas o por la venta de algún animal de patio. Para la producción de pan si utilizan entre Q5,000.00 a Q10,000.00 en prestamos externos, es decir que según la encuesta realizada estos fondos provienen del Banco G&T Continental.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización se realiza en forma directa entre productor y consumidor final; el canal empleado es de nivel cero. En ningún establecimiento se vende a través de intermediarios. Como se aprecia en la siguiente gráfica:

Gráfica 9
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Confección de güipiles y panadería
Pequeño artesano
Canal de comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La confección de güipiles y la producción de pan se comercializan directamente al consumidor final como lo muestra la gráfica nueve. En el caso de los güipiles en su mayoría son elaborados para uso propio.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Para realizar el análisis de la comercialización, se deberá realizar por medio de las cuatro P, que son producto, precio, plaza y promoción, según tabla siguiente.

Tabla 13
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Confección de güipiles y panadería
Pequeño artesano
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2009

Etapas/Producto	Análisis
<u>Güipil</u>	
Producto	Los güipiles son un producto de uso diario, de la mayor parte de la población femenina del municipio de Santa Apolonia. Se confecciona de forma manual utiliza como herramienta telar de cintura y como materia prima hilo y sedalina. Se comercializa en pocas cantidades y para protegerlos de los posibles daños que puedan sufrir, utilizan bolsas plásticas para empacarlos.
Precio	El productor determina el precio, el pago es al contado, no se realiza descuento debido a la cantidad de mano de obra que tiene incluido, su precio es de Q547.00.
Plaza	La venta de los güipiles se realiza en la casa del productor y la venta directa al consumidor final se realiza en el mercado de Tecpán Guatemala, en algunas ocasiones los producen para cumplir con un pedido. Por ser un producto de proceso largo, se producen de unidad en unidad.
Promoción	No se realiza promoción para dar a conocer la confección de güipiles, debido a que los compradores que acuden al mercado tienen identificados los lugares de distribución ó bien el productor únicamente los lleva al punto de venta.
<u>Panadería</u>	
Producto	El pan es una mezcla en proporción de harina, agua y sal, amasada convenientemente, fermentada, cocida al horno, es alimento esencial por excelencia, es rico en carbohidratos, de alto nivel nutritivo y de agradable sabor. Los tipos de pan que se ofrecen a la población son los siguientes: Pan salado: francés, pirujos, campechanas y lenguas, pan dulce: cubiletes, conchas, cortadas, gusanos o cachos y batidos. Para despachar el producto únicamente utiliza bolsas plásticas éstas no contiene ningún tipo de identificación.

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

Etapas/Producto	Análisis
Precio	El precio de venta por unidad de las variedades de pan de manteca y salado, es de Q.0.33 asimismo se refleja el desconocimiento de los factores fundamentales en lo que respecta a costos. No se ofrece descuento sobre el valor del pan y el pago es en efectivo.
Plaza	La venta se efectúa en la propia panadería, a la cual acuden personas que compran el producto para consumo propio. El pan se produce diariamente y es expuesto en vitrinas, para que el cliente observe lo disponible para la venta y haga su pedido.
Promoción	Al momento de la investigación se observó que los propietarios de las panaderías no recurren a promocionar sus negocios debido a que las personas ya conocen la ubicación de la panadería y acuden a ella para realizar la compra.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Las actividades de mezcla de mercadotecnia en la confección de güipiles y panadería las realizan los propietarios quienes se encargan directamente de la venta total de la producción.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En esta actividad no existe una estructura formal, debido a que el productor es quien maneja el negocio y dirige la producción, no cuentan con manuales administrativos que describan las funciones, atribuciones y delegación de las mismas para llevar a cabo las diferentes actividades en los puestos de trabajo.

Es de tipo familiar, en la cual el productor se encarga de la administración, producción y venta, la mano de obra está compuesta por personas que integran el grupo familiar o trabajadores permanentes o temporales que se han contratado por su experiencia o recomendación. Además no cumplen con las

prestaciones laborales que determina la ley al finalizar las relaciones laborales, así como se les contrata de manera informal de igual forma varios de ellos renuncian al trabajo sin previo aviso, el nivel técnico de producción es tradicional, no existe tecnificación de las actividades, no acceden al financiamiento externo y el capital propio es escaso. En el caso de los güipiles una persona principalmente se encarga de realizarlos, participan en el proceso los familiares que les enseñan a desempeñarlo, regularmente es la mamá.

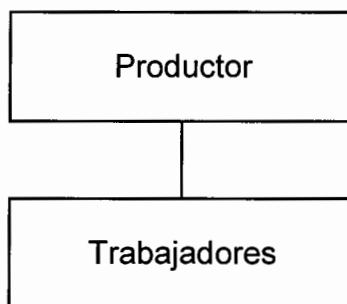
4.4.1 Estructura organizacional

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que en la confección de güipiles no existe una estructura organizacional debido a que solamente trabaja el productor sin ayuda de familiares o trabajadores particulares. Los lineamientos administrativos los realiza empíricamente sin asistencia de manuales que puedan beneficiar su labor.

En la panadería se determinó que se emplea mano de obra familiar, no hay división del trabajo, tampoco se especializan para ejecutar las actividades, el número de empleados varía entre dos y cuatro personas. El sistema de organización identificado es lineal, la planeación la hace el propietario empíricamente con base a la experiencia y a las necesidades de los consumidores. Las instrucciones son de forma verbal.

A continuación se presenta la gráfica que describe el tipo de organización que se identificó en la producción artesanal de pan.

Gráfica 10
Municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango
Producción artesanal panadería
Pequeño artesano
Estructura organizacional
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Al momento de la investigación de campo no se encontró un tipo de organización que agrupe a los productores artesanales del Municipio con el objetivo de poder obtener más ganancias al utilizar el esfuerzo de todos.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Por el tipo de trabajo que conlleva la elaboración de los güipiles, no se registra generación de empleo debido a que, el productor es el que elabora los güipiles sin ayuda de empleados. De conformidad al desarrollo de la actividad de la panadería, se estableció que el aporte en cuanto a la generación de empleo, mano de obra en las dos unidades productivas es de un panadero, un ayudante y dos vendedoras, involucra a los miembros de la familia, misma que genera ocho puestos de trabajo.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

La industria se puede definir como: "Una actividad económica transformativa de las materias primas, orgánicas e inorgánicas, proporcionadas por la agricultura, ganadería, minería, piscicultura, silvicultura y cualesquiera otras actividades económicas denominadas primarias".¹⁹ Las industrias se clasifican en pequeña, mediana y grande.

Según el estudio realizado se observó que el Municipio cuenta con la producción de madera procesada, tablas, tablonés y reglas.

Se determinó que el sector industrial es de mucha importancia, el 31.94% del total de la producción del Municipio.

5.1 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Las características tecnológicas en esta actividad productiva son relevantes para mejorar y aumentar la producción, en algunos casos puede reducir los costos pero conlleva también un precio social alto como la sustitución de mano de obra por maquinaria, contaminación, entre otros.

La tecnología utilizada en esta actividad se describe a continuación:

- **Montacargas**

Son vehículos pesados de metal o acero, están elaborados con una plataforma que se desliza para una guía lateral o vertical rígida, se usa para subir o bajar tablas de madera y llevarlos de un lugar a otro.

¹⁹ Universidad de San Carlos de Guatemala. Recopilación temas de Economía industrial. Departamento de publicaciones. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala 1995, p. 14.

- Sierras eléctricas:
Consiste en una hoja con el filo dentado para cortar madera.
- Herramientas:
Cepillos para madera los cuales sirven para rebajar la madera al nivel deseado.
- Canteadora:
Máquina de sierra para el canteado de tablas y tablones equipada con dos discos móviles.

5.2 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE INDUSTRIA

La producción industrial del Municipio, está conformada por los aserraderos y se clasifica en pequeña y mediana industria.

Existen tres aserraderos, uno se clasifica como pequeña industria debido a que sus operaciones no son altas y está ubicado en la aldea Chipatá, los otros dos se clasifican como mediana industria y emplean más de cinco personas, la maquinaria que utilizan para transformar la materia prima es moderna, se encuentran ubicados en el casco urbano en la entrada al Municipio.

5.2.1 Volumen y valor de la producción

Muestra el volumen producido y valor en quetzales anual, en pies cúbicos de madera procesada. La actividad principal de los aserraderos consiste en transformar trozas de árboles en madera procesada lista para elaboración de muebles, machimbres y otros, los árboles que procesan ingresan de otros municipios, el aserradero clasificado como pequeña industria compra las trozas en San José Poaquil y Tecpán Guatemala, mientras que los otros dos las extraen de terrenos propios ubicados en el municipio de San Miguel Dueñas, Sacatepéquez, se dedican a la explotación forestal con la autorización del Instituto Nacional de Bosques (INAB). Es importante mencionar que el valor de

la materia prima es la siembra y mantenimiento de la plantación, corte y flete de los árboles para trasladarlos al aserradero.

El volumen y valor de la producción de los aserraderos es la siguiente: 66,000 pies cúbicos de madera procesada al año con un valor de Q.330,000.00 en la pequeña industria y 900,000 pies cúbicos de madera procesada al año con un valor de Q.3,600,000.00 más otros ingresos por venta de aserrín, leña y fletes por valor de Q. 418,500.00 para un total de Q. 4,018,500.00 para la mediana industria.

5.3 RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO DE INDUSTRIA Y PRODUCTO

De acuerdo a la investigación realizada se comprobó que las industrias llevan sus registros contables porque son empresas constituidas.

La información financiera que se presenta en este trabajo, es a base de entrevistas realizadas con los encargados de los negocios.

5.3.1 Costo directo de producción

Es el reporte financiero que muestra los costos en que incurren las industrias, los cuales están clasificados en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción industrial por tamaño de industria y producto para el año 2009:

Cuadro 46
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción industrial
Por tamaño de industria y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeña		Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<u>Madera procesada</u>				
Materia prima	72,000	72,000	1,200,000	1,200,000
Mano de obra	117,600	161,700	597,000	696,500
Operadores	117,600	117,600	492,000	492,000
Secretaria			30,000	30,000
Bonificación		21,000	75,000	75,000
Séptimo día		23,100		99,500
<u>Costos indirectos variables</u>	12,600	63,427	312,008	312,008
Cuota patronal		14,900	66,137	66,137
Prestaciones laborales		35,927	159,471	159,471
Combustible	3,000	3,000	55,200	55,200
Energía eléctrica	9,600	9,600	31,200	31,200
Costo directo	202,200	297,127	2,109,008	2,208,508
Produccion en unidades	66,000	66,000	900,000	900,000
Costo unitario	3.06	4.50	2.34	2.45

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro 46 muestra el costo de producción total de la actividad industrial del municipio de Santa Apolonia, los cuales se producen en pequeña y mediana industria, se detalla la comparación entre datos obtenidos según encuesta e imputados.

La diferencia que existe entre el costo de producción según encuesta e imputados, para la pequeña industria obedece básicamente a que en los costos según encuesta no incluye el pago de la bonificación incentivo decreto 37-2001 y el séptimo día, así mismo se observa la diferencia en los costos indirectos variables porque no pagan prestaciones laborales, cuota patronal IGSS, INTECAP e IRTRA y en la mediana industria no pagan el séptimo día, el porcentaje utilizado para el calculo de la cuota patronal es el 12.67 % para actividades no agrícolas, integrado por 10.67% de IGSS, 1% INTECAP y 1%

IRTRA; para el calculo de las prestaciones laborales se utilizó el 30.55% integrado de la siguiente manera 9.72% de indemnización, 8.33% de bono 14, 8.33% de aguinaldo y 4.17% de vacaciones. Es importante mencionar que el costo de mano de obra de un pie de madera aserrada tanto para datos según encuesta como imputados para la pequeña industria es de Q.1.96 y Q.2.70 respectivamente mientras que para la mediana industria es de Q.0.66 y Q.0.77.

5.3.2 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción industrial por producto y tamaño de industria del Municipio, a la vez se muestra la comparación entre datos según encuesta e imputados.

Cuadro 47
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados producción industrial
Por tamaño de industria y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeña		Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Madera procesada				
Ventas	330,000.00	330,000.00	4,018,500.00	4,018,500.00
(-) Costo directo de producción	202,200.00	297,126.72	2,109,008.40	2,208,508.40
Ganancia marginal	127,800.00	32,873.28	1,909,491.60	1,809,991.60
(-) Costos y gastos fijos	21,660.00	21,660.00	646,471.80	646,471.80
Depreciaciones de maquinaria	7,260.00	7,260.00	437,451.80	437,451.80
Gastos generales	14,400.00	14,400.00	209,020.00	209,020.00
Utilidad antes del ISR	106,140.00	11,213.28	1,263,019.80	1,163,519.80
(-) ISR 31%	32,903.40	3,476.12	391,536.14	360,691.14
Ganancia neta	73,236.60	7,737.16	871,483.66	802,828.66
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.22	0.02	0.22	0.20
Ganancia neta /costos más gastos	0.33	0.02	0.32	0.28

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro 47 se presenta el estado de resultados, en el cual se puede observar lo siguiente:

La madera es un producto de gran demanda para fabricación de puertas, muebles entre otros, los precios de venta se mantienen estables, se puede observar la utilidad que se genera por la producción y venta este producto para datos imputados:

- 60,000 pies cúbicos Q.7,737.00 en la pequeña industria.
- 900,000 pies cúbicos Q.802,829 en la mediana industria.

Se determinó que estas industrias además de vender madera venden aserrín y leña lo cual incrementa la utilidad anual.

5.3.3 Rentabilidad

De acuerdo al cuadro 47, los resultados obtenidos según datos imputados es el siguiente:

Para la producción de madera la rentabilidad en datos imputados es: en la pequeña industria, sobre la venta 2% y sobre costos 2%, en la mediana industria, sobre la venta 14% y sobre costos de 18%. Lo que significa que estas industrias contribuyen al desarrollo del Municipio pero degradan a la naturaleza debido a la tala de árboles.

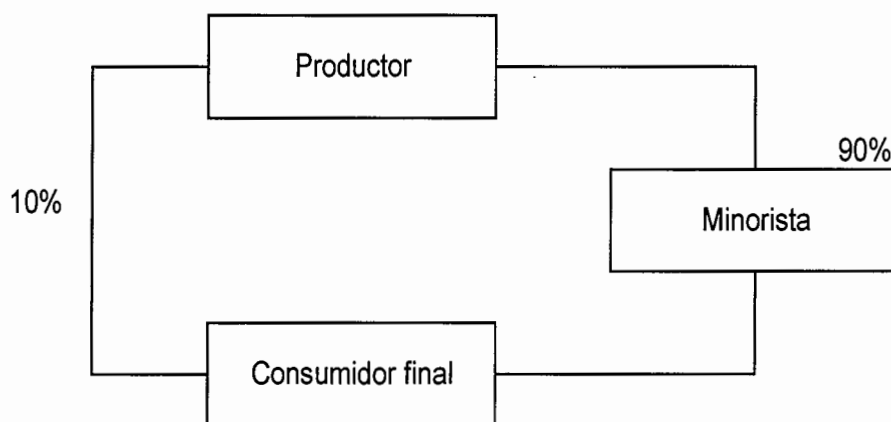
5.3.4 Financiamiento

Según la investigación realizada se logró determinar que el mayor grado de financiamiento es de fuentes propias, recurren al financiamiento de fuentes externas como bancos, en mínimas proporciones debido a las altas tasas de interés.

5.4 COMERCIALIZACIÓN

El producto es trasladado al mayorista o al consumidor final. En la siguiente gráfica se observa la forma en la cual se deben llevar a cabo las actividades:

Gráfica 11
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Mediana empresa: aserradero
Canales de comercialización producción industrial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la gráfica anterior muestra el proceso de comercialización en donde 90% de la producción será distribuido al minorista y 10% al consumidor final, del mercado regional en donde el productor es quien traslada la producción al minorista y el consumidor final acude al aserradero a realizar sus pedidos.

5.4.1 Mezcla de mercadotecnia

Las actividades de comercialización del aserradero las realiza el propietario quien se encarga directamente de la venta y distribución total de la producción las cuales serán objeto de estudio por medio de la mezcla de mercadotecnia, con el estudio del producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Las trozas de madera son aserradas para obtener tablas y vigas las cuales son utilizadas para, cualquier obra de carpintería, asegurar las casas, los edificios, fábricas, elaborar estanterías, sostener las construcciones, entre otros. También se produce leña y aserrín; estos se utilizan para cocinar.

- **Precio**

El precio de venta que los propietarios asignan a la madera es, viga de pino Q.2.75, de ciprés Q.5.50, la tabla de pino es a Q.3.75 y ciprés Q.6.75 la tarea de leña es a Q.125.00, la madera es vendida por pie cúbico; el productor asigna los precios basándose en los establecidos en el mercado.

- **Plaza**

La plaza para la prestación de los servicios está constituida por las instalaciones que ocupa la industria, se dispone de un área de atención al cliente en el cual se reciben las órdenes de compra.

- **Promoción**

Se estableció que el aserradero no realiza promoción debido a que ya tiene clientes fijos, los cuales solicitan sus pedidos o acuden al lugar a realizar su compra.

5.5 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La industria de aserradero no cuenta con una estructura organizacional formal, son los propietarios los que se encargan de administrar el negocio y dirigir la producción, no cuentan con manuales administrativos que describan las funciones, atribuciones y delegación de las mismas para llevar a cabo las diferentes actividades en los puestos de trabajo.

Se tipifica como pequeña y mediana empresa por el volumen de producción, que se obtiene dentro de un período anual, el cual asciende a Q.4,348,500.00.

En la mediana empresa aserradora utilizan tecnología baja, poseen varios tipos de aserraderos eléctricos que se encargan del corte de la madera, en la microempresa aserradora utilizan la tradicional porque el proceso se realiza en forma rudimentaria, únicamente utilizan moto sierra de combustible y serruchos

de forma manual, los conocimientos para aserrar la madera fueron adquiridos por la práctica constante y como aprendices del oficio en otras industrias de la misma naturaleza.

No cuentan con equipo de protección personal ni con señalizaciones que indiquen las áreas de alto riesgo, debido a que se encuentran expuestos a herramientas cortantes y no utilizan anteojos, máscaras, guantes ó uniformes adecuados para desempeñar en forma segura los diferentes trabajos, por lo tanto no les permite llenar los requisitos mínimos de seguridad física para realizar diferentes tareas que se llevan a cabo.

No recurren al financiamiento, desarrollan sus actividades dentro de una economía informal.

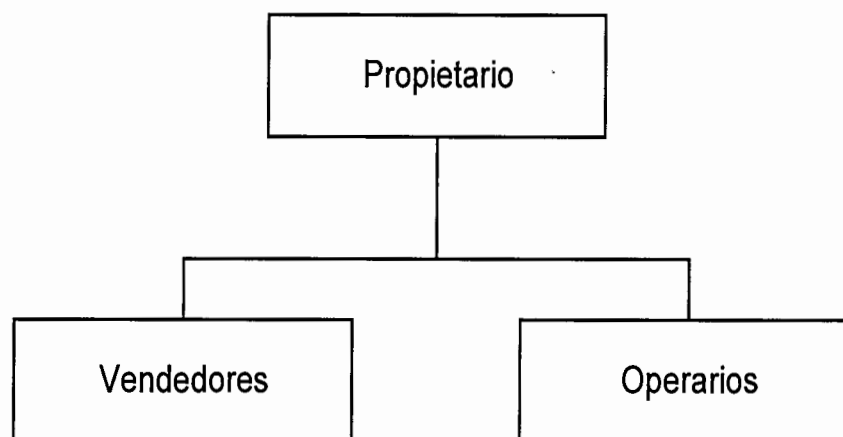
La mano de obra es asalariada, esta compuesta por trabajadores permanentes, temporales y un encargado de ventas, el productor se encarga de la administración y controles financieros de manera empírica.

5.5.1 Estructura organizacional

La pequeña y mediana empresa posee una organización centralizada, la división del trabajo la realiza el productor quien toma las decisiones, coordina las actividades y distribuye las atribuciones al personal, no existe un manual de normas y procedimientos. El personal de ventas se encarga únicamente de las órdenes de pedido.

A través del análisis de la estructura, se estableció que el organigrama es de tipo lineal o militar, donde la autoridad y responsabilidad se transmite por una sola línea para cada persona o grupo. El organigrama de la industria de aserradero es el siguiente:

Gráfica 12
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Industria de aserradero
Estructura organizacional
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundó semestre 2009.

La organización que se observó en estas unidades productivas es simple, la línea de mando es vertical, al no requerir especialistas en tareas técnicas, este sistema es utilizado por la fácil implementación y se desarrolla en forma directa desde el propietario hasta los subalternos. En síntesis la aplicación de la estructura lineal es limitada por el hecho de que las tareas se realizan en forma rutinaria, el mando es único, directo y dificulta la participación e iniciativa del personal.

5.6 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se estableció que la industria del aserradero genera empleo para 13 personas en forma fija de lunes a viernes y para 39 personas en forma temporal. Por lo que se determinó que esta actividad industrial contribuye a la economía del Municipio.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD EXTRACTIVA

Son actividades basadas en la extracción de recursos minerales. Se desarrollan en minas (extracción de minerales, normalmente en instalaciones bajo tierra) o canteras (extracción de roca a cielo descubierto).

Se determinó que en el municipio de Santa Apolonia, existe una actividad extractiva que consiste en la extracción de piedra caliza, la cual se transforma en cal en el mismo Municipio, constituyéndose una actividad importante, dentro de la economía del mismo.

6.1 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Se observó que para esta actividad no cuentan con alta tecnología, los medios que utilizan para extraer y quemar la piedra son rudimentarios, entre algunas herramientas se pueden mencionar, camión para transportar la piedra, carretas de mano, almádana y una bomba de aire para encender el fuego del horno.

6.2 PRODUCCIÓN EXTRACTIVA DE CAL

Es el producto que se obtiene al calcinar la piedra caliza por debajo de una temperatura de descomposición de dióxido de calcio, en este estado se denomina cal viva la cual debe ser capaz de combinarse con el agua para transformarse de óxido a hidróxido.

El proceso para la obtención de cal viva se describe brevemente a continuación:

- Extracción de la piedra explotándola de cerros y laderas.
- Trituración de la piedra en trozos de menor tamaño.
- Calcinación de la piedra por medio del horneo.
- Enfriamiento.
- Inspección para determinar que toda la piedra esté calcinada.

- Trituración.
- Envase.

6.2.1 Volumen y valor de la producción

Muestra el volumen producido y valor en quetzales anual, en sacos de cal. La actividad de la producción de cal, consiste en transformar piedra caliza en cal por medio de un proceso de fuego en hornos, la cocción de la piedra de cal lleva un promedio de cinco días.

La piedra se extrae de terrenos propios ubicados en la aldea Xesajcap I del mismo Municipio, cabe mencionar que el valor de la materia prima se considera que es el pago de mano de obra por la extracción y el costo de trasladar la piedra al lugar donde se transformará.

El volumen y valor de la producción de esta actividad es de 36,000 sacos de cal al año a un precio promedio de Q.33.33 cada uno, y la producción total asciende a Q.1,199,880.00 anuales.

6.3 RESULTADOS FINANCIEROS

La información financiera que se presenta en este trabajo se realizó con base a las entrevistas realizadas a los encargados y empleados de los negocios, además se utilizó el método de la observación.

6.3.1 Costo directo de producción

Es el reporte financiero que muestra los costos en que se incurren para la producción de cal, los cuales están clasificados en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 48
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Actividad extractiva
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Encuesta	Imputados
<u>Cal</u>		
Materia prima	187,500	187,500
Extracción de piedra caliza	96,000	96,000
Leña	7,500	7,500
Aserrín	84,000	84,000
<u>Mano de obra</u>	225,600	275,200
Operadores fijos	153,600	153,600
Operadores temporales	72,000	72,000
Secretaria		
Bonificación		24,000
Séptimo día		25,600
<u>Costos indirectos variables</u>	177,600	243,986
Cuota patronal		19,461
Prestaciones laborales		46,925
Fletes	57,600	57,600
Energía eléctrica	30,000	30,000
Sacos de nylon	90,000	90,000
Costo directo	590,700	706,686
Producción en unidades	36,000	36,000
Costo unitario	16.41	19.63

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra el costo de producción total de la actividad extractiva del municipio de Santa Apolonia, se detalla la comparación entre datos obtenidos según encuesta e imputados.

La diferencia que existe entre el costo de producción según encuesta e imputados, obedece básicamente a que en los costos según encuesta no incluye el pago de la bonificación incentivo decreto 37-2001 y el séptimo día, así mismo

se observa la diferencia en los costos indirectos variables porque no pagan prestaciones laborales, cuota patronal IGSS, INTECAP e IRTRA y en la mediana industria no pagan el séptimo día.

6.3.2 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción de cal del municipio de Santa Apolonia, a la vez se muestra la comparación entre datos según encuesta e imputados.

Cuadro 49
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Actividad extractiva
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

	Encuesta	Imputados
Cal		
Ventas	1,199,880	1,199,880
(-) Costo directo de producción	590,700	706,686
Ganancia marginal	609,180	493,194
(-) costos y gastos fijos	3,503	3,503
Utilidad antes del ISR	605,677	489,691
(-) ISR 31%	187,760	151,804
Ganancia neta	417,917	337,887
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.35	0.28
Ganancia neta /costos más gastos	0.70	0.48

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro 49 se presenta el estado de resultados, en el cual se puede observar que la utilidad neta que genera es de Q.417,917.00 para los datos según encuesta y de Q.337,887.00 para los datos imputados, la diferencia que se determinó es por las prestaciones laborales las cuales no se calculan en esta actividad.

6.3.3 Rentabilidad

De acuerdo al cuadro 49 los resultados obtenidos según datos imputados es el siguiente:

La producción de cal presenta una rentabilidad de: sobre la venta 35% y sobre los costos 70%, para la encuesta y para los datos imputados; sobre la venta 28% y sobre los costos 48%. Lo que significa que esta actividad contribuye al desarrollo del Municipio, pero a su vez degradan la naturaleza debido a la explotación de piedra.

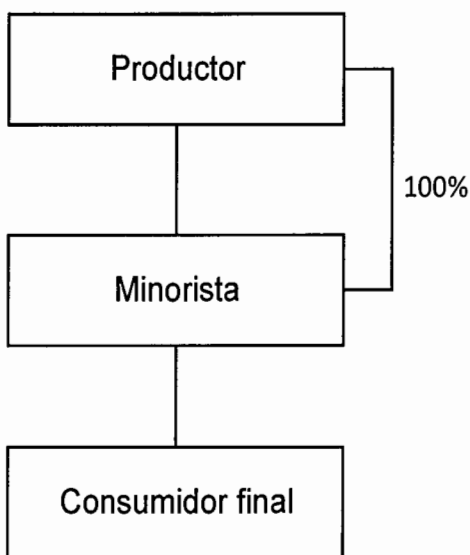
6.3.4 Financiamiento

Según la investigación realizada se determinó que para esta actividad el financiamiento utilizado es de fuentes propias y en mínima proporción recurren al financiamiento de fuentes externas como bancos, ya que en el Municipio se cuenta únicamente con una agencia bancaria.

6.4 COMERCIALIZACIÓN

La cal es trasladada por los minoristas, quienes a su vez la distribuyen al consumidor final, como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 13
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de cal
Canales de comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en la gráfica anterior el 100% de la producción de cal es distribuida a los minoristas, quienes a su vez venden el 100% al consumidor final en el mercado local.

6.4.1 Mezcla de mercadotecnia

Para realizar el análisis de la comercialización, se deberá realizar por medio de las cuatro P, que son: producto, precio, plaza y promoción, las cuales se describen a continuación.

- **Producto**

La cal es un producto extraído de una cantera ubicada en la aldea Xesajcap I, la cual lleva un proceso de transformación, a través de la quema de las piedras extraídas son sometidas a fuego en hornos durante una semana.

Ésta se vende por quintal, se utiliza como empaque un costal. El costal tiene la función de mantener integrada la cantidad completa y proteger el producto de todas las impurezas. No se utiliza embalaje para transportarlo, únicamente se colocan los quintales en un camión el cual los lleva al lugar de destino.

- **Precio**

El precio al que se distribuye la cal a los minoristas, por un costal con medida de un quintal es de Q.33.33.

Las condiciones de pago para la venta de cal, es al contado, debido a que es un precio bajo y puede ser pagado en el momento de la venta.

- **Plaza**

La cal se distribuye en ferreterías y depósitos de Xela, Totonicapan, Sololá, Panajachel, Patzún y en mercados regionales.

El producto se almacena en costales, en una bodega ubicada dentro de la fábrica de cal.

- **Promoción**

No se realizan promociones para dar a conocer la venta y distribución de la cal, debido a que tienen sus clientes fijos y que es una empresa pequeña.

6.5 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

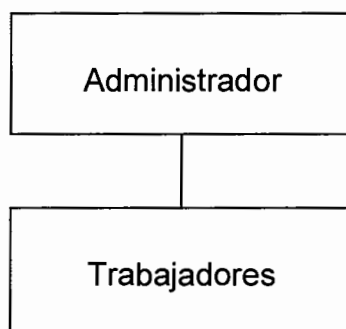
En la calera existe una organización empresarial formal dirigido por el administrador, no tiene establecidos manuales administrativos que le apoyen en el manejo del funcionamiento del negocio.

El tipo de organización de esta actividad productiva es la pequeña empresa, debido a que está conformada por ocho trabajadores asalariados, la administración se realiza empíricamente, mano de obra no calificada y no tiene acceso al financiamiento.

6.5.1 Estructura organizacional

La estructura organizacional de esta actividad productiva es lineal y está conformada por el administrador y los trabajadores, como se muestra en la gráfica 14 la autoridad se concentra en el propietario que a la vez es el administrador y dirige directamente a los trabajadores, porque no tiene jefes subalternos.

Gráfica 14
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de cal
Estructura organizacional
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según muestra el organigrama la estructura organizacional es lineal, la autoridad es de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba, no poseen área de asesoría o que le brinde sugerencias o consejos para las diferentes actividades.

6.6 GENERACIÓN DE EMPLEO

Esta actividad es generadora de empleo, es una fuente de ingresos para los que venden su mano de obra, y la oportunidad de desarrollo, si existiera un crecimiento en la productividad de la empresa se generaría un porcentaje mayor de empleo.

La actividad extractiva del Municipio mantiene empleadas a 10 personas durante todo el año, en la que el valor de la producción asciende a Q.1,199,880.00, la cual es una fuente de trabajo que contribuye a la economía del Municipio.

CAPÍTULO VII

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

Según la observación de campo realizada en el Municipio, se determinó que existen los siguientes comercios y servicios que se definen a continuación:

7.1 COMERCIO

En el Municipio se encuentra una variedad de establecimientos comerciales con el fin de satisfacer las necesidades de los pobladores, los productos se venden a los consumidores locales.

- **Tiendas de primera y segunda**

Existen 117 tiendas en el área urbana y rural, se catalogan desde una pequeña tienda de artículos de primera necesidad hasta una abarrotería. Esta actividad representa el 50.75% de los ingresos totales del sector comercial dentro del Municipio.

- **Carnicerías**

Se encuentran localizadas dos carnicerías en el área urbana, se observó que no cubren la demanda, la población se ve obligada a realizar sus compras en Municipios aledaños.

- **Venta de pollo**

Se localiza una venta de pollo en el área urbana la cual no satisface la demanda de la población.

- **Cafeterías**

Existen dentro del Municipio tres cafeterías, las cuales se encuentran en el casco urbano.

- **Tortillerías**

Se encuentran tres tortillerías, las cuales se ubican en el área urbana y rural.

- **Agroservicios**

El Municipio cuenta con siete agroservicios, tanto en el área urbana como rural, el segundo generador de ingresos dentro del mismo con un 20.07% del total de las actividades comerciales y de servicios.

- **Venta de ropa nueva y usada**

Se observó que en el casco urbano se encuentran tres comercios que ofrecen este tipo de bienes.

- **Almacén de electrodomésticos**

En el área urbana se localiza un puesto de venta y reparación de electrodomésticos, el cual no es suficiente para la demanda del sector, para satisfacer su demanda los habitantes realizan compras en otros Municipios.

- **Librerías**

Dentro del casco urbano se ubican dos librerías muy bien surtidas pero no son suficientes para abastecer a todo el Municipio.

- **Venta de artículos para elaboración de prendas típicas**

Únicamente existe una tienda con este tipo de productos pero no es suficiente para la demanda de la población ya que muchas personas se dedican a la elaboración de güipiles y adquieren su materia prima en otros Municipios.

- **Venta de medicamentos**

Se ubican seis locales dedicados a la venta de medicamentos en menor escala, proveen productos necesarios a las comunidades pero no son suficientes porque los habitantes tienen que viajar a otros Municipios a realizar compras.

- **Ventas de dulces típicos y juguetes de feria**

Existe un puesto dentro del Municipio dedicado a esta actividad ubicado en el sector urbano.

- **Cantinas**

Se localizan tres ventas de licor en el área urbana, en la rural no existe mayor demanda de éstos productos. Los negocios de estos productos son de segunda categoría, en donde se encuentran licores nacionales.

- **Ferreterías**

En el Municipio se observaron tres ferreterías ubicadas tanto en el área urbana como en el área rural, las cuales proveen materiales para construcción, plomería, electricidad y herramientas para diferentes usos.

7.2 SERVICIOS

Productos intangibles que satisfacen parte de las necesidades de la población, los principales son:

- **Taller mecánico**

Se localizan nueve talleres mecánicos en el área urbana y rural, los cuales abastecen satisfactoriamente la demanda de este servicio en el Municipio.

- **Servicio de internet**

Únicamente dos centros prestan servicios de internet a un bajo costo dentro del casco urbano, no existe este tipo de servicio en el área rural.

- **Bancos**

El único banco que opera en el lugar es el Banco de Desarrollo Rural BANRURAL- ubicado en el casco urbano y presta a la población todos los

servicios de índole bancaria, servicio que no es suficiente para ampliar las opciones de banca y crédito en el sector ya que los habitantes se ven en necesidad de acudir a otras entidades fuera del Municipio.

- **Barberías**

Existen dos en el centro del Municipio, cuentan con los instrumentos necesarios para prestar el servicio de corte de cabello a caballeros y niños. Las damas del área rural no utilizan este servicio, por su cultura no acostumbran a cortarse el cabello, en el área urbana las mujeres prefieren viajar a Municipios cercanos para visitar salones de belleza.

- **Molinos de nixtamal**

Su existencia es significativa dentro del Municipio, son en total 41 los que cubren esta actividad, su función se centraliza en ofrecer a la población la facilidad de moler el nixtamal (maíz cocido con cal), para producir las tortillas, constituyen la base de la alimentación en la población. El costo oscila entre Q.0.15 y Q.3.00 esto depende del volumen o cantidad que se desee moler.

- **Pinchazos**

Se localizan dos pinchazos en todo el Municipio, brindan el servicio a los usuarios de todo tipo de vehículos a un costo favorable.

- **Alquiler de transporte pesado**

Se encuentran dos centros de servicio con este tipo de servicio los cuales cubren todo el Municipio y el área regional.

- **Taller de bicicletas**

Dentro del Municipio existe un taller de reparación de bicicletas el cual cubre la demanda de todo el Municipio. Los precios varían según el tipo de asistencia.

- **Estudio fotográfico**

Ubicado en el área urbana, el cual presta el servicio de estudio profesional, el precio oscila entre Q.25.00 y Q.30.00, así como también de impresión fotográfica a través de disco compacto, USB o correo electrónico.

- **Videojuegos**

Hay un centro de videojuegos dentro del casco urbano, en donde acuden niños y jóvenes. Son máquinas electrónicas que funcionan con monedas que tienen el valor de Q.1.00 cada una y les permite un tiempo aproximado de tres a cinco minutos de juego.

- **Reparación de aparatos eléctricos**

Existe un centro de reparación de aparatos eléctricos dentro del Municipio el cual representa un 0.07% del total de las actividades comerciales y de servicios, es la actividad con el menor número de ingresos. Los precios también varían según el tipo de asistencia que se preste.

7.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Según la investigación de campo se estima que 276 personas dependen de las actividades comerciales, genera empleo para la población lo cual contribuye al desarrollo del Municipio.

El acuerdo gubernativo 398-2008 indica que el salario mínimo para el sector agrícola y no agrícola es de Q52.00, lo que significa que para esta actividad se genera mensualmente de mano de obra Q430,560.00. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 50
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo en comercio y servicios
Año: 2009

Tipo de servicio	Empleados
Tiendas de primera y segunda	150
Carnicería	3
Venta de pollo	2
Cafeterías	5
Tortillería	6
Agroservicios	14
Venta de ropa nueva	2
Venta de ropa usada	1
Almacén de electrodomésticos	1
Librería	4
Venta de artículos para elaboración de prendas típicas	1
Ferretería	3
Taller mecánico	14
Servicio internet	2
Banco	5
Barbería	2
Molinos de nixtamal	41
Cantinas	3
Pinchazo	4
Alquiler de transporte pesado	2
Taller de bicicletas	1
Estudio fotográfico	1
Ventas de medicina	6
Venta de dulces típicos y juguetes de feria	1
Videojuegos	1
Reparación de aparatos eléctricos	1
Total	276

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se determinó que el sector comercio y servicios en el Municipio no satisface las necesidades de los demandantes, por tal motivo la mayor parte de la población se ven en la necesidad de adquirir bienes y servicios en los comercios y mercados de los municipios de Tecpán Guatemala y San José Poaquil. Existe la oportunidad de establecer más negocios con el fin de lograr que los pobladores satisfagan dichas necesidades y a la vez que sea el medio de generación de empleo y desarrollo del Municipio.

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos son las probables amenazas en que toda persona es vulnerable de percibir. Los elementos primordiales del riesgo son la amenaza y la vulnerabilidad, se da una relación dialéctica que significa que no hay riesgo sin amenaza y no hay amenaza sin encontrar un ente vulnerable.

8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para la identificación de riesgos es necesario analizar los factores que la integran. Se identifica sencillamente con la función de multiplicar la amenaza y la vulnerabilidad, si no se presentan estos dos componentes se determina que el riesgo no existe, determinan en realidad el riesgo a la ocurrencia de los diversos tipos de desastres. Los riesgos son igual a la amenaza porque es la probabilidad que ocurra un evento físico o natural, provocan daños y pérdidas a una sociedad según la vulnerabilidad de la amenaza.

El riesgo es la serie de daños o problemas de carácter económico, social y tecnológico provocados por un fenómeno natural de gran magnitud, de esta forma se asocia directamente al desastre con la sociedad y se hace una separación entre el fenómeno natural y la problemática generada por dicho fenómeno en el ámbito social. "La definición de los desastres así concebida permite enfocar los procesos de desarrollo por los cuales transitan las sociedades del mundo, que son afectadas por desastres tanto naturales, como antrópicos. Una vez que se han identificado los desastres se habla del riesgo, como un proceso que antecede al desastre y se dice que una comunidad está en riesgo cuando se encuentra en una situación propensa a un desastre."²⁰ Ante un desastre tristemente siempre quedan consecuencias que impactan de manera

20 Juan Carlos Villagrán De León,. La Naturaleza de los Riesgos un Enfoque Conceptual, Acción Contra el Hambre, CONRED, ECHO, p.9.

negativa y en gran escala a la población, especialmente en aspectos como: salud, infraestructura, comercio, educación, vías y medios de comunicación, es por esa razón que la magnitud del impacto se debe medir tanto a nivel temporal como en factores económicos y sociales.

A continuación se detallan los riesgos identificados según su categoría:

8.1.1 Riesgos naturales

Se originan por la propia dinámica de la tierra que se encuentra en permanente transformación. Se dice que su origen es geológico, hidrometeorológico o climático: como sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, huracanes, tornados, granizadas, temperaturas extremas, entre otros. Además son alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y medio ambiente a causa de un fenómeno natural.

En el caso de Santa Apolonia según datos de la encuesta, entrevista y observación han ocurrido sismos o temblores, lluvias constantes, heladas, granizadas, los cuales se detallan en la tabla 14.

8.1.2 Riesgos socionaturales

Son los desastres provocados por la naturaleza en la que intervienen la mano del hombre según investigación se determinó que está expuesto a los siguientes riesgos: tala inmoderada de arboles, sistemas inadecuados de cultivos, construcciones de viviendas en zonas de alto riesgo y erosión.

La situación ambiental que se vive en el Municipio lo hace cada día más vulnerable a las catástrofes naturales, debido a que las creencias y costumbres relacionadas con el cuidado del ambiente no se da y el valor de los recursos naturales es económico porque obtienen madera para satisfacer sus necesidades más urgentes pero carecen de una visión a largo plazo e ignoran la

importancia de los recursos naturales para las próximas generaciones, así mismo extraen madera ilegalmente para la venta.

8.1.3 Riesgos antrópicos

Los riesgos antrópicos, son aquellos que han sido provocados por la intervención directa de la mano del hombre y que están relacionados con la negligencia humana, los avances tecnológicos ponen en grave peligro a la población, entre ellos se determinaron: basurero municipal, contaminación ambiental de ríos con residuos de desechos sólidos y químicos, plaguicidas, falta de sistema de tratamiento de aguas servidas, drenajes, robos, falta de seguridad y justicia.

En la siguiente tabla se detallan los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos identificados.

Tabla 14
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

Clasificación del riesgo	Clase de riesgo	Centro poblado
Natural	Derrumbes o deslizamientos	Xesajcap, San Lucas, La Vega, Ojer Coc, Chuaparál II, Chuaparál I, Chipatá, Casco Urbano, Parajbey, Xepanil.
	Lluvias constantes	Municipio de Santa Apolonia
	Sismos o temblores	Municipio de Santa Apolonia
	Heladas	Municipio de Santa Apolonia
	Granizadas	Municipio de Santa Apolonia
Socio-natural	Deterioro del suelo	Municipio de Santa Apolonia
	Erosión	Xesajcap, Chipatá, La Vega
	Tala de árboles	Municipio de Santa Apolonia
Antrópico	Contaminación ambiental y de ríos	Xecubal, Casco Urbano, La Vega, Ojer Coc, Chipatá, Xesajcap I
	Contaminación de desechos químicos	Xecubal, Casco Urbano, La Vega, Ojer Coc, Chipatá
	Linchamientos	Municipio de Santa Apolonia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según los riesgos que se identificaron en la tabla anterior se hace necesario realizar una administración del riesgo eficaz que permita la minimización de daños irreversibles a la sociedad y a la economía.

8.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Para establecer los riesgos a que está expuesta determinada comunidad, es necesario identificar las vulnerabilidades o debilidades que tiene frente a los peligros latentes que la aquejan.

A continuación se detallan las vulnerabilidades detectadas:

8.2.1 Físicas

Se refieren a la localización de la población en zonas de alto riesgo, en parte es por la pobreza y falta de opciones que garantice obtener vivienda en zonas más seguras.

El Municipio se ve afectado por la topografía del terreno, ya que las viviendas se localizan en terrenos inclinados, en donde hay casas construidas en los cerros y en laderas de las montañas, entre las aldeas y caseríos más expuestos están: Chuaparral I y II, La Vega, Ojer Coc, Parajbey, Chipatá, San Lucas, Xesajcap I, Xepanil y la zona 1 del casco urbano, las cuales son altamente vulnerables a un deslave o a quedar soterradas.

La infraestructura de carreteras en algunas aldeas es de terracería, demasiado estrechas, cuando es tiempo de invierno el paso se dificulta y en verano afecta el polvo, lo cual provoca vulnerabilidad en la salud de las personas.

8.2.2 Económicas

La condición de pobreza de una comunidad influye al aumento del riesgo y la magnitud de un desastre, debido a la ausencia de recursos económicos para la adquisición de bienes y servicios básicos. Así mismo la mala utilización de los recursos disponibles que contribuye a una mayor vulnerabilidad, entre ellos la dependencia económica nacional y la ausencia de presupuestos públicos.

La economía está representada por la agricultura y ganadería, en el área rural los ingresos familiares son precarios, los pobladores producen únicamente para el autoconsumo y se ven en la necesidad de realizar trabajos en el campo de manera temporal como asalariados por jornal; oportunidad que no se da constantemente, esta situación los hace económicamente vulnerables al no poder satisfacer sus necesidades básicas.

Los factores que intervienen en la vulnerabilidad económica son el desempleo, insuficiencia de ingresos o inestabilidad laboral, reflejan una economía de subsistencia, sin tener la capacidad del acceso a servicios básicos, los jóvenes por falta de trabajo no alcanzan su capacidad económica y en su tiempo de ocio, cometen actos delictivos, robos y saqueos en casas.

8.2.3 Ambientales ecológicas

Es aquella que afecta directamente el ambiente, asimismo el entorno ecológico. Ocurre por acciones que realiza el ser humano y eleva el grado de vulnerabilidad.

La falta de cultura de higiene en la población y la ausencia de políticas para el manejo adecuado de la basura, desechos sólidos, líquidos, mal manejo de plaguicidas, provoca contaminación en el ambiente y hace a la población más vulnerable contra las enfermedades, esto se refleja más en el área rural debido a que no cuentan con medios para la recolección de la basura. Las prácticas inadecuadas de manejo y conservación de suelos actúan negativamente ante la actividad agrícola además debilitan la fertilidad de los suelos.

Conjuntamente debido a la contaminación se sufre una alteración negativa en el ambiente, se puede mencionar la quema de llantas viejas con la cual se fragmentan las piedras que se utilizan para hacer la cal. Así mismo la población de Santa Apolonia acostumbra usar temascal dos veces por semana, utilizan leña para funcionar y provocan humo en abundancia, otro factor contaminante es el polvillo de la cal que surge cuando se procesa en la calera, las áreas afectadas son: la aldea Xesajcap II, aldea Chipatá, caserío Xejul y el casco urbano.

8.2.4 Salud

Se dispone de un centro de salud en el casco urbano, con un médico y una

enfermera, da cobertura a la población urbana y rural, 14 centros de convergencia (puestos de salud, que se habilitan, por espacio de un día al mes, en las escuelas de diferentes aldeas, para dar atención médica a los pobladores) y un puesto de salud en la aldea Chipatá, pero no hay un médico designado que atienda diariamente a las personas.

La vulnerabilidad es alta, en caso de una emergencia no tienen la disposición de recibir atención inmediata porque no cuentan con ambulancias y cuerpo de bomberos.

Los sistemas de drenajes son insuficientes además no cuentan con tratamiento para las aguas negras, en la mayoría de casos las aguas pasan a flor de tierra.

Solamente en el área urbana hay sistema de recolección de basura, mientras que en el área rural no, la mayoría de personas eliminan la basura quemándola o tirándola al río. Lo que contribuye que en el área rural las personas sean más vulnerables a padecer de enfermedades, así como de aumentar la tasa de mortalidad.

Las principales enfermedades que llega a padecer la población son infecciones respiratorias y diarrea, debido que al no accionar a mejorar el aspecto higiénico son mayormente vulnerables a padecer de las enfermedades anteriormente mencionadas.

Otro aspecto que contribuye a la vulnerabilidad de las personas es el hacinamiento, debido a que cada familia está integrada por seis personas aproximadamente, las casas en su mayoría son pequeñas y de una habitación, cuando un integrante de la familia se enferma, fácilmente los demás están propensos a contagiarse.

8.2.5 Institucional

Se refiere a la rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio personalista, impiden que se realicen planes y programas orientados a mitigar las medidas de prevención, intervención, seguridad y salubridad.

La poca asignación de recursos económicos, así como el mal manejo de los mismos hace vulnerables a las instituciones porque son insuficientes ante las grandes necesidades de la población, también impide dar seguimiento a los proyectos ya elaborados y el mejoramiento de la estructura institucional.

8.2.6 Social

Existe poca organización y cohesión interna de las comunidades para la prevención de desastres lo cual impide su capacidad de gestión para prevenir, mitigar o responder ante situaciones de desastre.

No cuenta con organizaciones que presten servicios de emergencia y hospitalización, entre ellos: Bomberos Voluntarios, Bomberos Municipales, Cruz Roja y Hospital Nacional para que puedan responder inmediatamente ante un evento de mediana o gran magnitud que se presente, la carencia de fuentes de empleo, la migración, la existencia de casos de linchamientos, robos denunciados ante el Juzgado de Primera Instancia del Municipio conforman el marco general de vulnerabilidad social.

8.2.7 Educativas

La ausencia en los programas de educación que instruyan adecuadamente sobre el medio ambiente o el entorno que habitan los pobladores, origina que desde la infancia no tengan el cuidado necesario de los recursos naturales y que no se le de un tratamiento apropiado a la basura. Además del grado de preparación que recibe la población sobre formas convenientes de

comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario, en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

Se observó que la ausencia de programas educativos relacionados con el medio ambiente y la falta de preparación que recibe la población sobre el comportamiento que debe mantener en caso de amenaza o situaciones de desastre, la hace más vulnerable en cuanto a las medidas de prevención y mitigación que deben de tomar.

Aunque se presentan varias deficiencias en el sistema educativo, a continuación se describen las principales:

- La escasez de personal docente para cubrir varias plazas en las comunidades, especialmente las más lejanas.
- Algunos docentes hablan el idioma Kaqchiquel sin embargo no lo saben leer y escribir, imparten clases únicamente en español, dificulta aún más el proceso de aprendizaje y la pérdida de cultura.
- Instalaciones inadecuadas y reducidas para impartir las clases, se tienen que impartir dos y hasta tres grados escolares en el mismo salón.
- No hay materiales didácticos para que el alumno pueda consultar.
- La falta de mobiliario y equipo para que el estudiante tenga la capacidad de recibir dignamente sus clases.
- No cuentan con los niveles de salubridad principales.

8.2.8 Matriz de vulnerabilidades

A continuación se presenta la tabla 15 que contiene la matriz de las vulnerabilidades detectadas, en la que se toman en cuenta las condiciones particulares de cada centro poblado y un enfoque multidimensional y de proceso (causa-efecto).

Tabla 15
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de vulnerabilidades
Año: 2009

Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Centro poblado
Físicas	Construcciones en zonas de alto riesgo	Pérdida de vidas humanas, daños a la infraestructura	Xesajcap, La Vega, Ojer Coc, Chuaparal II, Chuaparal I, Chipatá, Casco Urbano
Económicas	Mala utilización de recursos disponibles, desempleo, inestabilidad laboral	Pérdida de cultivos, daños en la infraestructura, robos	Municipio de Santa Apolonia
Ambiental-ecológicas	Sistemas inadecuados de cultivos, alteración negativa en el ambiente, debilitamiento en el ecosistema	Impacto negativo a la salud y el medio ambiente	Municipio de Santa Apolonia
Salud	Mal manejo de plaguicidas, contaminación ambiental y cambios climáticos	Pérdida de vidas humanas, enfermedades	Municipio de Santa Apolonia
Institucional	Poco interés por parte de las autoridades competentes	Obstáculos para actuar en caso de desastre	Municipio de Santa Apolonia
Social	Falta de sistemas y procesos sociales	Linchamientos	Municipio de Santa Apolonia
Educativas	Falta de campañas sobre manejo ambiental, deserción escolar.	Baja calidad de la educación y participación comunitaria para mejorar el desarrollo del Municipio	Municipio de Santa Apolonia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según la tabla anterior la falta de medidas necesarias para prevenir y mitigar los riesgos hacen que la población tenga un alto porcentaje de fragilidad. Por lo que es esencial establecer políticas adecuadas para disminuir el nivel de vulnerabilidad de los hogares.

8.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Carecen de un historial de desastres que muestre estadísticas, tipos de fenómenos que se han presentado y que ilustre la magnitud destructiva de los mismos.

Es preciso hacer notar que de los eventos naturales, socionaturales y antrópicos no existe memoria colectiva y adecuada sobre los hechos ocurridos, los cuales han pasado de manera desapercibida por la población. Los desastres de mayor relevancia según entrevistas con ancianos y vecinos del lugar se detallan a continuación:

8.3.1 Área urbana

El suceso de mayor relevancia fue el del terremoto del cuatro de febrero de 1976 el cual afectó al 60% de los hogares encuestados. En aquel entonces la construcción de las viviendas era de paredes de adobe, madera y techo de teja ó lamina. Este suceso provoco pérdida de viviendas y en algunos casos pérdida de vidas humanas, cosechas y crianza de animales, hubo escasez de alimentos, los servicios públicos fueron afectados.

En octubre de 1998 el huracán Mitch y en octubre de 2005 la tormenta Stan, afectaron la siembra de maíz y hortalizas, pero no hubo pérdidas humanas, no se recibió apoyo de ninguna institución del Estado para las personas afectadas en la pérdida de sus siembras.

En la zona uno del Municipio en el año 2008 hubo un deslizamiento de tierra

provocado por las fuertes lluvias lo que provocó la inhabilitación de la vía principal a la entrada de Santa Apolonia, pero no ocasionó daños a personas ni a viviendas.

8.3.2 Área rural

Uno de los sucesos que causó controversia y daños emocionales a los vecinos del lugar ocurrió en el año 2005, se trata del linchamiento de tres personas en la aldea La Vega, a quienes golpearon y las quemaron vivas, una de las personas envuelta en llamas huyó hacia el río para tratar de salvarse pero fue en vano porque los golpes le ocasionaron la muerte. Las personas entrevistadas en dicho lugar cuentan que no han podido superar ese trauma y les causó enfermedades del sistema nervioso.

En el caserío Xejul en el año 2008 el fuerte viento levantó completamente el techo de una casa lo cual provocó pérdidas en la vivienda pero no pérdida de vidas humanas.

Uno de los problemas que asechan en la actualidad es la organización de maras en lugares aledaños a Santa Apolonia, robos y extorciones se han hecho más frecuentes en los últimos años, algunos no son denunciados a las autoridades por el temor a represalias o que sea asesinado algún miembro de la familia, se determinó que éstos problemas sociales han surgido debido a las secuelas generadas por el conflicto armado que se vivió en el país.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En la investigación de campo realizada en el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango se observaron y clasificaron las potencialidades productivas que no han sido explotadas y que pueden generar fuentes de empleo, ingresos atractivos para los productores y diversificación de los productos.

“Una potencialidad puede ser un producto o recurso agrícola, pecuario, artesanal, forestal o de servicios, que no ha tenido un uso racional, ni una adecuada explotación para aprovechar al máximo sus beneficios”.²¹

9.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

El municipio de Santa Apolonia, es eminentemente agrícola, la parte más húmeda se encuentra en las aldeas Xecoil, Pacutan, los caseríos Xesajbin, Xejul y San Lucas, razón por la cual dichos suelos son propicios para la actividad agrícola. En la parte alta del Municipio, predomina el suelo franco arcilloso lo cual requiere de abundante agua para poder sembrar los cultivos.

Las aldeas: Xecoil, Choantonio, Chuapara I, Pacutan, Xepanil, Chipatá y los caseríos Xecubal, Xesajbin, San Lucas, La Vega, son las áreas más adecuadas para el cultivo de cada una de las siguientes potencialidades agrícolas:

9.1.1 Durazno

El durazno es un cultivo de clima frío, actualmente no existe un productor que lo cultive a gran escala en el Municipio, son pocas las personas que tienen uno o

²¹Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, Editorial Centro de impresiones Gráficas Cimgra, 1998. p. 4.

dos árboles en el jardín de sus hogares, los suelos y el clima de la aldea Xepanil, son apropiadas para este cultivo.

“El durazno, recibe este nombre común de un árbol caducifolio de la familia de las Rosáceas, que produce el fruto llamado melocotón o durazno. El árbol no tiene una vida demasiado larga y no suele durar más de 30 años; la vida de una plantación comercial se cifra de 7 a 9 años.”²²

La implementación de este cultivo sería de beneficio económico para los pobladores ya que tiene gran demanda en el mercado local, regional y nacional, además genera más empleo y mayores ingresos.

9.1.2 Pera

La pera es un fruto apto para cultivarse en regiones de clima frío. En el caserío Xesajbin, se observó un árbol de este fruto, por lo que se considera que el cultivo de éste puede ser explotado y su rendimiento será satisfactorio.

“Nombre común de un grupo de unas 20 especies de un género de la familia de las Rosáceas que producen un fruto comestible llamado pera. En condiciones de cultivo, el peral alcanza una altura de casi 10 mts., con un tronco de 30 cms. de diámetro o más. Las hojas son ovales y simples”²³

Por el clima, la vocación del suelo y la demanda de este producto es una potencialidad identificada, es un cultivo permanente y los gastos de siembra sólo se realizan una vez, por lo general no requiere mayores cuidados, si se cultiva en el Caserío mencionado ayudaría a mejorar el ingreso familiar de los pobladores de la región.

²² Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. Op. Cit. “Durazno”

²³ Ibídem “Pera”.

9.1.3 Manzana

Dos árboles de manzana se observaron en la aldea Xecoil y el caserío Xesajbin en huertos y jardines de los hogares, se considera que las tierras de esta región son aptas para el cultivo de este producto agrícola.

“Fruto del manzano, de forma globosa algo hundida por los extremos del eje, de epicarpio delgado, liso y de color verde claro, amarillo pálido o encarnado, mesocarpio con sabor ácido o ligeramente azucarado, y semillas pequeñas, de color de caoba, encerradas en un endocarpio coriáceo.”²⁴

El cultivo de manzana es una potencialidad, por la demanda que este producto tiene en los mercados nacionales e internacionales, se observó que el suelo de algunas aldeas y caseríos del Municipio son aptos para este cultivo y algunas personas cosechan para el autoconsumo y lo realizan en mínimas cantidades.

9.1.4 Fresa

Se observó que esta fruta se cosecha en mínimas extensiones de tierra y a pesar de que las condiciones para este cultivo son muy buenas, no se ha explotado este recurso. Las aldeas que lo podrían cultivar son Pacutan, Xecoil y los caseríos Xesajbin y San Lucas.

“Nombre común de una hierba vivaz de un porte bajo de un género de la familia de las rosáceas y del fruto comestible que produce. El fruto es el resultado de la agregación de muchos carpelos secos diminutos sobre un receptáculo pulposo hipertrofiado de color rojo escarlata. Contiene gran cantidad de ácidos orgánicos y vitamina C, sustancias minerales y azúcares por lo que es apreciado por su sabor y aplicaciones en medicina.”²⁵

²⁴ Ibídem “Manzana”.

²⁵ Ibídem “fresa”.

La fresa es usada como materia prima para diferentes productos tales como jugos, helados, pasteles, etc., es por ello que se considera una potencialidad. Se comprobó en la investigación realizada, que las tierras de esta región son adecuadas para este cultivo por su clima, el cual aún no ha sido aprovechado.

9.1.5 Lechuga

El cultivo de lechuga es otra potencialidad identificada en el lugar, las tierras aptas para este cultivo se encuentran en la parte sur del Municipio.

“La lechuga es una planta anual, perteneciente a la familia Compositae y cuyo nombre botánico es *Lactuca sativa*. Las primeras lechugas de las que se tiene referencia son las de hoja suelta, aunque las acogolladas eran conocidas en Europa.”²⁶

Debido a la demanda que tiene la lechuga en el mercado nacional e internacional, se considera una potencialidad para ser explotada en el Municipio.

9.1.6 Remolacha

Se observó en el trabajo de campo, que la remolacha es un cultivo que se puede desarrollar a gran escala, en algunas aldeas del municipio de Santa Apolonia, principalmente en la aldea Chipatá, y los caseríos Salamit y La Vega.

“Nombre común de ciertas especies de un género de plantas, en su mayoría bianuales, que dan hojas lisas, ovaladas y pecioladas, dispuestas en rosetas y más tarde, tallos altos con hojas y flores. La común está clasificada como *Beta vulgaris*.”²⁷

²⁶Agricultura urbana, Agricultura urbana de Bogotá. Bogotá. Consultado el 15 de diciembre de 2009. Disponible en <http://agriculturaurbana.galeon.com/productos1359683.html>.

²⁷Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. Op. Cit. “Remolacha”

La remolacha es considerada una potencialidad, por su alto nivel nutritivo y por la demanda que tiene en los mercados locales y nacionales, se pudo observar que el clima y las tierras son aptos para este cultivo, por lo que al implementarlo diversificaría los cultivos tradicionales.

9.1.7 Tomate manzano

El tomate es un cultivo que se puede cultivar únicamente en invernaderos por el clima de la región, esta comprobado que al utilizar esta técnica la planta es muy productiva según entrevista realizada con un experto, vecino de la aldea Chipatá.

“El tomate es un cultivo perenne de clima cálido, sensible a heladas. Las temperaturas óptimas para la producción son de 21° C a 27° C. A los tomates les va bien en cualquier tipo de suelo mineral, sin embargo prefieren terrenos arenosos bien drenados. Los mejores resultados en las épocas secas del año donde se incorpora el riego por goteo como sistema de irrigación.”²⁸

El comercio mundial de tomate es intenso, es el segundo vegetal más consumido en Estados Unidos después de la papa. La comercialización a nivel internacional, mayormente es de tomate de invernadero en forma fresca o procesada. En la región de Centro América igualmente existe un comercio intenso de tomate particularmente de Honduras a El Salvador y de Guatemala al resto de Centro América.

Un invernadero es el “Recinto en el que se mantiene constante la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el cultivo de plantas.”²⁹

²⁸ Centro de Agronegocios. Perfil del mercado del tomate de mesa. (en línea). Honduras. Consultado el 20 dic. de 2009. Disponible en <http://www.sabtafeagro.net/boletines/boletin%20/tomate.pdf>.

²⁹ Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. Op. Cit. “Invernadero”.

9.1.8 Zucchini

Este producto es considerado como una potencialidad agrícola para el Municipio, por el tipo de suelos y el clima adecuado que posee, puede provocar una producción de alta calidad; principalmente en las aldeas Choantonio, Pacutan y caserío San Lucas y Xecoil.

Es una hortaliza que a los 60 días de sembrado se empieza a cosechar y en cuyo proceso productivo no se necesita alta tecnología, bajos costos de producción y los requerimientos de inversión son accesibles para los productores de Santa Apolonia. El zucchini es un producto de alta cocina, ya es conocido en el mercado nacional y la demanda internacional tiene una gran importancia, por ejemplo en México, Estados Unidos de Norte América y el mercado europeo.

9.1.9 Aguacate hass

El cultivo de aguacate hass, es otra potencialidad identificada en el lugar, las tierras altas y el clima del municipio de Santa Apolonia son aptas para este cultivo. "El árbol del aguacate o palta se cultiva por su fruto, rico en grasa y proteínas, en gran número de países. Es originario de América Central, y era un manjar ya conocido por los antiguos pueblos indígenas americanos." ³⁰

Por la demanda que tiene este producto en el mercado nacional e internacional por la capacidad que tiene el municipio de Santa Apolonia para producirlo; se considera una potencialidad en esta región además no requiere de muchos gastos para cultivarlo.

9.1.10 Mora

La mora es una planta que pertenece a la familia Rosáceas y del género Rubus spp. La planta de la mora es de tipo arbustivo, con raíces de tipo macoyo

³⁰Ibídem "Aguacate".

perenne. En la actualidad existen variedades que no tienen espinas, pero éstas no son muy comunes en Guatemala. El fruto pesa de cinco a ocho gramos, y algunas variedades alcanzan un promedio de 10 gramos por fruto.

Es extremadamente perecedera. El cultivo de la mora requiere de temperaturas óptimas que fluctúan entre 12-18°C. Aunque la mora se adapta a diferentes rangos de altitudes, los mejores resultados se obtienen entre los 1,800 y 2,000 metros sobre el nivel del mar, lo cual hace que sea un cultivo apto en el municipio de Santa Apolonia. La mora prefiere suelos franco arenosos o franco arcillosos y ligeramente ácidos, con un ph de 5.5 a 6.5. Las variedades híbridas, en general, requieren de climas donde las heladas no sean frecuentes, ya que el cultivo es muy sensible al frío. En zonas de alta pluviosidad se prefieren terrenos inclinados, para favorecer el drenaje. Para zonas de baja pluviosidad donde se presenta escasez de agua, se prefieren suelos planos.

9.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

Son todas aquellas unidades productivas que se detectaron a través de las técnicas de: encuesta, entrevista y observación, en la visita que se hiciera a las diferentes comunidades del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Asimismo se observaron diferentes potencialidades que a la fecha no han sido explotadas, derivado a que la mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola, sin embargo, lo anterior no limita la explotación de la actividad pecuaria, debido a que no necesita grandes extensiones de terreno. Organizados los productores pueden lograr abastecer la demanda local, elevar el nivel de ingresos familiar y así contribuir al crecimiento económico.

Las principales potencialidades pecuarias identificadas en el Municipio son las siguientes:

9.2.1 Piscicultura

“La tilapia es un grupo de peces de origen africano que habita mayoritariamente en regiones tropicales del mundo, donde se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento. La carne blanca de calidad y amplia aceptación, han despertado gran interés comercial en la acuicultura mundial.

La tilapia es un pez de aguas cálidas, que vive tanto en agua dulce como salada e incluso puede acostumbrarse a aguas poco oxigenadas. Antes considerado un pez de bajo valor comercial, hoy su consumo, precio y perspectivas futuras han aumentado significativamente.”³¹

Como una necesidad a la producción de alimentos baratos de origen animal y ante la experiencia obtenida de otros países, la piscicultura nace en Guatemala a través de la construcción de estanques. Actualmente la especie utilizada para producción es la tilapia, en la aldea Panatzan el clima es apto para esta actividad. Con esta clase de peces, puede decirse que los resultados son excelentes, alcanzándose en un plazo de cuatro meses un peso de dos a tres libras. Este producto tiene mucha demanda en los mercados locales y nacionales.

9.2.2 Crianza y engorde de pelibuey

El Pelibuey produce carne muy rápido por lo que constituye un potencial muy importante para el desarrollo de la economía de la comunidad de Santa Apolonia, debido a que el municipio es apto para realizar esta actividad específicamente en la aldea Chuantonio.

Este animal es un ovino que tiene un pelaje muy parecido al del buey, llamada

³¹ Wikipedia. 2009. Santa Apolonia, Chimaltenango (en línea). Guatemala, Consultado el 18 ago. de 2009. Disponible en: <http://translate.google.com.gt/translate?hl>

Oveja de pelo. No se necesita mucho espacio para el pastoreo, es de fácil crianza. “La Oveja Pelibuey está clasificada dentro de la categoría de los prolíficos por su precocidad, numerosos partos y crías por año.”³² Asimismo es productor de carne y cuero. Los machos llegan a pesar 110 libras y las hembras 90. No se necesita de cuidados especiales al criarlo.

El Pelibuey llena los requerimientos como fuente de proteína animal además de ofrecer una variación de las opciones de carne existentes por su rápida proliferación da como resultado un aumento del consumo de proteínas a nivel familiar o constituye una fuente de ingresos para la familia en caso de comercializarlo, tanto localmente como en los mercados de los municipios vecinos, Tecpán Guatemala y San José Poaquil.

9.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

De acuerdo al estudio realizado, se determinó que el Municipio posee las siguientes potencialidades artesanales: la elaboración de adornos, souvenir y productos procesados de saúco.

9.3.1 Elaboración de adornos y recuerdos

Es una actividad artesanal que involucra en su mayoría a las amas de casa y que en otras regiones se han dado desde sus ancestros y la han trasladado de generación en generación.

En Guatemala los artesanos han sido considerados como una expresión tradicional de determinado sector de la población, producto de sus condiciones étnicas, el cual ocupa un lugar preferencial a lo largo del tiempo, unas veces como expresión del arte popular y otras como medio complementario de la

³²Hugo Dagoberto Mata, La oveja pelibuey Biblioteca Orlon II. Extensionista del centro Nueva concepción. Chalatengo. (en línea). Consultado el 21 dic. de 2009. Disponible en www.metabase.net/docs/prisma/02449.html.

economía propia del artesano. El principal productor en la actividad artesanal es el indígena que habita en las aldeas y cabecera municipal de Santa Apolonia, se puede producir en todo el municipio pero principalmente en el casco urbano.

Constituyen una buena alternativa para su elaboración debido a que sólo se necesita la creatividad y el ingenio del individuo, el acceso a los materiales es bueno y también los costos resultan relativamente bajos, éstos pueden ser objetos de madera combinados con tejidos típicos u objetos de barro como floreros, comales decorados, adornos de cuero combinados con madera, objetos de madera tales como cuadros o repisas. Artículos típicos como centros de mesa, manteles, bigoterías y bisutería típica, los cuales tienen buen mercado en los departamentos o áreas turísticas aledañas. Estos artículos son bien aceptados por el turismo interno y externo.

9.3.2 Productos procesados de Saúco

En la investigación realizada se observó que la planta de saúco crece en todo el Municipio en forma silvestre, sin darle ningún tipo de cuidado o tratamiento.

“Arbusto o arbolillo de la familia de las Caprifoliáceas, con tronco de dos a cinco metros de altura, lleno de ramas, de corteza parda, rugosa y médula blanca abundante, hojas compuestas de cinco a siete hojuelas ovales, de punta aguda, aserradas por el margen, de color verde oscuro, de olor desagradable y sabor acre, flores blancas y fruto en bayas negruzcas. Es común en España, y el cocimiento de las flores se usa en medicina como diaforético y resolutivo.”³³ Es un árbol que crece en abundancia en el altiplano guatemalteco.

El fruto de esta planta, es rico en vitamina C, de éste se preparan mermeladas, dulces, vinos, licores y vinagres. Tanto los frutos como las flores y hojas poseen

³³ Enciclopedia, Microsoft Encarta® 2009. Op. Cit. “Saúco”.

numerosas propiedades medicinales. La infusión o cocción de las flores se utiliza como remedio casero para aliviar resfríos y catarrros, además de poseer propiedades diaforéticas y aperitivas. Por lo general se siembra cerca de las casas. Es comercializado a nivel nacional e internacional, es por ello que se considera una potencialidad que puede ser explotada en todo el Municipio.

9.4 POTENCIALIDADES DE SERVICIOS

En el sector de servicios, también se determinaron potencialidades que pueden mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes del Municipio.

9.4.1 Servicios profesionales

Se ha detectado la carencia de la prestación de servicios profesionales, tales como: servicios contables, médicos, veterinarios y abogados. La demanda de estos servicios según la encuesta realizada es grande, debido a que la población y el comercio han aumentado en el Municipio y por el momento carecen de estos servicios, los cuales son vitales para el desarrollo económico y social y que pueden establecerse en el caso urbano del Municipio.

Otra potencialidad detectada ha sido la creación de restaurantes, hoteles y centros de recreación para que el Municipio sea visitado por personas nacionales e internacionales, con lo cual generaría más ingresos.

9.5 POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

El municipio de Santa Apolonia, por el momento no cuenta con atractivos turísticos, razón por la cual las personas se quedan en los municipios vecinos. Se ha detectado que el Municipio tiene potencialidades que aún no han sido explotadas y que pueden declararse como atractivos turísticos para que sea visitado por extranjeros, como por ejemplo cuenta con una reserva natural entre las aldea Xesajcap I, II y Patzaj, identificada como astillero Municipal; dos

piedras sagradas donde se realizan rituales mayas, una está ubicada en la aldea Pacután y la otra en el sector Santa Clara entre las aldeas Chuapará I y Xesajcap I.

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Implementar nuevas propuestas agrícolas en el Municipio permite diversificar los productos, da oportunidades de abrir nuevos mercados así como fuentes de trabajo en beneficio de la comunidad, entre otras.

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA

El municipio de Santa Apolonia, presenta características y condiciones favorables para el desarrollo del proyecto, cultivo de mora. Se considera una buena opción de cultivo alternativo a los productos agrícolas tradicionales, como el maíz y frijol, así como realizar una diversificación de productos para no agotar el recurso suelo; se estiman los factores tecnológicos, económicos, financieros, para la producción y comercialización del mismo.

10.1.1 Descripción del proyecto

Conforme al estudio de campo, se propone el desarrollo del proyecto de producción de mora de la variedad Quiova del género Rubus, la cual posee los requerimientos necesarios para el cultivo, en el municipio de Santa Apolonia específicamente la aldea Chipatá. Se propone también una extensión de una manzana de terreno. La comercialización se llevará a cabo en la Central de Mayoreo- CENMA- ubicada en zona 12 de la Ciudad Capital.

10.1.2 Justificación

La propuesta de inversión se deriva por la necesidad de diversificar la producción agrícola del Municipio, esto implica establecer unidades económicas dedicadas a desarrollar cultivos de mora, pues se cuenta con condiciones climatológicas, altitud, vocación del suelo y disponibilidad del recurso humano. También se orienta a apoyar y fortalecer en forma directa a sus asociados, al generar empleo, mayores ingresos y beneficios, lo que vendría a ayudar al

desarrollo económico y social de la población, así como a explotar el recurso suelo. Se estima que existe suficiente demanda de mercado nacional y la aceptación del producto por el consumidor, por lo que demuestra ser un producto de gran importancia económica para implementarlo en el Municipio.

10.1.3 Objetivos

Los propósitos fundamentales que se desean lograr en el estudio y ejecución del proyecto de mora son los siguientes:

10.1.3.1 General

Crear una organización, para la producción y comercialización de mora y de esta forma aprovechar al máximo los recursos humanos, materiales y financieros, así mismo contribuir al conocimiento de los recursos y su forma de explotación en el municipio de Santa Apolonia, mediante la ejecución de un proyecto que propicie el desarrollo sostenible, que contribuya a satisfacer las necesidades básicas de las familias.

10.1.3.2 Específicos

A continuación se detallan los objetivos específicos que se pretenden alcanzar:

- Mejorar la producción al utilizar nuevos métodos, procesos, herramientas y equipo, para incrementar la calidad y cantidad del producto.
- Desarrollar la comercialización de la producción de mora por medio de la venta directa al mercado nacional y que aporte valor agregado a los productores.
- Establecer el costo y el recurso financiero necesario para desarrollar el proyecto, por medio de un plan de inversión y financiamiento para que el proyecto sea auto sostenible.
- Desarrollar nuevas fuentes de trabajo para los habitantes del Municipio.

- Incentivar la diversificación de cultivos no tradicionales en la región para evitar el agotamiento del suelo.

10.1.4 Estudio de mercado

Este estudio se realizó a nivel nacional, para identificar la oportunidad que tiene el proyecto en el mercado al que está dirigido. Es de suma importancia debido a que a través de él, se determina la viabilidad del proyecto, se consideran los factores: oferta, demanda, comercialización, entre otros.

10.1.4.1 Identificación del producto

La mora es uno de los cultivos que se considera no tradicionales en Guatemala. la variedad Quiova, que es una planta que pertenece a la familia Rosáceas y del género Rubus, es originaria de Europa y de América, es de tipo arbustivo con raíces principales, las cañas crecen rastreras y pueden alcanzar dos metros de altura. La polinización de las flores se realiza por los insectos, especialmente las abejas que polinizan el 90% de la producción. El fruto o baya pesa de cinco a ocho gramos y mide de uno a tres centímetros, depende de la floración de la planta y la cantidad de agua en su desarrollo, es extremadamente perecedera. El color varía conforme a su maduración, principia con un color blanco verdoso, cambia a rosado luego a vino tinto, se debe tomar en cuenta que éste es el mejor color para la cosecha. En la última etapa de su maduración adquiere un color negro o púrpura oscuro.

Las propiedades nutritivas en la mora del género Rubus, en un medio de 100 gramos da como resultado un valor calórico de 35, glúcidos seis gramos, fibra nueve gramos, provitamina A 0,000029 Mg, vitamina C 18 Mg, vitamina E 13,3 m, potasio 210 Mg. La mora es fuente de sales minerales y vitaminas como la vitamina C, contiene cantidades mayores incluso que otros cítricos, son ricas en vitamina A y potasio, contienen valor calórico debido a su escaso aporte de

hidratos de carbono, lo que hace de la mora sea un alimento beneficioso al metabolismo.

10.1.4.2 Oferta

Indica las cantidades de un producto que se coloca en el mercado en competencia perfecta de precios. La oferta se encuentra conformada por la producción nacional más las importaciones.

- **Oferta total histórica y proyectada**

A continuación se muestra las estadísticas históricas y proyectadas de la oferta total, las cuales están formadas por la producción más las importaciones.

Cuadro 51
República de Guatemala
Producción de mora
Oferta total histórica y proyectada
Período: 2004-2013
(Expresada en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2004	179,500	1.81	179,502
2005	179,500	0.82	179,501
2006	184,900	-	184,900
2007	167,800	0.29	167,800
2008	167,900	-	167,900
2009 *	165,450	-	165,450
2010	161,960	-	161,960
2011	158,470	-	158,470
2012	154,980	-	154,980
2013	151,490	-	640,860

* Para datos proyectados se aplica la fórmula de mínimos cuadrados donde $a=175,920$; $b=-3490$; $x=5$ para producción y $a=0.58$; $b=-0.41$; $x=5$ para importaciones. Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios años 2001-2009, del Banco de Guatemala –BANGUAT–

En el cuadro anterior se observa que la producción de mora para los años 2004 y 2005, no tuvo crecimiento debido a que se produjo la misma cantidad; para el año 2006 se incrementó considerablemente, para los años 2007 y 2009 se

marca un decremento. De acuerdo al comportamiento de la producción de mora, se determinó que para los siguientes años se espera que el decremento continúe en la misma proporción. En el caso de las importaciones, se observa mínima cantidad, debido a que Guatemala se constituye como un productor importante de mora, por lo que no se hace necesario introducir el producto al país.

10.1.4.3 Demanda

Es la cantidad de consumidores que compran mora y que existen en un lugar determinado.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La demanda potencial está constituida por la demanda que aún no ha sido cubierta por la comercialización de mora en el país de Guatemala.

Cuadro 52
República de Guatemala
Producción de mora
Demanda potencial histórica y proyectada
Período:2004-2013

Año	Población	(-) 50% no consumen	Población delimitada	Consumo per cápita(qq)	Demanda potencial (qq)
2004	12,390,451	6,195,226	6,195,226	0.05	309,761
2005	12,700,611	6,350,306	6,350,306	0.05	317,515
2006	13,018,759	6,509,380	6,509,380	0.05	325,469
2007	13,344,770	6,672,385	6,672,385	0.05	333,619
2008	13,677,815	6,838,908	6,838,908	0.05	341,945
2009	14,017,057	7,008,529	7,008,529	0.05	350,426
2010	14,361,666	7,180,833	7,180,833	0.05	359,042
2011	14,713,763	7,356,882	7,356,882	0.05	367,844
2012	15,073,375	7,536,688	7,536,688	0.05	376,834
2013	15,438,384	7,719,192	7,719,192	0.05	385,960

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE- y Pulpas de frutas tropicales universidad de Antioquia- facultad de química farmacéutica.

De acuerdo a la información anterior, la cantidad de demanda potencial es bastante elevada, y con un considerable aumento cada año, se tomó en cuenta que del total de la población el 50% no consume mora, debido a los siguientes factores:

Poder adquisitivo

Aunque la mora no tiene un precio excesivo, gran parte de la población guatemalteca no la consume, porque sus ingresos son utilizados en otros gastos que cubren únicamente sus necesidades, razón por la cual dejan la adecuada alimentación con poca importancia. De acuerdo a entrevista realizada a productores de mora se determinó que este factor representa el 25% de la población.

Gustos y preferencias

Aunque las personas posean el poder adquisitivo para la compra de este producto, prefieren consumir otro tipo de frutas. Éste representa el 25% de la población.

Edad

Los niños entre las edades de cero a cuatro años, no consumen este tipo de producto. De acuerdo a los datos estadísticos del INE, representan el 15% de la población total.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El consumo aparente está formado por la cantidad de producto que se consume en el mercado al que va dirigido.

Está constituido por la suma del total de la producción de mora en el país, más la mora que ingresa de otros países, menos la cantidad de producto que es exportado a otros países.

A continuación se especifica los datos de consumo aparente histórico del 2004 al 2013.

Cuadro 53
República de Guatemala
Producción de mora
Consumo aparente histórico y proyectado
Período: 2004-2013
(Expresado en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	179,500	1.81	31,790	147,712
2005	179,500	0.82	49,739	129,762
2006	184,900	-	42,822	142,078
2007	167,800	0.29	64,973	102,827
2008	167,900	-	66,729	101,171
2009*	165,450	-	76,745	88,705
2010	161,960	-	85,256	76,704
2011	158,470	-	93,767	64,703
2012	154,980	-	102,278	52,702
2013	151,490	-	110,790	40,700

-*Para los datos proyectados se aplica la formula de mínimos cuadrados donde $a=175,920$; $b=-3490$; $x=5$ para producción, $a=0.58$; $b=-0.41$; $x=5$ para importaciones, $a=51,211$; $b=8,511$; $x=5$ Fuente: Elaboración propia con base a datos del cuadro 51 de la oferta total histórica y proyectada de mora.

De acuerdo a la información proporcionada por el cuadro anterior, se observa que el consumo en el país es bastante elevado, debido a que es un importante productor y exportador de este producto, pero sí se registran cantidades que son destinadas para la venta en el país.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

La determinación de la demanda insatisfecha es uno de los principales temas de este estudio, debido a que de ella se comprueba la oportunidad y viabilidad del proyecto, de acuerdo a la cantidad de demanda insatisfecha que exista en el mercado al que va dirigido el producto. A continuación se presentan los cálculos de la demanda insatisfecha que no se han cubierto con la producción actual

Cuadro 54
República de Guatemala
Producción de mora
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2004-2013
(Expresado en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	495,618	147,712	347,906
2005	508,024	129,762	378,263
2006	520,750	142,078	378,672
2007	533,791	102,827	430,964
2008	547,113	101,171	445,942
2009	560,682	88,705	471,977
2010	574,467	76,704	497,762
2011	588,551	64,703	523,848
2012	602,935	52,702	550,233
2013	617,535	40,700	576,835

Fuente: Elaboración propia con base a datos de los cuadros 52 Demanda potencial histórica y proyectada de mora y 53 Consumo aparente histórico y proyectado de mora.

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que el proyecto de mora posee gran oportunidad, debido a que la demanda insatisfecha se incrementa año con año y da la pauta que se tendrá una gran parte del mercado a disposición, al cual se ofrecerá el producto y con ello satisfacer su demanda.

10.1.4.4 Precio

Es el punto de encuentro entre la oferta y la demanda en condiciones de libre mercado. Para el producto de mora se ha fijado un precio de venta de Q.150.00 el quintal y se transporta en cajas de 25 libras, para evitar que se dañe el producto.

10.1.4.5 Comercialización

La comercialización tiene como fin primordial, la coordinación de traslado del producto, desde el productor al consumidor final, quien es el último eslabón.

A continuación se describen las etapas de este proceso para el funcionamiento del proyecto de producción de mora.

Tabla 16
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas/producto	Familiar
Concentración	La mora procedente de las diferentes áreas de producción, será almacenada en la bodega de acopio, lugar al que se deberán dirigir los colectores con las moras, las cuales deberán ser colocadas en canastas plásticas de 25 libras cada una. Esto con el objetivo de facilitar su movilización hacia el punto de venta.
Equilibrio	Para mantener una estabilidad, se realizan dos cosechas al año, las cuales permitirán poder satisfacer una parte de la demanda insatisfecha determinada dentro del país.
Dispersión	La mora tiene la característica de ser un producto perecedero, por lo cual no puede ser almacenado en bodegas para luego transportarlo. Debido a este contratiempo se establecerán horarios específicos para recolectar la producción y se trasladará, en un vehículo por el encargado de producción y dos miembros de la cooperativa, lo más pronto posible a la Central de Mayoreo –CENMA- ubicada en la zona 12 de la Ciudad Capital, que será el punto de venta donde se entregará el total de la producción a los compradores mayoristas del producto, previamente contactados que a su vez le distribuirán a los minoristas, quienes trasladan la mora a los diferentes mercados aledaños, para que llegue al ultimo eslabón como lo es el consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La anterior tabla expone la forma cómo se comercializa el producto, la cual inicia la concentración desde el centro de acopio para llegar al punto de distribución o punto de venta.

- **Instituciones de la comercialización**

Son las que participan directamente en el proceso de comercialización, las cuales se describen a continuación.

Tabla 17
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Actividad que realiza
Productor	Los socios que componen la cooperativa, inician el proceso de comercialización, desarrolla todos los pasos técnicos para obtener el producto, que satisfaga las necesidades del consumidor a través de su distribución. Traslada su producto al siguiente canal de los mayoristas.
Mayorista	Compradores que adquieren el producto en cantidades superiores. Se encuentra en la central de Mayoreo CENMA de la zona 12. El cual vende el producto al minorista o detallista en el departamento de Guatemala.
Minorista	Compra el producto en la Central de Mayoreo en cantidades menores y se encarga del transporte y la distribución a los diferentes lugares de venta del producto. En los mercados y negocios aledaños. Éste es el que se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final.
Consumidor final	Es el último canal de la comercialización, es el ente por quien se inicia la producción, con el objetivo de satisfacer sus necesidades. El minorista adiciona un precio excedente para cubrir el servicio que presta.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Operaciones de comercialización**

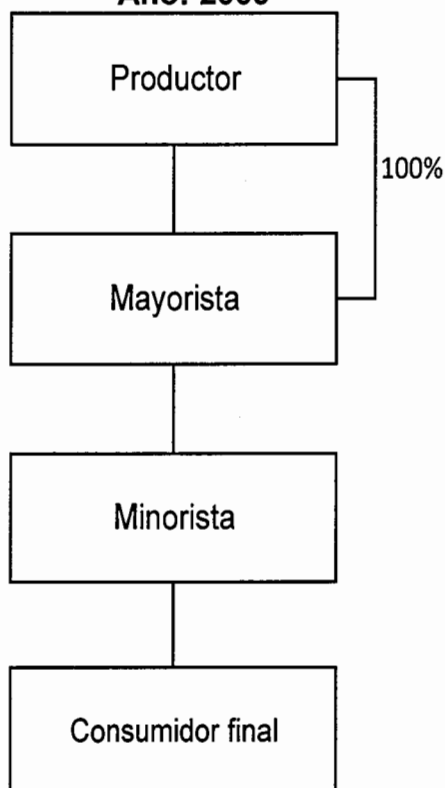
Esta conformado por los diferentes canales de comercialización, para que el producto llegue al consumidor final. Los márgenes y factores de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Para la comercialización de mora, se hace necesario que ésta pase por diferentes rutas, que le permita llegar al último tramo, como lo es el consumidor final.

A continuación se presenta la forma como se canaliza la producción:

Gráfica 15
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Canales de comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior expone las diferentes fases necesarias para que el producto llegue al consumidor final.

— **Márgenes de comercialización**

Estos determinan la diferencia, entre lo que recibe el productor y lo que paga el consumidor final. Refleja también la tasa de participación de cada elemento del canal. El cuadro siguiente, muestra los márgenes de comercialización aplicables para el presente proyecto.

Cuadro 55
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Márgenes de comercialización
Año: 2009
(Cifras en quetzales, precio en quintal)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	% de participación
Productor	150.00					50
Mayorista	250.00	100.00	3.60	96.40	64.27	33
Trasporte			3.50			
Arbitrio			0.10			
Minorista	300.00	50.00	1.00	49.00	19.60	17
Transporte			1.00			
Consumidor final						
Total		150.00	4.60	145.40		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el productor posee la máxima participación con un 50%, el mayorista tiene un 33% de participación, y obtiene un rendimiento sobre inversión de Q.0.64 por cada quetzal que invierte mientras que el minorista es de Q.0.20.

– Factores de diferenciación

En el proceso de adquisición del producto, se pueden dar las siguientes características entre interesados en ofrecer su producción y compradores: como calidad, tiempo y lugar para obtener los mejores precios en el mercado. En la venta de mora la calidad se mide por la frescura, tamaño, color y que no esté dañada, porque es un producto extremadamente perecedero.

En el momento de la comercialización solamente se intercambian las cajas en las que se trasporta la fruta para no causarles daño. Este proceso no tiene valor agregado.

10.1.5 Estudio técnico

Optimiza la función del proceso de producción y la cantidad necesaria para producir, de acuerdo a la demanda establecida, toma en cuenta los recursos disponibles como el capital, mano de obra, maquinaria entre otras, así también define el tamaño óptimo de la planta y la localización del proyecto.

10.1.5.1 Localización

Identifica el lugar ideal para implementar el proyecto y el lugar específico donde se aprovechan todos los recursos. Toma en cuenta los factores como: transporte, distancia de las fuentes de abastecimiento, cercanía de mercados, vías comunicación, energía, entre otros.

- **Macro-localización**

La producción de mora se localizará en el municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, ubicado a 92 Kilómetros de la Ciudad Capital y a 36 kilómetros de la cabecera municipal, con una extensión territorial de 96 kilómetros cuadrados y una altitud de 2,310 metros sobre el nivel del mar.

- **Micro-localización**

El proyecto de la producción de mora se localizará en la aldea Chipatá del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango ubicado a ocho kilómetros de la cabecera municipal. El lugar se considera apto para el cultivo, llena los requisitos de clima, temperatura, metros sobre el nivel del mar; también dicha aldea cuenta con mantos acuíferos subterráneos cercanos para el riego del producto. Así mismo las vías de comunicación son accesibles al lugar, con carretera asfaltada.

10.1.5.2 Tamaño del proyecto

La extensión del terreno que se rentará para cultivar es de una manzana, con

capacidad proyectada de 22,200 plantas para la siembra. Así mismo una construcción de 10 metros de largo por ocho metros de ancho, para el área de oficina y acopio.

- **Volumen, valor y/o superficie de la producción**

Se tiene estimado que el proyecto de mora se ejecutará en una manzana de terreno cultivable, la cual producirá un promedio de cinco libras de mora por planta, en cada cosecha, con un tiempo de dos años para la primera cosecha y un nivel de tecnología intermedia. A continuación se presenta el volumen de producción que se estima durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 56
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Volumen y valor de la producción
Año: 2009

Año	Área cultivada (Manzanas)	Volumen de producción (quintales)	Precio venta en quetzales	Valor total en quetzales
1	1	2,220	150.00	333,000.00
2	1	2,442	150.00	366,300.00
3	1	2,686	150.00	402,930.00
4	1	2,955	150.00	443,223.00
5	1	3,250	150.00	487,545.30

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El volumen de producción para el primer año en una manzana de terreno cultivable es de 2,220 quintales, con un aumento del 10% cada año.

A continuación se presenta un cuadro de cobertura de demanda insatisfecha:

Cuadro 57
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Cobertura de la producción contra la demanda insatisfecha
Período: 2009-2013
(Expresado en quintales)

Año	Demanda insatisfecha	Volumen de producción	% de cobertura
2009	471,977	2,220	0.47
2010	497,762	2,442	0.49
2011	523,848	2,686	0.51
2012	550,233	2,955	0.54
2013	576,835	3,250	0.56

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior analiza el volumen de producción de mora y el porcentaje de cobertura que año con año va en aumento, en los primeros dos años crece 2% y en lo subsiguientes 3% consecutivamente.

10.1.5.3 Proceso de producción

Son todos los procesos que se realizan en secuencia para llevar a cabo la producción de mora.

- **Etapas pre operativa**

Comprende todas las labores previas que son necesarias para la preparación del terreno y mantenimiento de la plantación, antes de realizar la cosecha de la mora. A continuación se detallan las etapas:

- **Selección del terreno**

Localizar un área para la producción de mora, que se encuentre preferiblemente en terreno plano o en ladera, para aprovecharlo en el proceso del riego, adicionalmente que tenga fácil acceso al transporte.

– **Preparación de la tierra**

El suelo se prefiere franco arenoso o franco arcilloso, ligeramente ácido, con alto contenido de materia orgánica y potasio, con un PH óptimo de 5.7, pero en algún caso puede variar entre 5.2 y 6.7. Se realizará un análisis de suelo para obtener óptimos resultados en la cosecha y usar los agroquímicos específicos.

La preparación del suelo será manual, lo que se desea conseguir es remover la tierra para que quede lo más suelta posible y así mullir el terreno, quitar todo tipo de malezas o cosechas anteriores, para que no haya capas duras o terrones que dificulten una correcta drenación del terreno y que cause proliferación de hongos que afecten el desarrollo de la planta.

– **Cultivo de hileras**

Se divide el terreno en forma de hileras para el cultivo de mora, a una distancia de un metro cada hilera y a 45 centímetros cada plantita.

– **Ahoyado de la tierra**

Se procede a hacer agujeros de 30 centímetros de diámetro por 30 centímetros de profundidad.

– **Aplicación de materia orgánica**

El cultivo de mora se reproduce mejor si se agrega abono orgánico, al agujero antes de sembrar la planta, como gallinaza descompuesta o broza. Se utilizan 10 quintales por manzana.

– **Siembra**

El periodo de siembra se realiza en la temporada de lluvia, entre los meses de mayo a junio, pues la planta requiere de suficiente agua para su crecimiento.

Se procede a sembrar la planta que viene en almácigos de tres meses de edad, se debe tener cuidado de retirar la bolsa cuidadosamente para no destruir las raíces pequeñas, seguidamente se apelmaza muy bien el área perimetral, para evitar burbujas de aire que perjudiquen el cultivo. Se recomienda que se realice el proceso en la mañana, para no dañar a la planta con los rayos del sol.

– **Fertilización**

La primera fertilización se realiza después de haber efectuado el trasplante, seguidamente como un medio de incentivación para la floración, se aplican formulas compuestas de 15-15-15 o nitrogenadas de urea, en un promedio de un quintal por manzana. Los métodos más usuales para la aplicación de fertilizantes son: banda lateral, media luna y corona.

– **Riego**

Es vital para el buen desarrollo de la planta que se realice la siembra en época de invierno y así aprovechar el período de lluvia, ya que la planta requiere de abundante humedad. También se necesita de un sistema de riego por goteo y gravedad que será utilizado durante la época seca, éste es el más apto debido a que la planta es muy propensa a desarrollar hongos por el exceso de agua.

– **Limpia y control de plagas**

Se debe ser muy cuidadoso en observar la planta, ya que el producto de la mora es muy dado a contraer enfermedades por hongos, bacterias o larvas que se deben controlar rápidamente para que no infecte a toda la plantación. Como medida preventiva se aconseja la aplicación de fungicidas en época de floración, entre una a dos veces por semana. Se deben aplicar todas las normas de seguridad en el manejo de los mismos.

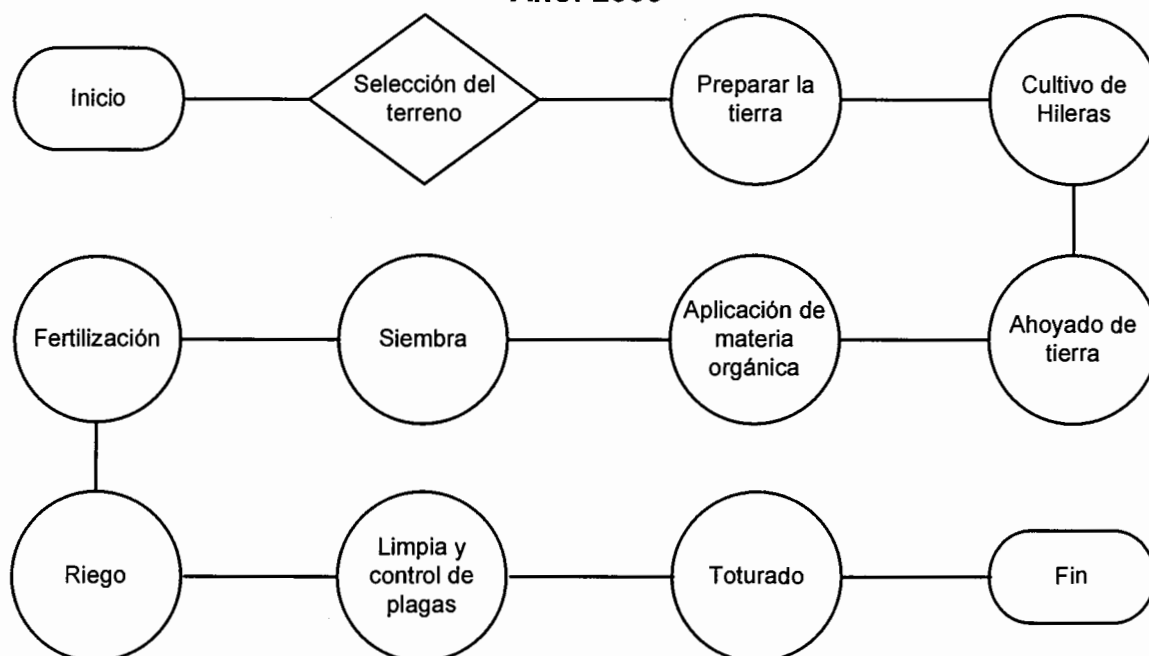
Para la limpia de la plantación el control de malezas y se recomienda hacerlo manualmente para evitar el abuso de químicos.

– **Tutorado**

Consiste en colocar parales de madera de dos metros y medio de alto en las hileras de la plantación, a una distancia de tres metros una de otra. A continuación se fijan hileras de pita en una distancia de 80 centímetros del suelo y las dos siguientes a 50 centímetros una de la otra, según el crecimiento de la planta. Las pitas no deben quedar destempladas pues necesitan cumplir su objetivo de asegurar o sostener correctamente las guías de mora en un surco, esto se hace con el fin de facilitar la cosecha y que la planta no adquiera una forma de planta rastrera que sea propensa a enfermedades.

A continuación se presenta el flujograma propuesto para la etapa pre-operativa de la producción de mora.

Gráfica 16
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Flujograma de etapa preoperativa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La anterior gráfica muestra la etapa preoperativa del proceso productivo de mora, desde la preparación del terreno y el mantenimiento saludable de la plantación. Se tiene estimada la asistencia técnica de un Ingeniero Agrónomo para la verificación de algunos procesos.

- **Proceso operativo**

Son todos los procesos que comprenden desde levantar la cosecha, distribución y venta del producto para que mantenga el ciclo de producción en forma cíclica y constante.

- **Cosecha**

Un año después de la siembra la mora produce fruto para cosecharlo, algunas

plantas empiezan a producir antes del año, pero no tienen el tamaño ni el sabor necesario para comercializarlo. Cuando la planta alcanza la madurez necesaria se realiza la primera cosecha, la cual se lleva a cabo en los meses de octubre a noviembre y la segunda de enero al mes de abril. El periodo de cosecha depende de las condiciones del clima.

Se usan normas de higiene esenciales, como lavado de manos antes de empezar el corte, el uso de mascarillas y redes o pañuelos para el cabello, para evitar que agentes nocivos se mezclen con el producto. La fruta se cosecha preferiblemente en un día seco, se recomienda que no esté nublado o lluvioso pues motiva a una rápida fermentación del fruto.

– **Selección de la fruta**

La actividad de selección de la fruta se realiza en forma manual, por personas capacitadas para el corte. El fruto tendrá preferiblemente un color uniforme rojizo o rosado, de consistencia firme y sin abolladuras o lastimaduras, el nivel óptimo de madurez será morado intenso. Se aconseja aplicar controles de calidad para alargar el ciclo de vida del fruto como por ejemplo: no mezclar la fruta que se encuentre en mal estado con la producción sana.

– **Empaque**

La fruta se cosecha en el campo, la que se depositará en canastos pequeños con capacidad de 2.5 libras, para luego ser acopiada en el área de empaque donde se colocan y se pesan juntamente con la caja de transporte, se debe tener cuidado de no sobre manipular ni golpear la fruta. El llenado se realiza en canastas de plástico rectangulares de 50 centímetros de largo, 40 de ancho y 35 centímetros de alto, con suficiente ventilación y capacidad de 25 libras por caja, para no apelmazar la fruta con el peso del producto en las primeras capas. La mora será comercializada el mismo día que se cosecha.

– **Distribución y venta**

El producto después de ser empacado en las cajas de 25 libras cada una, se traslada cuidadosamente al vehículo que lo transportará a la central de mayoreo -CENMA- Actividad que se lleva a cabo por el encargado de producción y comercialización, así como dos miembros de la cooperativa.

Es importante señalar que el producto se entrega bajo pedido, pues es un producto altamente perecedero. La venta se realiza estrictamente al contado y el precio se deriva por la oferta y la demanda del periodo.

– **Mantenimiento de la plantación**

Este proceso es vital para mantener en buen estado la plantación y para continuar con los objetivos que persigue la cooperativa.

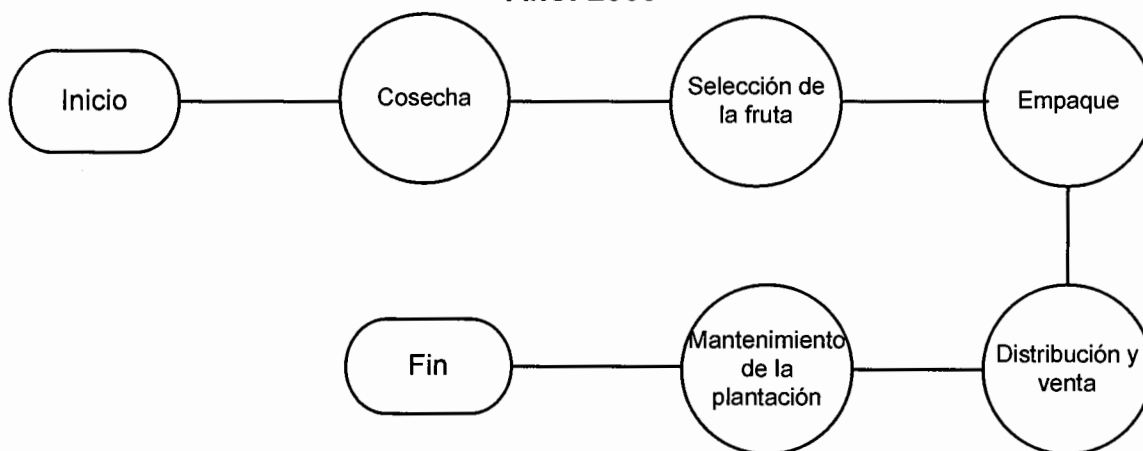
La práctica de la poda se realiza en ramas que estén en proceso de producción con pocos frutos o de pequeño tamaño, se realiza con el propósito de mejorar el tamaño y la calidad del producto, así también para evitar que la planta crezca mucho. La poda induce a la planta a una rápida floración, para aprovechar la época de mejores precios en el mercado. Después de haber realizado la primera poda se agrega un foliar con una fórmula compuesta de calcio y potasio, posteriormente se realiza una poda de menor grado después de haber efectuado la cosecha, con la que se eliminan las ramas que ya dieron fruto. Es importante señalar que el material de la poda se utilizará para hacer un compost de abono orgánico para re utilizarlo en el cultivo.

La limpia de malezas se realiza manualmente y que tengan poco enraizado se puede usar instrumentos de labranza pequeños.

El abonado se realiza en el periodo de floración para aprovechar eficientemente los nutrientes y que se obtenga frutos robustos y sanos.

A continuación se presenta el flujograma propuesto para el proceso operativo de la producción de mora.

Gráfica 17
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Flujograma de etapa operativa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior muestra el proceso operativo de la producción de mora, que inicia en la cosecha, luego se selecciona para ser empacada y distribuida en el lugar de venta, después de realizar el último paso en donde se debe dar mantenimiento a la plantación, que es vital para prolongar su vida útil.

10.1.5.4 Requerimientos técnicos

Incluye todo lo necesario para poner en marcha la producción de mora, se toma en cuenta herramienta, mobiliario y equipo, instalaciones, terrenos, mano de obra, transporte, entre otros.

Tabla 18
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Requerimientos técnicos
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad totales por 1 manzana
Insumos		
Almácigos	Plantas	22,200
Abono orgánico	Quintales	60
Insecticida	Litros	2
Fungicida	Quintales	1
Regulador de crecimiento	Quintales	6
Estacas	Unidades	202
Pita	Rollos	6
Herramientas		
Azadones	Unidad	5
Machetes	Unidad	5
Limas	Unidad	2
Palas	Unidad	5
Piocha	Unidad	5
Rastrillo	Unidad	5
Tijeras podadoras	Unidad	5
Pesas	Unidad	2
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	5
Guantes para podar	Unidad	6
Mangueras	Rollos	10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La tabla anterior detalla todos los requerimientos necesarios para la producción de mora, los cuales son necesarios para producir dos cosechas anuales en una manzana de terreno. Para facilitar las actividades de recolección de la fruta. También se necesita de mano de obra, sueldos, herramientas adecuadas, así como gastos de organización, entre otros.

Se debe tener presente que el mayor desembolso para poner en marcha el proyecto se realiza en el primer año y para los siguientes años constituirá una recuperación de la inversión.

10.1.5.5 Efectos ambientales

En el proceso de producción de mora, se planifica la implementación tecnologías limpias, y el uso de agroquímicos permitidos por la organización Mundial de la salud (OMS) y por el Ministerio de Agricultura Ganaderia y Alimentacion (MAGA). Si se aplican buenas prácticas ambientales garantiza al consumidor no ingerir residuos de elementos contaminantes como plaguicidas, abonos, químicos o microorganismos patógenos, lo que garantiza la sostenibilidad ambiental del proyecto.

- **Terreno**

El área a cultivar no se deforestará pues se espera utilizar terrenos destinados a otras actividades agrícolas tradicionales en la región, para lograr la diversificación de cultivos.

- **Cultivo**

Las actividades del cultivo son semiperennes, es decir que pierden parcialmente su follaje, por tanto, no requieren de prácticas de arado extremas que ocasione daño irreparable a la capa vegetal natural, solamente se necesita de labores de labranza mínimas, se hace por medio del ahoyado del terreno en forma manual con aplicación de abono orgánico de origen vegetal y animal. El desyerbado se hará a mano o con machete. La mora tarda un año en producir su primer cosecha la cual se da dos veces al año, así mismo se estima una vida útil de doce a quince años dependiendo del manejo que se le dé.

- **Control de plagas**

Se planifica usar agroquímicos permitidos (verdes), así también se evitará el uso de practicas nocivas o degradantes que afecten al medio ambiente.

- **Agua**

El uso del agua, es por gravedad por medio del sistema de goteo. Se usará el

mínimo del vital líquido, pero lo suficiente para la vida de la planta.

- **Aire**

El impacto ambiental será mínimo porque no se utilizará productos tóxicos de alta categoría, y las aplicaciones en caso necesarios serán dirigidas a la planta. Se usará bomba de mochila para su aspersión y se deberán aplicar las normas de seguridad establecidas.

- **Flora**

Se mantendrá estable, pues no se requiere de deforestar para la implementación del cultivo. El paisaje es a campo abierto debido a que no se necesita de invernaderos. Los desechos de la poda se pueden usar como abono orgánico, para el mismo proceso de nutrición de la planta.

- **Fauna**

El impacto ambiental es favorable para la proliferación de aves e insectos beneficiosos, que existen en los alrededores del cultivo, los cuales son importantes para la polinización de la fruta. Se tiene contemplado realizar buenas prácticas ambientales, como operación y manejo de productos químicos, que incluye transporte, almacenamiento, distribución, aplicación, desecho de residuos y envases. Los envases de agroquímicos se descartarán en los depósitos ecológicos de la comunidad, así también se aconseja seguir con todas las normas de seguridad en la aplicación de los mismos, con el fin de evitar impactos negativos que perjudiquen a la comunidad y al medio ambiente.

10.1.6 Estudio administrativo legal

Para el adecuado funcionamiento del proyecto, es necesario establecer una organización que administre todos los recursos y proporcione un proceso de producción y comercialización que sea rentable, para ello se deben seguir las normas que establecen las leyes que la rigen.

10.1.6.1 Justificación

Dentro del municipio de Santa Apolonia, no existen cooperativas que se dediquen a la asesoría de los productos agrícolas, cada persona realiza la producción y comercialización individualmente, por lo que obtienen bajas ganancias y en muchas ocasiones pérdida, todo esto debido a que el intermediario es el que aprovecha la falta de organización de los productores y se queda con la mayor ganancia económica.

Para que exista una producción y comercialización adecuada de la mora, se hace necesario crear una cooperativa, que administre desde la siembra hasta la comercialización, y las familias obtengan los beneficios esperados al desempeñar la actividad agrícola.

10.1.6.2 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la creación de la Cooperativa son:

- **General**

Crear una Cooperativa que brinde apoyo y asesoría a los productores de mora, para una mejor producción y comercialización de ésta, y desarrollar de esta forma las condiciones de vida de una parte de los habitantes del municipio de Santa Apolonia.

- **Específicos**

A continuación se presentan los objetivos específicos del estudio administrativo legal:

- Mejorar las condiciones de vida de una parte de la población de Santa Apolonia, a través de la generación de empleo en el requerimiento de mano de obra calificada y no calificada.

- Brindar asesoría a los productores de mora, para que puedan tecnificar sus procesos y puedan ofrecer un producto competitivo con altos estándares de calidad.
- Realizar una comercialización adecuada, que permita obtener ganancias considerables a los productores de mora.

10.1.6.3 Tipo y denominación

El tipo de cooperativa es especializada, debido a que se dedicará únicamente, a la actividad agrícola de la mora, con la denominación “Cooperativa de Mora Apolonia”.

De acuerdo a lo que establece la Ley de Cooperativas de Guatemala, Decreto 82/78, Capítulo III artículo 19, la Cooperativa de Mora Apolonia se constituirá a través de escritura pública autorizada por el Alcalde de Santa Apolonia, la que debe cumplir con todos los requisitos para su inscripción. Se presentará el acta en triplicado al Registro de Cooperativas, durante el mes siguiente de su constitución, con la cual quedará inscrita legalmente.

La Cooperativa, estará conformada por 45 socios, para cumplir con el requisito que establece la Ley de Cooperativas en Guatemala.

10.1.6.4 Marco jurídico

El marco jurídico en el cual se regirá la “Cooperativa de mora Apolonia”, serán las normas internas y externas, las cuales se detallan a continuación:

- **Normas internas**

Este tipo de normas serán todas aquellas, que estén constituidas internamente para regular el funcionamiento de la Cooperativa, tales como el acta de constitución, el reglamento interno y los manuales administrativos.

- **Normas externas**

Estas normas están conformadas por el marco jurídico que rige a nivel nacional:

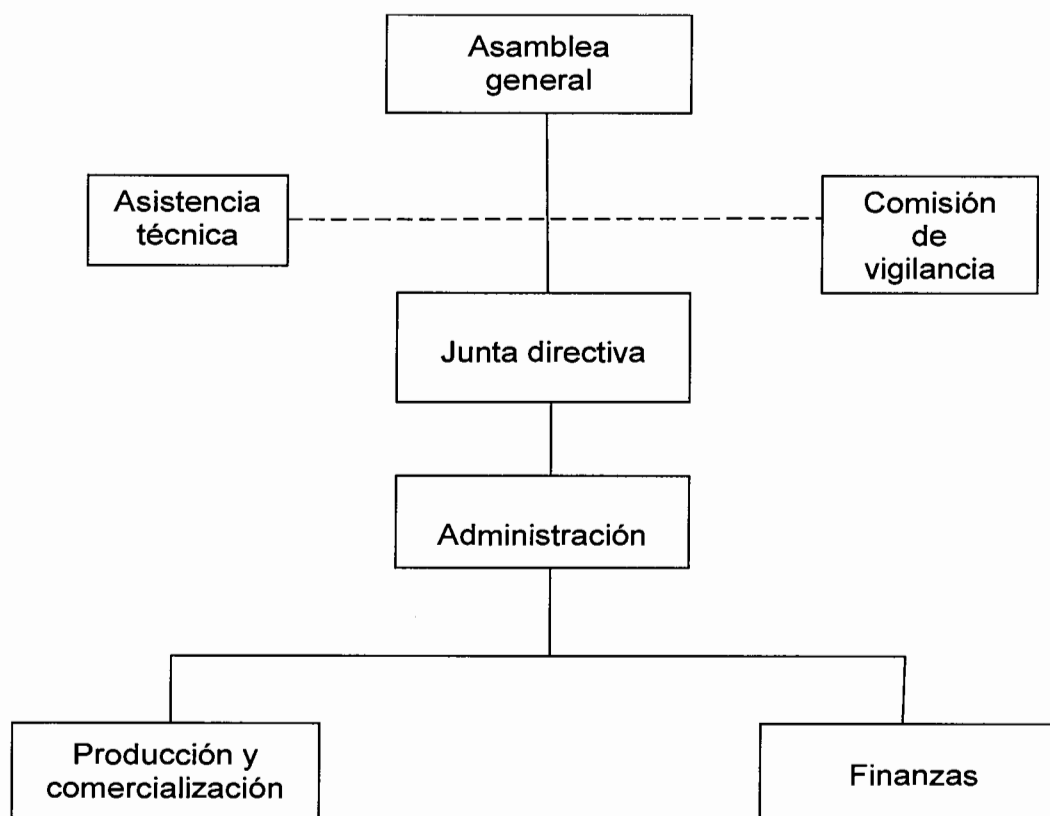
- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, Derecho de libre asociación.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto 106, Capítulo III. De las personas jurídicas, artículo 15 al determinar quienes son consideradas personas jurídicas.
- Ley General de Cooperativas Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el desarrollo, Decreto 02-2003, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, del Congreso de República de Guatemala.

10.1.6.5 Estructura de la organización

Es importante determinar cual será la estructura organizacional, para poder establecer cuales serán las líneas de autoridad y que se eviten la duplicidad de funciones, así mismo la responsabilidad y funciones de cada empleado.

Para el proyecto de mora se utilizará una estructura organizacional lineal, en el cual la línea de autoridad es de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba. Este tipo de organización permitirá definir las funciones y departamentalizaciones que se presenta a través del siguiente organigrama:

Gráfica 18
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama propuesto
Cooperativa de mora Santa Apolonia
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en el organigrama, la organización está conformada por la Asamblea general, Junta Directiva, Administración, producción y comercialización, finanzas, así como un departamento que se encargará de la vigilancia de todos los procesos y otro de asistencia técnica.

10.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las funciones que desempeñarán los departamentos, con los que está conformada la estructura organizacional de la Cooperativa.

- **Asamblea general**

La Asamblea General es la máxima autoridad en los niveles jerárquicos, estará compuesta por 45 asociados, que serán los encargados de establecer las políticas de la organización y llevar el control interno de la misma. En los aspectos importantes, serán los encargados en decidir que se debe hacer.

- **Comisión de vigilancia**

El Comité de Vigilancia, es el encargado de fiscalizar y supervisar las actividades administrativas, operativas y de comercialización para que se mantenga dentro del estatus establecido por la organización. Compuesto por tres integrantes miembros de la Asamblea General.

- **Asistencia técnica**

Estará conformado por un Ingeniero Agrónomo que visitará periódicamente la plantación para verificar la correcta aplicación de los procesos en la producción.

- **Junta directiva**

Es el encargado de ejecutar las decisiones y políticas, coordinar, dirigir, y supervisar las labores realizadas. Asimismo es el encargado de rendir informes a la Asamblea General. Lo conforman como mínimo cinco integrantes de dicha Asamblea que son electos en sesión ordinaria.

- **Administración**

Es la encargada de coordinar todas las actividades que se realicen dentro de la Cooperativa. Reportar los resultados a la Junta Directiva. Deberá elaborar planillas para realizar los pagos correspondientes tanto a trabajadores como a proveedores, y todo lo que se relaciona con las finanzas. Velar porque se cumpla lo estipulado en el reglamento interno y que las demás unidades cumplan con sus responsabilidades, para el buen desempeño de la Cooperativa.

- **Producción y comercialización**

Es el departamento encargado del proceso productivo de la organización y comercialización, debe mantener los niveles de producción adecuados, y las técnicas que permitan la buena calidad de la producción de mora. Así también es el encargado de dar a conocer los productos, establecer canales de comercialización que sean más rentables, buscar destinos de comercialización adecuados para obtener las ganancias deseables y realizar estudios que determinen la variación de los precios para no quedar fuera del mercado.

- **Finanzas**

Es el encargado de llevar los registros contables de la organización como realizar estados financieros y pagar impuestos. Otra función importante es la realización de informes que debe presentar a la administración para informar como se encuentran los ingresos, egresos y todo lo relacionado a finanzas, así como las ganancias y disponibilidad de dinero.

10.1.7 Estudio financiero

La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar los anexos de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico, es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto. Se tiene como finalidad presentar los elementos

que se relacionan con los aspectos financieros del proyecto de producción de mora, ya que para ejecutar una actividad económica, es necesario realizar inversiones fijas y en capital de trabajo aportado por los asociados.

Se entiende por inversión los aspectos financieros necesarios para ejecutar una actividad económica, así como las fuentes de financiamiento de donde provengan dichos recursos.

10.1.7.1 Inversión fija

Son el conjunto de bienes fijos o tangibles e intangibles que se utilizan para iniciar un proyecto. Los activos fijos o tangibles son los que están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos y los activos intangibles son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de la puesta en marcha, la capacitación, las bases de y los sistemas de operación preparativos, estas inversiones son susceptibles de amortizar y afectarán el flujo de caja indirectamente, vía impuestos.

A continuación se presenta el cuadro de inversión fija para la producción de mora:

Cuadro 58
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Depreciaciones y amortizaciones		Valor neto Q.
					%	Q.	
Tangible				154,652			
Inversión en plantaciones				144,041	15		144,041
Equipo de cómputo	Unidad	1	4,500	4,500	33.33	1500	3,000
Mobiliario y equipo				2,170	20	434	1,736
Escritorio secretarial	Unidad	2	750	1,500			
Silla secretarial	Unidad	2	275	550			
Sillas plasticas	Unidad	4	30	120			
Herramientas				2,316	25	579	1,737
Azadones	Unidad	5	63	315			
Machetes	Unidad	5	33	165			
Limas	Unidad	2	18	36			
Palas	Unidad	5	55	275			
Piocha	Unidad	5	60	300			
Rastrillo	Unidad	5	55	275			
Tijeras podadoras	Unidad	5	50	250			
Pesas	Unidad	2	350	700			
Equipo agrícola				1,625	20	325	1,300
Bombas para fumigar	Unidad	5	325	1,625			
Intangible				6,850		1370	5,480
Gastos de organización				4,000			
Honorarios ingeniero agrónomo				2,500			
Estudio técnico				350			
Total				161,502		4208	157,294

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión necesaria para el funcionamiento del proyecto es de Q.157,294.00, se considera utilizar una manzana de terreno para la producción.

- **Inversión en plantación**

Es necesaria para la plantación de mora, en donde intervienen los tres elementos del costo de producción: insumos, mano de obra y costos indirectos variables y costos fijos de producción. Inicia desde el momento de la adquisición de plantitas hasta el desarrollo en el segundo año. En el siguiente cuadro se detallan: insumos, mano de obra y otros, costos.

Cuadro 59
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Inversión en plantación
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Insumos				94,220
Plantas	Pilones	22,200	4	88,800
Abono orgánico	Quintales	60	50	3,000
Insecticida	Litros	2	161	322
Fungicida	Quintales	1	131	131
Regulador de crecimiento	Quintales	6	100	600
Estacas	Unidades	202	3.5	707
Pita	Rollos	6	110	660
Mano de obra				10,980
Preparación del terreno		120	52	6,240
Cultivo de hileras		6	52	312
Ahoyado y aplicación de materia orgánica		6	52	312
Siembra y riego		24	52	1,248
Bonificación incentivo		156	8.33	1,299
Septimo día				1,569
Otros costos				38,841
Prestaciones laborales				2,957
Cuota patronal IGSS 11.67%				1,130
Alquiler de terreno		12	20	240
Sueldo encargado Prod. y Comerc.		12	1600	19,200
Bonificación incentivo		12	250	3,000
Cuota patronal IGSS 11.67% Encargado de prod. y comerc.				2,241
Prestaciones laborales Encargado de prod. y comerc.				5,866
Depreciación de mobiliario y equipo				434
Depreciación equipo de computo				1,500
Depreciación de herramientas				579
Depreciación de equipo agrícola				325
Amortización gastos de organización				1,370
Total				144,041

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como puede observarse, la inversión en plantación consta de insumos, mano de obra y otros costos, los cuales ascienden a una inversión de Q.144,041.00 durante un año, tiempo durante el cual es llevado a cabo el proceso de plantación para luego pasar a la etapa de producción.

10.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos a corto plazo para cubrir los costos de producción, distribución y administración de un producto determinado. Los datos de la inversión en capital de trabajo corresponden a todo el segundo año de operaciones. En el siguiente cuadro se muestra la integración.

Cuadro 60
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q.	Valor total Q.
Insumos				<u>3,410</u>
Fertilizantes				
Triple 15	Quintal	6	250	1,500
Fungicidas	Quintal	6	131	788
Insecticidas	Quintal	6	150	900
Regulador de crecimiento	Quintal	1	222	222
Mano de obra				<u>26,606</u>
Limpieza y riego	Jornales	40	52	2,080
Fertilización y control de plagas	Jornales	20	52	1,040
Poda	Jornales	30	52	1,560
Corte	Jornales	288	52	14,976
Bonificación incentivo	Mes	378	8	3,149
Séptimo día				3,801
Costos indirectos				<u>9,903</u>
Prestaciones laborales	Salarios	30.55%	23,457	7,166
Cuota patronal IGSS	Salarios	11.67%	23,457	2,737
Costos fijos de producción				<u>35,940</u>
Alquiler de terreno	Cuerda	6	250	1,500
Canastas recolectoras	Unidad	24	3	72
Canastas para transportar	Unidad	100	25	2,500
Mangueras	Rollos	10	125	1,250
Guantes para podar	Unidad	6	20	120
Sueldo encargado prod. y comerc.	Mes	12	1,600	19,200
Bonificación incentivo	Mes	12	250	3,000
Cuota patronal IGSS				2,433
Prestaciones laborales				5,866
Gastos de administración				<u>54,070</u>
Sueldos de administrador	Mes	12	1,800	21,600
Bonificación incentivo	Mes	12	250	3,000
Cuota patronal IGSS	Sueldos	11.67%	21600	2,521
Prestaciones laborales	Sueldos	30.55%	21600	6,599
Honorarios del contador	Mes	12	500	6,000
Alquiler de bodega	Mes	12	700	8,400
Agua, luz y teléfono	Mes	12	450	5,400
Papelería y útiles de oficina	Mes	12	46	550
Total				129,928

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión en capital de trabajo para el inicio del proyecto asciende a Q.129,928.00, que se utilizará para la adquisición de insumos, mano de obra, costos indirectos, costos fijos de producción, gastos variables de ventas y gastos de administración.

10.1.7.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, las cuales son necesarias para poner en marcha el proyecto. En el siguiente cuadro se consolida la inversión total.

Cuadro 61
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Valor
Inversión fija		157,294
Inversión en plantaciones	144,041	
Mobiliario y equipo	1,736	
Equipo de computo	3,000	
Herramientas	1,737	
Equipo agrícola	1,300	
Gastos de organización	5,480	
Inversión en capital de trabajo		129,928
Insumos	3,410	
Mano de obra	26,606	
Costos indirectos	9,903	
Costos fijos de producción	35,940	
Gastos de administración	54,070	
Total		287,223

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra que la mayor aplicación de recursos se hará en la inversión fija con un 54.76% del total, mientras que el capital de trabajo requerirá un 45.24% restante de la inversión.

10.1.7.4 Financiamiento

Es el recurso económico que necesita el proyecto para realizar las inversiones anteriormente planteadas. En el siguiente cuadro se muestra el plan de financiamiento que se llevará a cabo.

Cuadro 62
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Plan de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Recursos	
		Propios 60%	Ajenos 40%
Inversión fija	157,294	94,376	62,918
Inversión en plantaciones	144,041	86,425	57,616
Mobiliario y equipo	1,736	1,042	694
Equipo de computo	3,000	1,800	1,200
Herramientas	1,737	1,042	695
Equipo agrícola	1,300	780	520
Gastos de organización	5,480	3,288	2,192
Inversión en capital de trabajo	129,929	77,957	51,972
Insumos	3,410	2,046	1,364
Mano de obra	26,606	15,964	10,642
Costos indirectos	9,903	5,942	3,961
Costos fijos de producción	35,940	21,564	14,376
Gastos de administración	54,070	32,442	21,628
Total	287,223	172,334	114,889

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Fuentes internas: Son los recursos propios que cada asociado aportará en efectivo. El monto de capital propio a utilizarse será de Q.172,334.00 que equivale al 60% de la inversión total necesaria, se pretende sea cubierto con la participación de 45 asociados, con una aportación de Q.3,829.64 cada uno.

Fuentes externas: Representa el 40% del total de la inversión que no podrá ser

cubierto por los asociados, por lo que se considera obtener un préstamo a largo plazo por Q.114,889.00 con garantía fiduciaria mancomunada por los asociados fija a una tasa de interés del 18% amortizable durante cinco años, en el Banco de Desarrollo Rural –Banrural- ubicado dentro del Municipio.

Así mismo se hace mención que el financiamiento externo será necesario a partir del segundo año del proyecto, debido a que el capital propio será suficiente hasta ese entonces. En el cuadro siguiente se presenta la proyección de la amortización del préstamo requerido.

Cuadro 63
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Amortización de préstamo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Saldo Préstamo	Amortización a capital	Tasa de interés 18%	Total	Saldo de capital
					114,889
2009	114,889	22,978	20,680	43,658	91,911
2010	91,911	22,978	16,544	39,522	68,933
2011	68,933	22,978	12,408	35,386	45,956
2012	45,956	22,978	8,272	31,250	22,978
2013	22,978	22,978	4,136	27,114	0
Total		114,889	62,040	176,929	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Tal como lo muestra el cuadro anterior, el préstamo será cancelado al quinto año de producción y sexto año del proyecto.

10.1.7.5 Estados financieros

Son aquellos informes que se preparan de forma periódica o a fechas determinadas sobre la situación económica de una compañía, necesarios para la toma de decisiones en una empresa.

10.1.7.6 Costo directo de producción

Es la valoración monetaria de los costos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los insumos, mano de obra y los costos indirectos cargados a los trabajos en su proceso.

Cuadro 64
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Estado de costo directo de producción de una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor total
Insumos	3,410
Fertilizantes	
Triple 15	1,500
Fungicidas	788
Insecticidas	900
Regulador de crecimiento	222
Mano de obra	26,606
Limpieza y riego	2,080
Fertilización y control de plagas	1,040
Poda	1,560
Corte	14,976
Bonificación incentivo	3,149
Séptimo día	3,801
Costos indirectos	9,903
Prestaciones laborales	7,166
Cuota patronal IGSS	2,737
Costo directo de producción	39,919

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior detalla los elementos directos de producción, en el mismo se observa que los insumos representan el 8%, la mano de obra el 67% y los costos indirectos el 25% del total del costo de producción.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

A continuación se muestra el estado de producción proyectado a cinco años, en donde se observa la inversión que tendrá que realizarse en cada período.

Cuadro 65
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Estado de costo directo de producción proyectado para una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410
Fertilizantes					
Triple 15	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Fungicidas	788	788	788	788	788
Insecticidas	900	900	900	900	900
Regulador de crecimiento	222	222	222	222	222
Mano de obra	26,606	26,606	26,606	26,606	26,606
Limpieza y riego	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080
Fertilización y control de plagas	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Poda	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Corte	14,976	14,976	14,976	14,976	14,976
Bonificación incentivo	3,149	3,149	3,149	3,149	3,149
Séptimo día	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Costos indirectos	9,903	9,903	9,903	9,903	9,903
Prestaciones laborales	7,166	7,166	7,166	7,166	7,166
Cuota patronal IGSS	2,737	2,737	2,737	2,737	2,737
Costo directo de producción	39,919	39,919	39,919	39,919	39,919
Producción en quintales	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220
Costo por quintal	17.98	17.98	17.98	17.98	17.98

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa la inversión que tendrá que realizarse anualmente, así como la determinación del costo por quintal.

- **Proyección en ventas**

A continuación se presenta la proyección en ventas de cinco años de producción.

Cuadro 66
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Proyección en ventas

Año productivo	Producción en quintales	Precio de venta en quintales Q	Valor total de la producción Q
2	2,220	150.00	333,000
3	2,220	150.00	333,000
4	2,220	150.00	333,000
5	2,220	150.00	333,000
6	2,220	150.00	333,000
Total	11,100		1,665,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se muestra como se estiman las ventas en el transcurso del proyecto, en donde se puede observar que aumenta el volumen de ventas debido al incremento en la producción de mora.

10.1.7.7 Estado de resultados proyectado

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, se toma como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa.

Son los resultados que se obtendrán en la producción de mora en el municipio de Santa Apolonia en los cinco años productivos del proyecto.

Cuadro 67
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Estado de resultados proyectado de una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas	333,000	333,000	333,000	333,000	333,000
(-) Costo directo de producción	39,919	39,919	39,919	39,919	39,919
Contribución a la ganancia	293,081	293,081	293,081	293,081	293,081
(-) Gastos variables de ventas	7,770	7,770	7,770	7,770	7,770
Ganancia marginal	285,311	285,311	285,311	285,311	285,311
(-) Costos fijos de producción	56,998	56,998	56,998	56,419	56,094
Sueldo de encargado de producción	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241
Prestaciones laborales	5,866	5,866	5,866	5,866	5,866
Alquiler de terreno	240	240	240	240	240
Canastas recolectoras	72	72	72	72	72
Canastas para transportar	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Mangueras	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
Guantes para podar	120	120	120	120	120
Depreciación herramienta	579	579	579	-	-
Depreciación equipo agrícola	325	325	325	325	-
Amortización de inversión en plantaciones	21,606	21,606	21,606	21,606	21,606
Gastos de administración	57,373	57,373	55,874	55,874	54,070
Sueldos	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	2,521	2,521	2,521	2,521	2,521
Prestaciones laborales	6,599	6,599	6,599	6,599	6,599
Honorarios del contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Alquiler de bodega	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Agua, luz y teléfono	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Papelería y útiles de oficina	550	550	550	550	550
Depreciación mobiliario y equipo	434	434	434	434	-
Depreciación equipo de computo	1,500	1,500	-	-	-
Amortización gastos de organización	1,370	1,370	1,370	1,370	-
Utilidad operativa	170,940	170,940	172,439	173,018	175,147
(-) Gastos financieros	20,680	16,544	12,408	8,272	4,136
Intereses sobre préstamos	20,680	16,544	12,408	8,272	4,136
Ganancia antes del ISR	150,259	154,395	160,031	164,746	171,011
Impuesto sobre la renta 31%	46,580	47,863	49,610	51,071	53,014
Ganancia neta	103,679	106,533	110,422	113,675	117,998

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se puede apreciar que los resultados son satisfactorios, las ganancias aumentan en la medida que la producción desarrolla su potencial productivo. El primer año productivo alcanza una ganancia neta del 31% con relación a las ventas, y alcanza un 35% al final del quinto año de producción y sexto año del proyecto.

10.1.7.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja suministra cifras que indican el saldo final en caja, este puede analizarse para determinar si se espera un déficit o un excedente.

Cuadro 68
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Presupuesto de caja
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	283,024	393,675	507,181	623,075
Ingresos					
Aportación de asociados	172,334				
Préstamo bancario	114,889				
Ventas	333,000	333,000	333,000	333,000	333,000
Total de ingresos	620,223	616,024	726,675	840,181	956,075
Egresos					
Mobiliario y equipo	6,670				
Herramientas	2,316				
Equipo agrícola	1,625				
Gastos de organización	6,850				
Inversión en plantación	139,833				
Insumos	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410
Mano de obra	26,606	26,606	26,606	26,606	26,606
Costos indirectos	9,903	9,903	9,903	9,903	9,903
Gastos variables de venta	7,770	7,770	7,770	7,770	7,770
Costos fijos de producción	34,488	34,488	34,488	34,488	34,488
Gastos de administración	54,070	54,070	54,070	54,070	54,070
Intereses sobre préstamo	20,680	16,544	12,408	8,272	4,136
Amortización de préstamo	22,978	22,978	22,978	22,978	22,978
Impuesto sobre la renta		46,580	47,863	49,610	51,071
Total de egresos	337,199	222,349	219,495	217,106	214,432
Saldo de caja	283,024	393,675	507,181	623,075	741,643

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se muestran los ingresos y egresos de efectivo durante los seis años de ejecución del proyecto de producción de mora.

10.1.7.9 Estado de situación financiera proyectado

Refleja la situación financiera de un ente económico, ya sea de una organización pública o privada, a una fecha determinada y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma; incluye activo, pasivo y capital contable. A continuación se muestra el estado de situación proyectado, durante los seis años de ejecución del proyecto de producción de mora.

Cuadro 69
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos no corrientes					
Propiedad planta y equipo					
Mobiliario y equipo (neto)	1,302	868	434		-
Equipo de computo (neto)	1,500	-	-		-
Herramientas (neto)	1,158	579	-		-
Equipo agrícola (neto)	975	650	325		-
Otros activos					
Gastos de organización	4,110	2,740	1,370	-	-
Inversión en plantación	122,435	100,829	79,223	57,617	36,010
Activos corrientes					
Efectivo	283,024	393,675	507,181	623,075	741,643
Total activos	414,505	499,341	588,532	680,691	777,654
Pasivos y patrimonio neto					
Aportación de los miembros	172,334	172,334	172,334	172,334	172,334
Ganancia del ejercicio	103,679	106,533	110,422	113,675	117,998
Ganancia acumulada		103,679	210,212	320,634	434,309
Pasivo no corriente					
Préstamo	91,911	68,933	45,956	22,978	-
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la Renta	46,580	47,863	49,610	51,071	53,014
Pasivo y patrimonio	414,505	499,342	588,533	680,691	777,654

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se puede observar que los activos se incrementan durante los años productivos, lo que refleja la rentabilidad del proyecto. Al final se proyectan resultados acumulados de Q.434,309.00

10.1.8 Evaluación financiera

Tiene como propósito evaluar los resultados que se esperan obtener en la realización del proyecto, los cuales servirán de base para tomar decisiones, constituye una herramienta importante de análisis, miden los resultados de la propuesta de inversión con la finalidad de determinar si es rentable y si las expectativas de utilidades para los inversionistas se cumplen.

A continuación se presenta el análisis de inversión en la producción de mora, con base a datos obtenidos en los estados financieros.

10.1.8.1 Punto de equilibrio

Es un instrumento que se utiliza para determinar el nivel necesario de ventas, en el cual se recupera el valor de costos fijos y variables, en donde no existe pérdida ni ganancia. Se entiende por costos fijos, todos aquellos que se mantienen en un mismo nivel con relación a un volumen variante de producción y venta, y costos variables aquellos que aumentan o disminuyen en relación directa con la producción y venta.

- **En valores**

A través de este procedimiento se determina el volumen de ventas necesarias, donde no existe pérdida o ganancia. Para establecer el punto de equilibrio en valores es indispensable la siguiente relación:

$$PEQV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\%GM}$$

Para el primer año del proyecto el punto de equilibrio en valores es el siguiente:

$$PEQV = \frac{Q135,051.85}{85.67907906\%} = Q157,625.24$$

Cuando las ventas sean superiores a Q.157,625.24 el proyecto empezará a generar utilidades, pero si se registra una disminución en el volumen de ventas el proyecto registrará pérdida.

- **En unidades**

Consiste en el mínimo de producción y venta que se requiere en el proyecto para no tener pérdida ni ganancia, el cual se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$PEQU = \frac{PEQV}{\text{Precio unitario de venta}}$$

El punto de equilibrio en unidades representa la cantidad en quintales que deben venderse, para no tener pérdida ni ganancia.

$$PEQU = \frac{Q157,625.24}{Q150.00} = 1,051$$

Al considerar el punto de equilibrio en valores y el precio unitario de venta se estableció que al vender la cantidad de 1,051 quintales de mora, se habrá cubierto todos los costos y gastos del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Es la cantidad que en concepto de ventas puede disminuirse antes de incurrir en una pérdida, este dato se obtiene del resultado de la siguiente operatoria:

MS = Ventas - Punto de equilibrio en valores

$$MS = Q333,000.00 - Q157,625.24 = Q175,374.76$$

Para el primer año del proyecto, el valor de Q.175,374.76 indica la cantidad en que puede disminuir las ventas sin producir pérdidas.

El porcentaje de margen de seguridad para el primer año es el siguiente, se considera la formula que a continuación se describe.

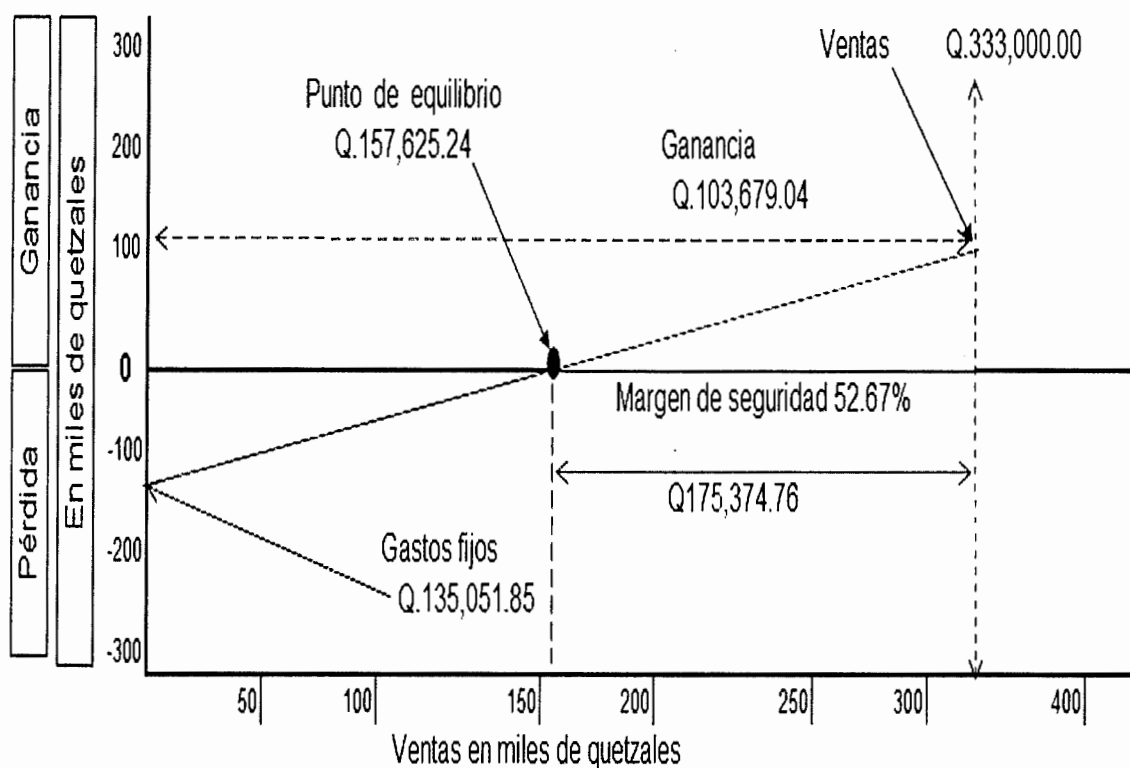
$$\%MS = \frac{MS}{Ventas} = \frac{Q175,374.76}{Q333,000.00} = 52.67\%$$

Como se observa en la fórmula anterior el margen de seguridad que se obtendrá en la producción de mora es de 52.67%, se obtuvo al dividir el margen de seguridad entre las ventas, lo que significa que del total de ventas puede disminuir en este porcentaje sin tener pérdida, el cual es calificado satisfecho y atractivo para generar ganancias a corto plazo.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio permite tener una visión más amplia de la situación financiera en que se desarrolla la producción; la siguiente gráfica muestra el punto de equilibrio en valores para el primer año de producción del proyecto.

Gráfica 19
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Punto de equilibrio
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para la producción de mora en la gráfica anterior se muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q.157,625.24 lo cual representa un margen de seguridad del 52.67% sobre las ventas.

10.1.8.2 Flujo neto de fondos (FNF)

La importancia del flujo neto de fondos constituye un valioso componente para medir su rentabilidad. El siguiente cuadro muestra el flujo neto de fondos.

Cuadro 70
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Flujo neto de fondos proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:					
Ventas	333,000	333,000	333,000	333,000	333,000
V/ de rescate					36,010
Sub total	333,000	333,000	333,000	333,000	369,010
Inversión inicial					
Préstamo					
Egresos:					
Costo de producción	39,919	39,919	39,919	39,919	39,919
Gastos variables de venta	7,770	7,770	7,770	7,770	7,770
Costo fijo de producción	34,488	34,488	34,488	34,488	34,488
Gastos de administración	54,070	54,070	54,070	54,070	54,070
Gastos financieros	20,680	16,544	12,408	8,272	4,136
Impuesto Sobre la Renta	46,580	47,863	49,610	51,071	53,014
Total	203,507	200,653	198,264	195,590	193,396
Flujo neto de fondos	129,493	132,347	134,736	137,410	175,614

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se generarán fondos suficientes, se toma en consideración las ventas anuales que serán de Q.333,000.00, cuya producción tendría que ser de 222,000 libras de mora, para cubrir los desembolsos necesarios en relación a la compra de insumos, pago de mano de obra, gastos indirectos variables; costos fijos de producción, gastos de administración, y el pago de intereses generados por el préstamo solicitado.

10.1.8.3 Valor actual neto (VAN)

EL VAN es uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos e incluyen la inversión total. La tasa que se utiliza para

descontar los flujos, es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Es la tasa mínima de rendimiento de la inversión que el inversionista espera obtener en la ejecución del proyecto; establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir, debe ser igual o superior a las existencias en el sistema bancario para que sea atractiva al inversionista. Se determina una tasa del 20%, la cual será aplicada para evaluar el proyecto, en el cálculo del valor actual neto.

El siguiente cuadro muestra el valor actual neto:

Cuadro 71
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Valor actual neto
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	287,223		287,223	-287,223	1.00000	-287,223
1		333,000	203,507	129,493	0.83333	107,911
2		333,000	200,653	132,347	0.69444	91,908
3		333,000	198,264	134,736	0.57870	77,972
4		333,000	195,590	137,410	0.48225	66,266
5		369,010	193,396	175,614	0.40188	70,575
Total		1,701,010	1,278,633	422,378		127,410

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El valor actual neto asciende a la cantidad de Q.127,410.00 derivado a que el VAN resultó positivo, da como consecuencia la aceptación del proyecto, lo que significa que después de cubrir la inversión, costos y gastos de operación genera una ganancia razonable.

10.1.8.4 Relación beneficio/costo (B/C)

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos, entre los flujos netos actualizados negativos e incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio/costo:

Cuadro 72
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Relación beneficio/costo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	287,223		287,223	1.00000		287,223
1		333,000	203,507	0.83333	277,500	169,589
2		333,000	200,653	0.69444	231,250	139,342
3		333,000	198,264	0.57870	192,708	114,736
4		333,000	195,590	0.48225	160,590	94,324
5		369,010	193,396	0.40188	148,297	77,721
	287,223	1,701,010	1,278,633		1,010,346	882,936

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Derivado de la información reflejada en el cuadro anterior, la relación beneficio costo se establece mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q } 1,010,346.00}{\text{Q } 882,936.00} = 1.1443$$

Como consecuencia que el resultado de la fórmula aplicada es mayor que la unidad, se considera que el proyecto es aceptable.

10.1.8.5 Tasa interna de retorno (TIR)

Se define como la tasa de actualización, que iguala el valor actual de los flujos

netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos e incluye la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Cuadro 73
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Tasa interna de retorno
Año: 2009

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 38.06824%	TIR
0	-287,223	-287,223	1.00000	-287,223
1		129,493	0.72428	93,789
2		132,347	0.52458	69,427
3		134,736	0.37994	51,192
4		137,410	0.27519	37,813
5		175,614	0.19931	35,002
	-287,223	422,378		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La TIR muestra como resultado un 38.06824%, superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada que es del 20%, lo cual garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado, por lo tanto se puede deducir que el proyecto es viable financieramente.

10.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Consiste en acumular los flujos netos de fondos, hasta que se recupere la inversión.

Cuadro 74
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Periodo de recuperación de la inversión
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo de fondos neto actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	287,223			-287,223
1		107,911	107,911	-179,312
2		91,908	199,818	-87,404
3		77,972	277,791	-9,432
4		66,266	344,057	56,834
5		70,575	414,633	127,410

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para establecer el tiempo en que se recuperará la inversión, se utiliza la fórmula siguiente:

PRI= Período de recuperación de la inversión

$$PRI = \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT})$$
 ÑaRT= Año anterior al de la recuperación total
 INRaÑRT= Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total
 FNFaÑRT= Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

$$PRI = 3 + (9432 / 66,266)$$

$$PRI = 3 + (0.14233544)$$

$$PRI = 3.14233544$$

$$PRI = 0.14233544 \times 12 = 1.70802523$$

$$PRI = 0.70802523 \times 30 = 21.2407569$$
 PRI= 3 años 1 mes y 22 días

Derivado de la aplicación de esta fórmula, el período de recuperación de la inversión es de 3 años 1 meses y 22 días.

10.1.8.7 Impacto social

Será de beneficio tanto para los asociados como para el desarrollo del Municipio, ya que creará una ventaja económica para las personas involucradas en el proyecto. Además generará trabajo en forma directa e indirecta con diferentes niveles de conocimiento. Entre los directos se mencionan 534 jornales

con un total de Q.26,606.00, que beneficiarán a las diferentes familias involucradas en el proyecto.

10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de Santa Apolonia, se determinó que el lugar es apto para el cultivo de fresa, ya que las condiciones climáticas y el tipo del suelo son apropiados para obtener dicho fruto, adicionalmente se considera en este proyecto, la generación de empleo y el incremento de los ingresos económicos de la población.

10.2.1 Descripción del proyecto

Derivado del análisis en las distintas potencialidades productivas encontradas en el Municipio se estableció que la mayor parte de la población se dedica a las actividades agrícolas, al mismo tiempo se observó que hay regiones que cuentan con nacimientos de agua, lo cual es ventaja para la agricultura, ya que permite mantener en buenas condiciones los cultivos y minimizar los gastos en los que incurre la producción. La fresa es un fruto nutritivo, rico en vitaminas, es uno de los más apetecidos para el consumo y para la elaboración de derivados que tienen gran demanda nacional.

10.2.2 Justificación

Se considera que la producción de fresa puede generar mayores ingresos económicos a la población, fuentes de empleo, no daña la tierra como lo hacen los cultivos tradicionales de maíz y frijol, además es un cultivo que puede subsistir sin la utilización de químicos y puede mantenerse con abonos orgánicos, lo cual es vital para conservar el medio ambiente y minimizar los costos de producción.

Es un fruto delicioso y que puede comercializarse en el Mercado La Terminal y CENMA, es importante mencionar que es necesario crear algún tipo de

organización empresarial para poder generar intercambios comerciales y buscar las mejores técnicas en los cultivos para maximizar la producción.

En busca del aprovechamiento de los recursos se plantea que el área de producción sea en la aldea Xecoil y el caserío Pacul ya que el terreno cuenta con características aptas para el cultivo, se aprovechará el recurso hídrico que tienen ambos y la generación de empleo que beneficiará a varios hogares de la región.

10.2.3 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la ejecución de la propuesta de inversión

10.2.3.1 General

Fomentar entre los agricultores la diversificación de cultivos agrícolas a través de la producción de fresa, con la finalidad de incrementar el aspecto económico y mejorar el nivel de vida de los pobladores del Municipio.

10.2.3.2 Específicos

- Establecer las características del cultivo de fresa para fortalecer e implementarlo en la aldea Xecoil y caserío Pacul.
- Presentar una propuesta de organización adaptable a los intereses sociales y económicos de los productores.
- Determinar fuentes de financiamiento que beneficien a los productores en la producción y comercialización de fresa.
- Incentivar a la inversión en el proyecto y considerar que la generación de utilidades es a corto plazo.
- Analizar el equilibrio entre la oferta y demanda, así como los precios y su comercialización.
- Determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto.

10.2.4 Estudio de mercado

El objetivo es determinar la existencia de un mercado potencial para el proyecto de producción de fresa. Conocer el grado de aceptación del producto y la demanda insatisfecha mediante la oferta, demanda, precio y comercialización.

10.2.4.1 Identificación del producto

La fresa es una planta herbácea, pertenece a la familia de las rosáceas y al género fragaria, con tallos cortos, hojas ovaladas, trifoliadas, sus flores son blancas, hermafroditas, agrupadas de 3 a 11 ramas. El fruto es el receptáculo de la flor, carnosa, azucarada, de forma redonda o acorazonada, al inicio es verde y al madurar adquiere un color rojizo. Es utilizada para el consumo en estado fresco bien en dulces, helados y pasteles.

En la siguiente tabla se detalla la composición nutricional de la fresa:

Tabla 19
Composición nutricional de la fresa

Descripción	Composición	
Calorías	32.00	gms
Proteína	0.67	gms
Grasa	0.30	gms
Agua	89.60	gms
Hierro	0.42	mg
Vitamina A	1.00	mcg
Tiamina	0.02	mg
Riboflavina	0.02	mg
Niacina	0.39	mg
Vitamina B6	0.05	mg

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en el Instituto Nacional de Centro América y Panamá –INCAP-. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina.

En la tabla anterior se observa que la fresa es rica en vitaminas A, B6, B12, es poco calórica, rica en vitaminas, sales minerales y hierro en menor grado.

10.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de bien o servicio que un productor está dispuesto a vender, en

un tiempo, precio y lugar determinado, el fin es satisfacer las necesidades de los consumidores.

- **Oferta histórica y proyectada**

Es el resultado que se obtiene de la sumatoria de la producción nacional con las importaciones, representa el total del producto que se encuentra disponible para que el consumidor final pueda adquirirlo. A continuación se presenta cuadro con la oferta histórica y proyectada de fresa.

Cuadro 75
República de Guatemala
Producción de fresa
Oferta total histórica y proyectada
Periodo: 2004 – 2013
(Expresado en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2004	51,000	51.19	51,051
2005	226,700	84.66	226,785
2006	230,900	20.04	230,920
2007	228,600	27.62	228,628
2008	228,000	36.11	228,036
2009*	299,810	17.77	299,828
2010	335,400	9.05	335,409
2011	370,990	0.33	370,990
2012	406,580	0.00	406,580
2013	442,170	0.00	1,412,807
TOTAL	2,820,150	246.78	3,791,034

*Para datos proyectados se aplica la fórmula de mínimos cuadrados donde $a=193,040$; $b=35,590$; $x=5$ para producción y $a=43.93$; $b=(8.72)$; $x= 5$ para importaciones. Fuente: Elaboración propia con base en estadística de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios años 2001-2009 del Banco de Guatemala –BANGUAT–

En el cuadro anterior se observa que la producción aumenta según la proyección de la producción, las importaciones son irregulares, en los últimos años no muestra incremento y la oferta total proyectada tiene tendencia al crecimiento anual.

10.2.4.3 Demanda

Consiste en la cantidad de bienes y servicios requeridos por el mercado para satisfacer las necesidades de consumo a cambio de un precio determinado. Se tiene destinada para la venta el 100% de la producción en el departamento de Guatemala.

- **Demanda potencial, histórica y proyectada**

Se considera que es la cantidad de fresa que podría consumir la población en años futuros. La demanda potencial se determina a través de la delimitación de la población que pueda tener acceso al producto y al consumo ideal que una persona necesita incluir en una dieta balanceada.

Se muestra a continuación la demanda potencial, histórica del 2004 al 2008 y proyectada del 2009 al 2013, con base al consumo per cápita de fresa.

Cuadro 76
República de Guatemala
Producción de fresa
Demanda potencial histórica y proyectada
Período: 2004 – 2013

Año	Población	(-) 8% no consumen	Población delimitada	Consumo per cápita (qq)	Demanda potencial (qq)
2004	12,390,451	991,236	11,399,215	0.11	1,253,914
2005	12,700,611	1,016,049	11,684,562	0.11	1,285,302
2006	13,018,759	1,041,501	11,977,258	0.11	1,317,498
2007	13,344,770	1,067,582	12,277,188	0.11	1,350,491
2008	13,677,815	1,094,225	12,583,590	0.11	1,384,195
2009	14,017,057	1,121,365	12,895,692	0.11	1,418,526
2010	14,361,666	1,148,933	13,212,733	0.11	1,453,401
2011	14,713,763	1,177,101	13,536,662	0.11	1,489,033
2012	15,073,375	1,205,870	13,867,505	0.11	1,525,426
2013	15,438,384	1,235,071	14,203,313	0.11	1,562,364
TOTAL	65,132,406	5,210,592	59,921,814		14,040,149

Fuente: Elaboración propia con base a datos estadísticos de las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE- y de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO-.

Según datos obtenidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO–, el consumo per cápita es aproximada de 0.11 quintales de fresa al año por persona. La población a delimitar es del 8% del total de habitantes de la población de la república de Guatemala, a continuación se detallan algunos factores por los cuales no consumen fresa:

Gustos y preferencias

Hay personas que poseen el poder adquisitivo para la compra de este producto pero prefieren consumir otro tipo de fruta.

Edad

No son considerados consumidores de fresa los niños entre las edades de cero a cuatro años y personas de 65 años en adelante.

Salud

Se tiene conocimiento que hay personas que son alérgicas a la fresa, razón por la cual no la consumen.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad de producto que el consumidor está dispuesto a comprar se toma en consideración el poder real adquisitivo que éste tenga. Se realiza el cálculo con base a la producción más importaciones, menos exportaciones.

A continuación se detalla el consumo aparente histórico del 2004 al 2008 y proyectada del 2009 al 2013.

Cuadro 77
República de Guatemala
Producción de fresa
Consumo aparente histórico y proyectado
Período: 2004 – 2013
(Expresado en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	51,000	51.19	22,770	28,281
2005	226,700	84.66	25,816	200,968
2006	230,900	20.04	27,456	203,464
2007	228,600	27.62	45,533	183,095
2008	228,000	36.11	64,870	163,166
2009*	299,810	17.77	68,464	231,364
2010	335,400	9.05	78,855	256,554
2011	370,990	0.33	89,247	281,744
2012	406,580	0.00	99,638	306,942
2013	442,170	0.00	110,030	332,140

*Para datos proyectados se aplica la fórmula de mínimos cuadrados donde $a=193,040$; $b=35,590$; $x=5$ para producción, $a=43.93$; $b=(8.72)$; $x= 5$ para importaciones y $a=37,289$; $b=10,392$; $x=5$ para exportaciones. Fuente: Elaboración propia con base a datos del cuadro 75 de la oferta total histórica y proyectada de fresa.

El cuadro anterior muestra el comportamiento creciente en el consumo aparente, lo cual se interpreta que los niveles de producción en el País van en aumento y se necesita producir más para poder cubrir la demanda del mercado nacional.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Son los bienes o servicios que no están disponibles para una necesidad de consumo. Se obtiene al analizar la cantidad de demanda no cubierta por la oferta existente, puede ser minimizada con la puesta en marcha del proyecto. Se determinó de la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica y proyectada del cultivo de fresa:

Cuadro 78
República de Guatemala
Producción de fresa
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2004 – 2013
(Expresado en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	1,253,914	28,281	1,225,633
2005	1,285,302	200,968	1,084,334
2006	1,317,498	203,464	1,114,034
2007	1,350,491	183,095	1,167,396
2008	1,384,195	163,166	1,221,029
2009	1,418,526	231,364	1,187,162
2010	1,453,401	256,554	1,196,847
2011	1,489,033	281,744	1,207,289
2012	1,525,426	306,942	1,218,484
2013	1,562,364	332,140	1,230,224

Fuente: Elaboración propia con base a datos del cuadro 76 Demanda potencial histórica y proyectada de fresa y cuadro 77 Consumo aparente histórico y proyectado de fresa.

Los datos en el cuadro anterior muestran un comportamiento creciente en la demanda insatisfecha lo cual se interpreta que los niveles de producción no son suficientes para cubrir las necesidades de la población, la demanda potencial no se satisface y es necesario considerar la propuesta que incrementará la producción nacional de fresa y dará viabilidad al proyecto.

10.2.4.4 Precio

Es determinante considerar las condiciones internas como: oferta, demanda, clima, época de la cosecha y costo de producción, así como los valores máximos y mínimos del producto. De acuerdo a la información que se obtuvo el precio es de Q.87.50 la caja con un contenido de 35 libras, esto facilita la transportación de la misma. El precio por quintal es de Q.250.00.

10.2.4.5 Comercialización

“La comercialización contempla todas aquellas actividades físicas y económicas que se realizan dentro de un marco legal e institucional que hacen posible el

traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumidor final³⁴

Es el área en la cual se elaborará el plan de comercialización y venta propiamente dicha de conformidad con el nivel de producción, condiciones de mercado y precios, búsqueda de canales de comercialización apropiados para la venta y contacto con clientes potenciales.

- **Proceso de comercialización**

Muestra las etapas por las que necesita pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, comprende las etapas según la siguiente tabla:

Tabla 20
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas/producto	Familiar
Concentración	Se inicia con la recolección de la producción, para no dañarlo se utilizan recipientes apropiados para empacarlos, facilitar el manejo y transporte, se traslada la cosecha de las unidades productivas hacia la bodega y no permanecerá más de 12 horas para evitar pérdidas que afecten la ganancia esperada.
Equilibrio	Es la igualdad, uniformidad y preparación para el consumo del producto para equilibrar la oferta y la demanda. Debido a la demanda potencial insatisfecha a nivel nacional deberá lograrse el equilibrio entre la oferta y la demanda, el Cooperativa debe hacer un análisis de mercado y determinará el momento para fijar el precio para obtener mayores utilidades, así también planificar y orientar la producción con base a la experiencia y comportamiento del mercado para no ocasionar desequilibrio.
Dispersión	Se inicia cuando la producción es trasladada en pick up por el mayorista hacia el mercado La Terminal o CENMA para que se comercialice a través de los mayoristas y minorista para llegar al consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

³⁴ Gilberto Mendoza. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Costa Rica. Edit. IICA, 1995. p. 11.

- **Instituciones de la comercialización**

Se define que una cooperativa se adapta muy bien en el presente proyecto integrado por productores asociados y mayoristas, quienes se encargarán de hacer llegar el producto a diversos sectores y al consumidor final su adquisición.

Tabla 21
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Actividad que realiza
Productor	Origina el proceso de comercialización y realiza labores agrícolas para obtener la cosecha, ofrece su producto a los mayoristas.
Mayorista	Es quien lo recibe del productor y lo destinará al mercado nacional. Es el principal comprador del producto. Éste se encuentra ubicado en los dos grandes mercados (Terminal zona cuatro y CENMA) del departamento de Guatemala.
Minorista	Comercializan el producto con el consumidor final, obtienen un margen de ganancia debido al servicio que prestan.
Consumidor final	Es a quien se dirige el producto para satisfacer una necesidad. Es el último participante en el canal de comercialización, recibe el producto de manos de los minoristas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Operaciones de comercialización propuesta**

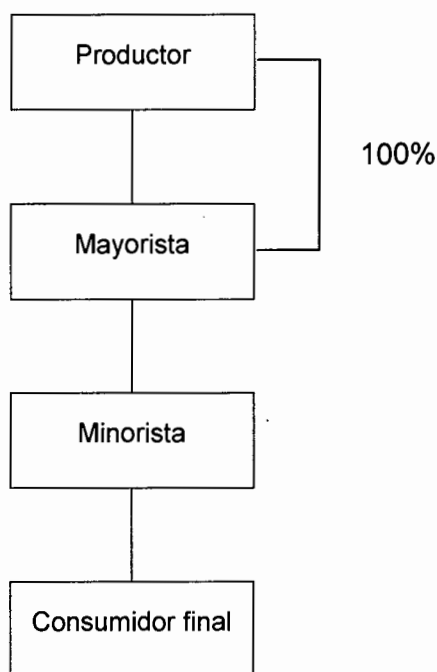
Estas operaciones se refieren al estudio del canal, costos, márgenes de comercialización, así como los factores de diferenciación, éstos se describen a continuación:

- **Canales de comercialización**

El canal de comercialización propuesto para el proyecto de fresa, está orientado

a mayoristas en el mercado nacional (departamento de Guatemala), quienes al adquirir la mayor parte de la producción, podrán comercializarla con los minoristas y éstos últimos con el consumidor final.

Gráfica 20
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Canales de comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa en la gráfica anterior que el productor comercializa 100% la producción a través de un mayorista para llegar al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Están constituidos por márgenes individuales obtenidos de los distintos intermediarios que asumen el hecho de propiedad de un bien para revenderlo.

Cuadro 79
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Margenes de comercialización
Año: 2009
(Cifras en quetzales, precio en qq)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	% de participación
Productor	250.00					77
Mayorista	280.00	30.00	2.32	27.68	0.11	9
Trasporte			1.57			
Arbitrio			0.50			
Carga/descarga			0.25			
Minorista	325.00	45.00	2.35	42.65	0.15	14
Transporte			1.75			
Carga/descarga			0.35			
Almacenaje			0.25			
Consumidor final						
Total		75.00	4.67	70.33		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se aprecia en el cuadro anterior que el productor participa en 77% del precio final del quintal de fresa, mientras que el mayorista lo hace en 9%, el minorista en 14%. El rendimiento sobre la inversión obtenida por el mayorista es de Q.0.11 por cada quetzal que invierte mientras que para el minorista es de Q.0.15.

– Factores de diferenciación

Se realizaran con el fin de añadir valor a la producción. Intervienen los siguientes elementos:

- La fresa es un producto perecedero y debe aplicarse la comercialización con agilidad para evitar pérdidas que impacten los márgenes de ganancia estimados.
- Sufre cambió en la fisonomía debido a que puede cortarse entre verde y madura, ésta puede madurar aceleradamente por las

condiciones climáticas.

- La transportación hacia el destino final debe hacerse con extremo cuidado.

10.2.5 Estudio técnico

Se establece a través de los aspectos técnicos y la pre-factibilidad del proyecto, se consideran las siguientes variables: localización, tamaño del proyecto y requerimientos técnicos, se analizan a continuación.

10.2.5.1 Localización

Se busca el lugar que tenga las mayores ventajas para su aprovechamiento, tanto económico como social es por eso que se propone la aldea Xecoil y el caserío Pacul.

– Macro-localización

Se realizará en el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, se encuentra ubicado a 92 kilómetros de la Ciudad Capital, colinda al norte con Tecpán Guatemala, y San José Poaquil, al sur y oeste con Tecpán Guatemala, al este con San José Poaquil y Comalapa, todos pertenecientes al departamento de Chimaltenango, tiene una extensión territorial de 96 km² y la población es de 15,126 habitantes.

Kilometro

– Micro-localización

Se considera apto para el proyecto del cultivo de fresa la aldea Xecoil ubicada a tres kilómetros de la Cabecera Municipal y el caserío Pacul el cual se localiza a ocho kilómetros de la misma, ambos cuentan con el tipo de suelo adecuado y se aprovecha el recurso hídrico que tienen, adicional las vías de comunicación son accesibles en toda época del año.

10.2.5.2 Tamaño del proyecto

Para implementar el proyecto en el municipio de Santa Apolonia se estima disponer con una manzana de terreno con nacimiento de agua para el aprovechamiento de los recursos y optimizar de mejor manera la ganancia que se espera obtener en el cultivo de fresa. El terreno será arrendado, se debe tomar en consideración vías de acceso para facilitar el traslado del producto.

- **Volumen, valor y/o superficie de la producción**

Se tiene estimado que el proyecto de fresa se ejecutará en una manzana de terreno cultivable, la cual producirá un promedio de 165 cajas de 35 libras de fresa semanales por manzana cultivada. El tiempo estimado de producción de la plantación es de dos años y medio y la primera cosecha se obtendrá a los cinco o seis meses de iniciado el proyecto, es por ello que para el presente proyecto se contemplan dos plantaciones que utilizan un nivel tecnológico intermedio.

A continuación se presenta el volumen de producción que se estima durante los seis años de vida del proyecto:

Cuadro 80
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Volumen y valor de la producción
Año: 2009

Año	Área cultivada (Manzanas)	Volumen en cajas de 35 libras	Precio venta en quetzales	Valor total en quetzales
1	1	4,320	87.50	378,000
2	1	8,640	87.50	756,000
3	1	8,640	87.50	756,000
4	1	4,320	87.50	378,000
5	1	8,640	87.50	756,000
6	1	8,640	87.50	756,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa en el cuadro 80 que para el primer año se obtiene un volumen de producción bajo debido a que en este mismo periodo se realiza la siembra, es en el segundo y tercer periodo en donde se espera mayor producción durante todo el año, esta tendencia continua durante el cuarto al sexto año porque se procede a sembrar nuevas plantas de fresa, esto va a depender de la floración que desarrolle, la cual tiene una vida útil de producción de dos años y medio.

Cuadro 81
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Cobertura de la producción contra la demanda insatisfecha
Período: 2009-2013
(Expresado en quintales)

Año	Demanda insatisfecha	Volumen de producción	% de cobertura
2009	1,198,512	1,512	0.13
2010	1,193,363	3,024	0.25
2011	1,203,105	3,024	0.25
2012	1,213,600	1,512	0.12
2013	1,224,640	3,024	0.25

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se muestra el porcentaje de cobertura de demanda insatisfecha, que tendrá el proyecto de fresa a lo largo de su vida productiva.

10.2.5.3 Proceso de producción

Consiste en ejecutar determinadas actividades y transformaciones que se requieren para obtener un producto, se clasifica en proceso pre operativo y proceso operativo, los cuales se desarrollan a continuación.

- **Etapas pre operativas**

Son las actividades que se realizan antes de la etapa operativa del cultivo de fresa el cual tienen una duración de 6 meses, contempla las actividades que se ejecutan antes de la cosecha y se describen a continuación:

– **Selección del terreno**

En las aldeas que se propone el proyecto se toma en cuenta la condición del terreno, el cual se recomienda de superficie plana y con aprovechamiento al recurso hídrico, además de fácil acceso.

– **Preparación de la tierra**

El terreno se preparará con 30 días de anticipación a la siembra, se labrará la tierra a una profundidad de 30 cms, con dos pasadas de rastra para mullir y desmenuzar la tierra. Se aconseja hacer conjuntamente a esta actividad distribuir 30 quintales de cal, luego se aplican 180 quintales de abono orgánico por manzana y 180 de abono químico, para suelo con regular contenido de orgánica.

Seguidamente se procede a la formación de surcos, camellones o tablones, que son los sistemas de siembra que pueden emplearse para este cultivo. Luego se procede a cubrir los camellones en toda su extensión con plástico de color negro, sobre éste se realizan agujeros cada 40 cms.

– **Siembra o trasplante**

Puede hacerse en camellones simples, camellones de doble hilera, donde se obtiene una planta adulta a partir de una pequeña porción de material vegetal. Después del primer año de cultivo se puede dejar desarrollar una a dos guías por planta para remplazar las dañadas para aumentar la plantación.

– **Fertilización de la siembra**

Si se desea obtener una cosecha de 35,000 libras de fresa por cada manzana sembrada es necesario aplicar 160 libras de nitrógeno, 90 libras de fósforo y 190 libras de potasio. Estas aplicaciones se realizan cada dos meses.

– **Limpia**

Durante el primer año de cultivo deben eliminarse todas las guías (estolones) que las plantas emitan de sus tallos a ras del suelo, ya que le restan vigor a las plantas y a los frutos; también es aconsejable eliminar algunas flores para obtener frutos más grandes. Se deberán eliminar a mano todas las hojas que se encuentran secas o que muestran indicios de manchas y que son productoras de enfermedades fungosas o bacteriales.

Debe hacerse tres ó cuatro limpiezas al año, se inicia la primera a los 40 días después de la siembra y las demás a intervalos de tres meses.

– **Fumigación**

En forma periódica debe fumigarse para combatir las plagas que la afectan, entre ellas: el pulgón, escarabajo de fresal, gallina ciega entre otros. Debe hacerse con intervalos de 10 a 15 días en época de verano y cada ocho en invierno. Se utiliza una bomba de aspersión tipo mochila. Por manzana puede utilizarse 6 Kg de Mecuseu, 12 Kg de Siram, 6 Lt. de Bravo, se preparan conjuntamente y se aplican a la semana de haber sembrado los estolones.

– **Riego**

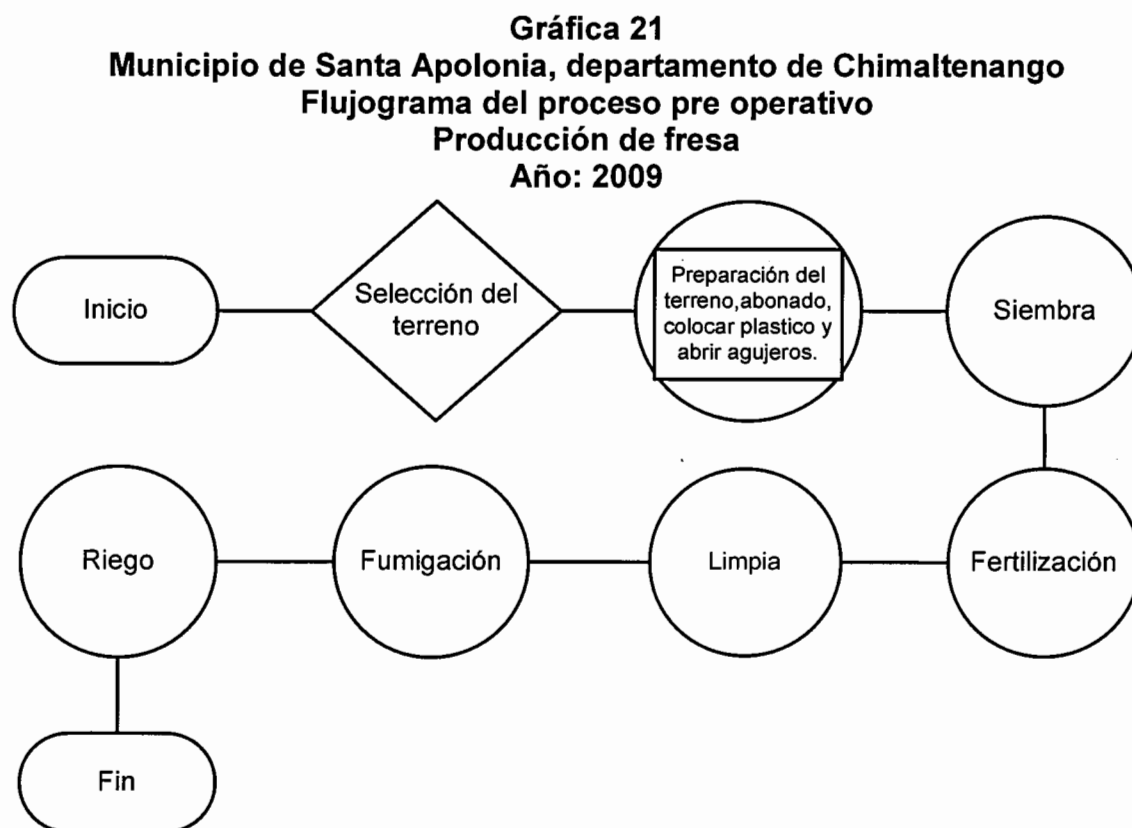
Dependerá de la estación vigente, en verano es una vez por semana, de acuerdo al tipo de plantación, el nivel de humedad debe mantenerse adecuadamente que permita el buen desarrollo de las plantas. Se utilizará el sistema de riego horizontal al ras del suelo, deberá colocarse el tubo de riego con las perforaciones hacia arriba que quede debajo del plástico para lograr una mejor optimización en el proceso.

– **Flujograma del proceso preoperativo y operativo**

El diagrama de flujo ó flujograma, consiste en expresar gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, establece su

secuencia cronológica. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones.

A continuación se desarrollan los flujogramas que se sugieren aplicar en el proyecto de producción de fresa:



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior muestra el proceso pre operativo del proceso de producción de fresa inicia desde la preparación del terreno hasta el riego. Se tiene estimada la asistencia técnica de un Ingeniero Agrónomo para la verificación de algunos procesos.

- **Proceso operativo**

Inicia cuando la planta de fresa ha alcanzado el tamaño adecuado y comienza a dar el fruto.

– **Cosecha**

A los cuatro meses después de la plantación se inicia la cosecha, se hace a mano y se recolectan los frutos más desarrollados, con el grado de madurez deseado, si la producción se transportara a lugares distantes deben cortarse al iniciar su coloración, cuando su destino es el consumo inmediato deben cortarse cuando están rojas pero con partes verdes.

La recolección debe hacerse en cestos o recipientes adecuados para no dañar los frutos. Es recomendable cosechar en las primeras horas de la mañana y evitar las horas de sol. Normalmente la plantación dura en producción cinco o seis meses y se considera que durante ese tiempo, cada planta debe generar un promedio de una libra. Después de terminada la cosecha deberá quitarse el acolchado y proceder a trabajos como escardas, eliminación de estolones, renovación de plantas enfermas, adición de abono orgánico, aplicación de fertilizantes químicos y otros.

– **Selección**

Se inicia cuando se observa que la plantación cambia color, de verde a rojo, esto indica que las fresas están en el proceso natural de maduración, se seleccionan las fresas rojas, se cortan y se trasladan al área de empaque.

– **Empaque**

En esta fase del proceso deben prepararse las cajas de madera y acomodarles papel alrededor e introducir 35 libras de fresa en cada una de las cajas, la manipulación de las fresas debe hacerse cuidadosamente para no lastimarlas y que mantengan una presentación de fresca.

– **Distribución**

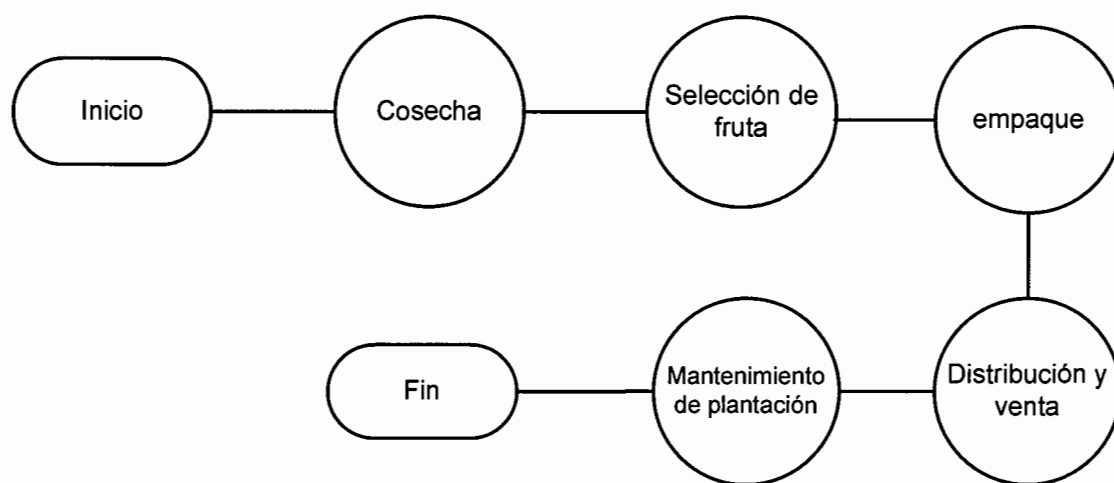
Se procede a introducir las cajas de fresas en pick ups para comercializarlas con el mayorista quien se encargara de terminar el proceso de comercialización hasta llegar al consumidor final.

– **Mantenimiento de la siembra**

Al iniciar la plantación colocar por debajo del follaje y flores un acolchado con paja, de esta manera se evita que los frutos asienten en la tierra y se dañen o contaminen. Otra forma aconsejable de protección es la colocación de plástico negro a lo largo de los camellones y tablonés. Normalmente debe hacerse antes de la siembra, sobre el plástico se abrirán hoyos donde se sembrarán las plantas. En esta forma se logra mantener más tiempo la humedad, se controlan las malezas y se protegen los frutos.

Las labores de desherbar son importantes para airear la tierra. Debe tratarse también de mantener la forma de los camellones ya que con el agua de lluvia puede haber cierta erosión en los bordes de los mismos.

Gráfica 22
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Flujograma del proceso operativo
Producción de fresa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior muestra el proceso operativo de la producción el cual inicia desde la cosecha hasta el mantenimiento de la plantación.

10.2.5.4 Requerimientos técnicos

Incluye todo lo necesario para poner en marcha la producción de la fresa se toma en cuenta herramienta, mobiliario y equipo, instalaciones, terrenos, mano de obra, transporte entre otros.

Tabla 22
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Requerimientos técnicos
Año: 2009

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad total
Insumos		
Plantas de fresa	Millar	48
Gallinaza	Quintal	180
Abono orgánico	Quintal	180
Cal	Saco	30
Polietileno	Rollos	6
Abono 10-50-0	Quintal	18
Mucuseu	Kilo	6
Siram	Kilo	12
Bravo	Litro	6
Herramientas		
Azadones	Unidad	6
Piochas	Unidad	2
Rastrillos	Unidad	3
Machetes	Unidad	6
Limas	Unidad	3
Espátulas	Unidad	6
Cuchillos	Unidad	6
Tijera para podar	Unidad	6
Cubetas plásticas	Unidad	25
Canastas para transportar	Unidad	300
Pesas	Unidad	2
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	3
Poliducto 1-1/2"	Rollo	6
Gotos	Rollo	6
Bombas para riego 2HP	Unidad	2

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la tabla anterior se visualizan los requerimientos necesarios para la producción de fresa con los que se alcanzará la cosecha de la primera plantación en una manzana de terreno. Se debe de tomar en cuenta que el área de oficina y bodega están dentro del terreno de cultivo, también se necesitan herramientas adecuadas, mobiliario y equipo. El mayor desembolso para poner en marcha el proyecto se realiza en el primer año.

10.2.5.5 Efectos ambientales

Desde el punto de vista biológico, el suelo puede presentar peligrosidad para el cultivo por la presencia de hongos patógenos, nematodos parásitos, ácaros, insectos y malas hierbas. Es por ello que se hace necesaria la técnica de desinfección del suelo antes de la plantación de fresa, ésta consiste en la aplicación directa al suelo de un agente biocida de naturaleza física o química, con el que se eliminan total o parcialmente los agentes negativos antes mencionados.

Hoy en día, son muchos los productos que existen en el mercado con características biocidas que son empleados en diversos cultivos.

Utilizar abonos orgánicos puede ayudar en gran manera la preservación de los suelos y es una de las mejores formas de contribuir con el medio ambiente.

10.2.6 Estudio administrativo legal

Comprende las normas legales vigentes y la organización empresarial propuesta, para administrar el proceso productivo del proyecto, tiene como fin primordial crear una estructura que permita desarrollar el trabajo en forma efectiva, definir la forma de realizar las actividades y sus responsables.

Se sugiere que para el presente proyecto las personas productoras de fresa se agrupen en Cooperativa. Ya que la estructura operativa es la más adecuada para cubrir las necesidades y actividades que se desarrollan en el Municipio.

10.2.5.1 Justificación

La propuesta del presente proyecto, surge de la necesidad de elevar el nivel de la calidad de vida de los pequeños productores que se dedican a la agricultura, a través de constituir una Cooperativa productora de fresa, para obtener los beneficios deseados, lograr captar parte del mercado mediante la comercialización del producto y así obtener un margen de ganancia que permita un crecimiento socioeconómico, equitativo entre los socios para generar empleo a personas que participen en el proceso de producción y distribución del producto.

10.2.5.2 Objetivos

Los objetivos establecidos servirán de fundamento para determinar el avance del proyecto y medir los logros alcanzados durante el tiempo de vigencia del mismo.

- **General**

Organizar a los productores de fresa por medio de una Cooperativa, para optimizar la producción y mejorar los ingresos económicos de la población a través de una eficiente y eficaz administración de los recursos.

- **Específicos**

A continuación los objetivos específicos del estudio administrativo legal:

- Fomentar fuentes de trabajo en beneficio de los asociados con el desarrollo del proyecto.
- Satisfacer la demanda potencial del producto a nivel nacional.
- Facilitar el acceso a préstamos financieros para un mejor desarrollo de la producción y comercialización del producto por medio de entidades que ofrecen apoyo a esta actividad.

10.2.5.3 Tipo y denominación

La organización empresarial propuesta en la aldea Xecoil y caserío Pacul, recibirá el nombre de Cooperativa "Fresas Polanquita", los cuales tendrán a cargo la producción y comercialización en el mercado nacional. Este tipo de organización, es propicio por contar con una estructura sencilla que permite a los productores integrarse de la mejor manera para el desarrollo del proyecto. La Cooperativa contará con estructura integrada por 65 asociados, quienes realizarán diversas funciones en el proceso productivo, comercialización y venta en el mercado nacional.

Según lo establece la Ley de Cooperativas de Guatemala, Decreto 82/78, Capítulo III, artículo 19, la Cooperativa de "Fresas Polanquita" se constituirá a través de escritura pública autorizada por el Alcalde de Santa Apolonia, debe cumplir con todos los requisitos para su inscripción. Esta se presentara al Registro de Cooperativas durante el mes siguiente de su constitución, con este procedimiento quedara legalmente inscrita.

10.2.5.4 Marco jurídico

De acuerdo a la normativa legal vigente se regirá la Cooperativa de "Fresas Polanquita" según normas internas emitidas en manuales y reglamentos para su adecuado funcionamiento. A continuación se describe el marco jurídico interno y externo:

- **Normas internas**

Son las normas internas elaboradas que regularán el funcionamiento de la Cooperativa, desde el acta de constitución hasta el desarrollo como: manual de organización, manual de normas y procedimientos y normas internas.

- **Normas externas**

La Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 34, reconoce el derecho de asociación.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, Derecho de libre asociación.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106, Capítulo III. De las personas jurídicas, artículo 15 al determinar quienes son consideradas personas jurídicas.
- Ley General de Cooperativas Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el desarrollo, Decreto 02-2003, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, del Congreso de República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto 2-70. En los artículos 368 al 384 regula la contabilidad y correspondencia mercantil.
- Código Civil, Decreto 106. Artículo 15 inciso tres. Son personas jurídicas, las asociaciones que se establecen sin finalidades lucrativas, y que se constituyen con la finalidad de promover y ejercer actividades no lucrativas, para proteger los intereses de los asociados.
- Código de Trabajo, Decreto 1441. En el artículo uno, establece los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores, y crea instituciones para resolver sus conflictos. Junto a este código deben observarse los Acuerdos Gubernativos, que regulan la fijación de salarios mínimos para la actividad agrícola.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR), Decreto 26-92 y sus reformas. En el artículo tres, establece que son contribuyentes del impuesto, las personas individuales y jurídicas domiciliadas o no en Guatemala, que obtengan rentas en el país, independientemente de su nacionalidad o

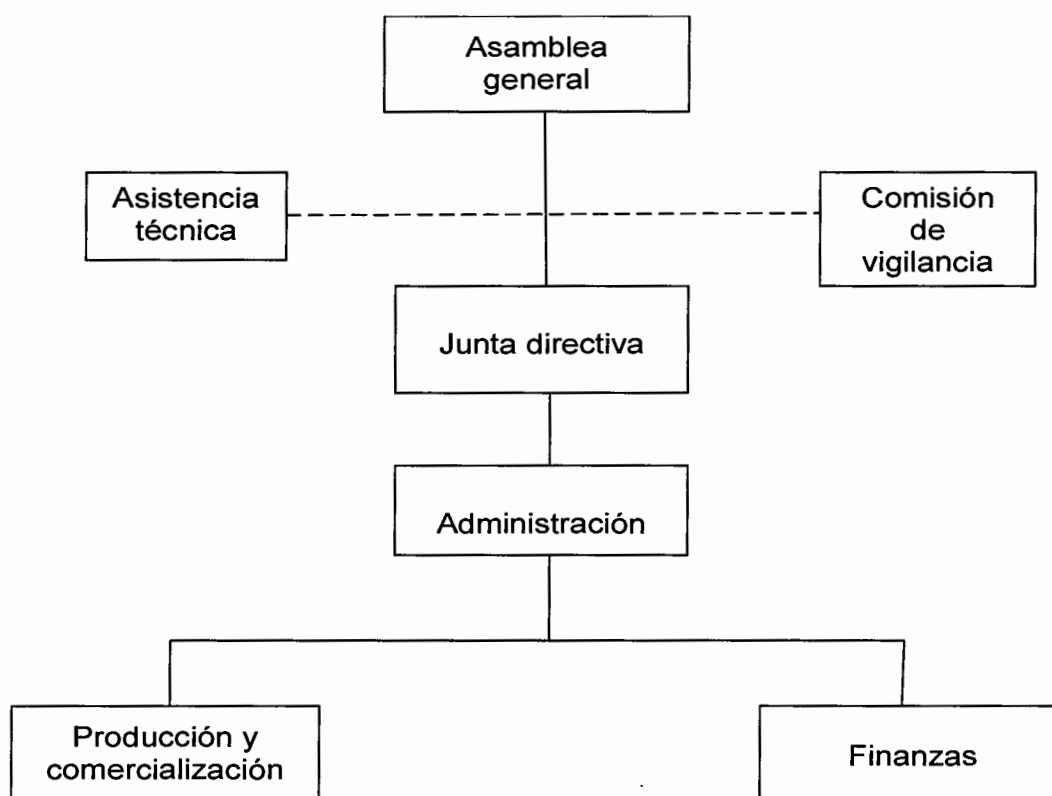
residencia y por tanto están obligadas al pago del impuesto cuando se verifique el hecho generador del mismo.

- Ley al Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto 27-92 y sus reformas, según el numeral seis del artículo dos, define que es contribuyente toda persona individual o jurídica, el Estado y sus entidades descentralizadas o autónomas, las copropiedades, sociedades irregulares, sociedades de hecho y demás entes aún cuando no tengan personalidad jurídica, que realicen en el territorio nacional, en forma habitual o periódica, actos gravados de conformidad con esta ley.

10.2.5.5 Estructura de la organización

El sistema de organización que adoptará la Cooperativa será lineal staff, dado que conserva la autoridad y responsabilidad sobre el jefe. A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta:

Gráfica 23
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama propuesto
Cooperativa de Fresas Polanquita
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El organigrama muestra que la organización está conformada por la Asamblea General, Asistencia Técnica, Comisión de Vigilancia, Junta Directiva, Administración, Producción y Comercialización y Finanzas, se presenta a continuación las funciones que desempeñarán los departamentos que conforma la estructura organizacional propuesta.

10.2.5.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

La estructura organizacional de la Cooperativa se describe a continuación, según las funciones que desempeñan los departamentos.

- **Asamblea general**

Está conformada por los 65 integrantes de la Cooperativa de productores de fresa, entre las actividades se encuentran, velar por el bienestar y el buen funcionamiento de la cooperativa, además controlará todo lo que realice la Junta Directiva.

- **Comisión de vigilancia**

El Comité de Vigilancia, es el encargado de fiscalizar y supervisar las actividades administrativas, operativas y de comercialización para que se mantenga dentro del estatus establecido por la organización. Compuesto por tres integrantes miembros de la Asamblea General.

- **Asistencia técnica**

Conformada por un Ingeniero Agrónomo quien realizara visitas periódicas y dará asesoría para la correcta aplicación de insumos y mejorar los procesos de producción.

- **Junta directiva**

Administrará los bienes y funciones de la Cooperativa, así como al personal administrativo. Preparará el plan de trabajo, el presupuesto anual, los informes sobre las actividades y estados financieros.

- **Administración**

Área en la cual se realizará la planeación, dirección y control de las actividades que los encargados de producción, los trabajadores, encargados de comercialización y finanzas deben realizar.

- **Producción y comercialización**

Área de diseño y coordinación de programas de producción que permitan la aplicación de estándares de calidad para minimizar costos. Además verificará el

cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de los jornaleros. Dara a conocer la calidad del producto, establecerá los canales de comercialización que generen mayor ganancia, así también realizara estudios para analizar la variación de los precios y hacerlos competitivos.

- **Finanzas**

Es el área encargada del registro contable, administra los recursos financieros y costos de producción. Busca las mejores formas de financiamiento y manejo del patrimonio en bienes, rinde informes y elabora los estados financieros de la Cooperativa.

10.2.6 Estudio financiero

Es la última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en clasificar, ordenar, resumir y analizar las inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

En este caso se tiene como finalidad presentar todos los elementos que se relacionan con los aspectos financieros del proyecto de producción de fresa, ya que para ejecutar una actividad económica, es necesario realizar inversiones fijas y en capital de trabajo aportado por los asociados.

Se entiende por inversión los aspectos financieros necesarios para ejecutar una actividad económica, así como las fuentes de financiamiento de donde provengan dichos recursos.

10.2.6.1 Inversión fija

Son el conjunto de bienes fijos o tangibles e intangibles que se utilizan para iniciar un proyecto.

- **Activos fijos o tangibles**

Son los que están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

- **Activos intangibles**

Son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación, las bases de y los sistemas de operación, preparativos, estas inversiones son susceptibles de amortizar y afectarán el flujo de caja indirectamente, vía impuestos.

El siguiente cuadro muestra el detalle de la inversión fija necesaria para la ejecución del proyecto de cultivo de fresa:

Cuadro 82
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Depreciaciones y amortizaciones		Valor neto Q.
					%	Q.	
<u>Tangible</u>				149,808			
Inversión en plantación				98,297			98,297
Herramientas				11,586	25	1,448	10,138
Azadones	Unidad	6	63.00	378			
Piochas	Unidad	2	60.00	120			
Rastrillos	Unidad	3	60.00	180			
Machetes	Unidad	6	33.00	198			
Limas	Unidad	3	18.00	54			
Espátulas	Unidad	6	18.00	108			
Cuchillos	Unidad	6	8.00	48			
Tijera para podar	Unidad	6	50.00	300			
Cubetas plásticas	Unidad	25	20.00	500			
Canastas para transportar	Unidad	300	30.00	9,000			
Pesas	Unidad	2	350.00	700			
Equipo agrícola				15,110	20	1,511	13,599
Bombas para fumigar	Unidad	3	470.00	1,410			
Poliducto 1-1/2"	Rollo	6	150.00	900			
Góteros	Rollo	6	1,300.00	7,800			
Bombas para riego 2HP	Unidad	2	2,500.00	5,000			
Mobiliario y equipo				1,815	20	181	1,634
Escritorio	Unidad	1	750.00	750			
Silla secretarial	Unidad	1	275.00	275			
Sillas plásticas	Unidad	3	30.00	90			
Archivo	Unidad	1	500.00	500			
Sumadora	Unidad	1	200.00	200			
Equipo de computación				3,000	33	500	2,500
Computadora	Unidad	1	2,650.00	2,650			
Impresora	Unidad	1	350.00	350			
Vehículos				20,000	20	2,000	18,000
Pick-up	Unidad	1	20,000.00	20,000			
<u>Intangible</u>				5,000			
Gastos de organización				5,000	20	500	4,500
Total inversión fija				154,808			148,668

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión necesaria para el funcionamiento del proyecto es de Q.148,668.00 y se considera utilizar una manzana de terreno para la producción.

- **Inversión en plantación**

Está conformada por los costos incurridos durante los primeros seis meses del proyecto durante los cuales aun no hay producción.

La vida útil de las plantas de fresa es de dos y medio a tres años de producción, por lo que para el presente proyecto se contemplo tener dos inversiones en plantación, éstas se realizarán en el primer y cuarto año del proyecto.

En el siguiente cuadro se detalla la inversión en insumos, mano de obra, costos indirectos y otros costos necesarios, éstos se realizarán durante el primer año del proyecto:

Cuadro 83
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Inversión en plantación
Primera plantación
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total Q.
Insumos				56,640
Plantas de fresa	Millar	48	400	19,200
Gallinaza	Quintal	180	50	9,000
Abono orgánico	Quintal	180	100	18,000
Cal	Saco	30	28	840
Polietileno	Rollos	6	1,600	9,600
Mano de obra				19,849
Picar la tierra	Jornal	120	52	6,240
Camellones	Jornal	30	52	1,560
Siembra	Jornal	72	52	3,744
Extracción de estolones	Jornal	12	52	624
Colocación del plástico	Jornal	24	52	1,248
Colocación de manguera p/riego	Jornal	24	52	1,248
Bonificación incentivo		282	8	2,349
Séptimo día		0.1667	17,013	2,836
Otros Costos				21,808
Cuota patronal IGSS 11.67%	Porcentaje	0.1167	17,500	2,042
Prestaciones laborales 30.55%	Porcentaje	0.3055	17,500	5,346
Honorarios asesor técnico		1	1,800	1,800
Alquiler de terreno para cultivos	Meses	6	300	1,800
Combustible	Galones	60	28	1,680
Mantenimiento y reparación vehículo	Meses	6	500	3,000
Depreciación herramientas	Meses	6	241	1,448
Depreciación equipo agrícola	Meses	6	252	1,511
Depreciación mobiliario y equipo	Meses	6	30	181
Depreciación equipo de computación	Meses	6	83	500
Depreciación vehículos	Meses	6	333	2,000
Amortización gastos de organización	Meses	6	83	500
Total costo de plantación				98,297

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como puede observarse, la inversión en plantación consta de insumos, mano de obra y otros costos, los cuales ascienden a una inversión de Q.98,297.00

durante los primeros seis meses del año inicial del proyecto, tiempo durante el cual es llevado a cabo el proceso de plantación para luego pasar a la etapa de producción.

En el siguiente cuadro se detalla la segunda inversión en plantaciones, la cual esta integrada por insumos, mano de obra y otros costos necesarios, dichos costos se realizarán el cuarto año del proyecto:

Cuadro 84
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Inversión en plantación
Segunda plantación
Año: 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total Q.
Insumos				56,640
Plantas de fresa	Millar	48	400	19,200
Gallinaza	Quintal	180	50	9,000
Abono orgánico	Quintal	180	100	18,000
Cal	Saco	30	28	840
Polietileno	Rollos	6	1,600	9,600
Mano de obra				19,849
Picar la tierra	Jornal	120	52	6,240
Camellones	Jornal	30	52	1,560
Siembra	Jornal	72	52	3,744
Extracción de estolones	Jornal	12	52	624
Colocación del plástico	Jornal	24	52	1,248
Colocación de manguera p/riego	Jornal	24	52	1,248
Bonificación incentivo		282	8	2,349
Séptimo día		0.1667	17,013	2,836
Otros costos				21,308
Cuota patronal IGSS 11.67%	Porcentaje	0.1167	17,500	2,042
Prestaciones laborales 30.55%	Porcentaje	0.3055	17,500	5,346
Honorarios asesor técnico		1	1,800	1,800
Alquiler de terreno para cultivos	Meses	6	300	1,800
Combustible	Galones	60	28	1,680
Mantenimiento y reparación vehículo	Meses	6	500	3,000
Depreciación herramientas	Meses	6	241	1,448
Depreciación equipo agrícola	Meses	6	252	1,511
Depreciación mobiliario y equipo	Meses	6	30	181
Depreciación equipo de computación	Meses			-
Depreciación vehículos	Meses	6	333	2,000
Amortización gastos de organización	Meses	6	83	500
Total costo de plantación				97,797

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como puede observarse, la inversión en plantación consta de insumos, mano de obra y otros costos, los cuales ascienden a una inversión de Q.97,797.00

durante un los primeros seis meses del cuarto año, tiempo durante el cual es llevado a cabo el segundo proceso de plantación para luego pasar a la etapa de producción.

Debido a que el equipo de computación queda completamente depreciado al final del tercer año, no se incluye dicha depreciación en la segunda inversión en plantación.

10.2.6.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos necesarios a corto plazo para cubrir los costos de producción, distribución y administración de un producto determinado. Los datos de la inversión en capital de trabajo corresponden desde el primer al sexto mes del primer año de operaciones. En el siguiente cuadro se muestra la integración.

Cuadro 85
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total
Insumos				6,930
Abono 10-50-0	Quintal	18	300.00	5,400
Mucoseu	Kilo	6	55.00	330
Siram	Kilo	12	45.00	540
Bravo	Litro	6	110.00	660
Mano de obra				53,422
Abono	Jornal	108	52.00	5,616
Riego	Jornal	168	52.00	8,736
Limpias y podas	Jornal	168	52.00	8,736
Corte	Jornal	189	52.00	9,828
Clasificación y empaque	Jornal	126	52.00	6,552
Bonificación incentivo		759	8.33	6,322
Séptimo día		0.1667	45,790.00	7,632
Costos indirectos				19,886
Cuota patronal IGSS 11.67%	Porcentaje	0.1167	47,100.00	5,497
Prestaciones laborales 30.55%	Porcentaje	0.3055	47,100.00	14,389
Costos fijos de producción				3,480
Combustible	Galones	60	28.00	1,680
Alquiler terreno para cultivos	Meses	6	300.00	1,800
Gastos variables de venta				5,292
Fletes	Cajas	4,320	1.225	5,292
Gastos de administración				23,696
Sueldos	Meses	6	1,581.67	9,490
Bonificación incentivo	Meses	6	250.00	1,500
Cuota patronal IGSS 11.67%		9,490	0.1167	1,107
Prestaciones laborales 30.55%		9,490	0.3055	2,899
Agua, luz y teléfono	Meses	6	300.00	1,800
Alquileres oficina	Meses	6	500.00	3,000
Papelería y útiles	Meses	6	150.00	900
Mantenimiento y reparación vehículo	Meses	6	500.00	3,000
Total inversión en capital de trabajo				112,706

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión en capital de trabajo para el inicio del proyecto asciende a Q.112,706.00 que se utilizará para la adquisición de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos variables de ventas y gastos de administración.

10.2.6.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo las cuales son necesarias para poner en marcha el proyecto. En el siguiente cuadro se consolida la inversión total.

Cuadro 86
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
<u>Inversión fija</u>		148,668
Inversión en plantación	98,297	
Herramientas	10,138	
Equipo agrícola	13,599	
Mobiliario y equipo	1,634	
Equipo de computación	2,500	
Vehículos	18,000	
Gastos de organización	4,500	
<u>Capital de trabajo</u>		112,706
Insumos	6,930	
Mano de obra	53,422	
Costos indirectos	19,886	
Costos fijos de producción	3,480	
Gastos variables de venta	5,292	
Gastos de administración	23,696	
<u>Inversión total</u>		261,374

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra que la mayor aplicación de recursos se hará en la inversión en fija, la cual representa el 56.87% del total, mientras que el capital de trabajo requerirá el 43.13% restante de la inversión.

10.2.6.4 Financiamiento

Es el recurso que necesita el proyecto para realizar las inversiones anteriormente planteadas. En el siguiente cuadro se muestra el plan de financiamiento que se llevará a cabo.

Cuadro 87
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Plan de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Recursos	
		Propios 60%	Ajenos 40%
<u>Inversión fija</u>	<u>148,668</u>	<u>89,201</u>	<u>59,467</u>
Inversión en plantación	98,297	58,978	39,319
Herramientas	10,138	6,083	4,055
Equipo agrícola	13,599	8,159	5,440
Mobiliario y equipo	1,634	980	654
Equipo de computación	2,500	1,500	1,000
Vehículos	18,000	10,800	7,200
Gastos de organización	4,500	2,700	1,800
<u>Capital de trabajo</u>	<u>112,706</u>	<u>67,624</u>	<u>45,082</u>
Insumos	6,930	4,158	2,772
Mano de obra	53,422	32,053	21,369
Costos indirectos	19,886	11,932	7,954
Costos fijos de producción	3,480	2,088	1,392
Gastos variables de venta	5,292	3,175	2,117
Gastos de administración	23,696	14,218	9,478
Total	261,374	156,824	104,550

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa que para el proyecto de fresa se utilizarán fuentes de financiamiento internas y externas, tal y como se describe a continuación:

Fuentes internas: Son los recursos propios que cada asociado aportará en

efectivo. El monto de capital propio a utilizarse será de Q.156,824.00 que equivale al 60% de la inversión total, se pretende que sea cubierto con la participación de 65 asociados con una aportación de Q.2,412.68 cada uno.

Fuentes externas: Representa el 40% del total de la inversión que no podrá ser cubierto por los asociados, por lo que se considera obtener un préstamo a largo plazo por Q.104,550.00 con garantía fiduciaria mancomunada por los asociados a una tasa de interés del 18% amortizable durante seis años en el Banco de Desarrollo Rural –Banrural- ubicado dentro del Municipio.

En el cuadro siguiente se presenta la proyección de la amortización del préstamo requerido.

Cuadro 88
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Amortización de préstamo
(Cifras en quetzales)

Año	Total pago	Intereses	Amortización	Saldo
0				104,550
1	36,244	18,819	17,425	87,125
2	33,108	15,683	17,425	69,700
3	29,971	12,546	17,425	52,275
4	26,835	9,410	17,425	34,850
5	23,698	6,273	17,425	17,425
6	20,562	3,137	17,425	-
Totales	170,417	65,867	104,550	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Tal como lo muestra el cuadro anterior, el préstamo será cancelado al sexto año del proyecto.

10.2.6.5 Estados financieros

Son aquellos informes que se preparan de forma periódica o a fechas determinadas sobre la situación económica de una compañía, necesarios para la toma de decisiones en una empresa.

10.2.6.6 Costo directo de producción

Es la valoración monetaria de los costos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los insumos, mano de obra y los costos indirectos cargados a los trabajos en su proceso.

Cuadro 89
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de costo directo de producción de una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Insumos		13,860
Abono 10-50-0	10,800	
Mucuseu	660	
Siram	1,080	
Bravo	1,320	
Mano de obra		106,845
Abono	11,232	
Riego	17,472	
Limpias y podas	17,472	
Corte	19,656	
Clasificación y empaque	13,104	
Bonificación incentivo	12,645	
Séptimo día	15,264	
Costos indirectos		39,771
Cuota patronal IGSS 11.67%	10,993	
Prestaciones laborales 30.55%	28,778	
Total costo directo de producción		160,476

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior detalla los elementos del costo directo de producción, en el mismo se observa que los insumos representan el 8.63%, la mano de obra el 66.58% y los costos indirectos variables el 24.79% del total del costo de producción.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

A continuación se muestra el estado de producción proyectado a seis años, en donde se observa la inversión que tendrá que realizarse en cada período.

Cuadro 90
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de costo directo de producción proyectado para una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	6,930	13,860	13,860	6,930	13,860	13,860
Abono 10-50-0	5,400	10,800	10,800	5,400	10,800	10,800
Mucuseu	330	660	660	330	660	660
Siram	540	1,080	1,080	540	1,080	1,080
Bravo	660	1,320	1,320	660	1,320	1,320
Mano de obra	92,493	184,986	184,986	92,493	184,986	184,986
Abono	5,616	11,232	11,232	5,616	11,232	11,232
Riego	8,736	17,472	17,472	8,736	17,472	17,472
Limpías y podas	17,472	34,944	34,944	17,472	34,944	34,944
Corte	19,656	39,312	39,312	19,656	39,312	39,312
Clasificación y empaque	13,104	26,208	26,208	13,104	26,208	26,208
Bonificación incentivo	12,645	25,290	25,290	12,645	25,290	25,290
Séptimo día	15,264	30,528	30,528	15,264	30,528	30,528
Costos indirectos	39,771	79,542	79,542	39,771	79,542	79,542
Cuota patronal IGSS 11.67%	10,993	21,986	21,986	10,993	21,986	21,986
Prestaciones laborales 30.55%	28,778	57,556	57,556	28,778	57,556	57,556
Total costo directo de producción	139,194	278,388	278,388	139,194	278,388	278,388
Producción neta (Cajas de 35 libras)	4,320	8,640	8,640	4,320	8,640	8,640
Costo directo de producción de una caja de 35 libras	32.22	32.22	32.22	32.22	32.22	32.22

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa la inversión que tendrá que realizarse anualmente para la producción, así como la determinación del costo de una caja de 35 libras de fresa.

- **Proyección en ventas**

A continuación se presenta la proyección en ventas de seis años de producción:

Cuadro 91
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Proyección en ventas

Año	Área cultivada (Manzanas)	Volumen en cajas de 35 libras	Precio venta en quetzales Q.	Valor total en quetzales Q.
1	1	4,320	87.50	378,000
2	1	8,640	87.50	756,000
3	1	8,640	87.50	756,000
4	1	4,320	87.50	378,000
5	1	8,640	87.50	756,000
6	1	8,640	87.50	756,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra como se estiman las ventas en el transcurso del proyecto, en donde se puede observar que tanto el primer y cuarto año tienen un volumen de producción menor debido a que en éstos se utilizan seis meses para la plantación del cultivo por lo cual no se cosecha durante todo el año, durante el segundo, tercero, quinto y sexto año se proyecta producir durante los 12 meses del año.

10.2.6.7 Estado de resultados

Presenta la situación financiera de una empresa de un determinado ejercicio o período, se toma como parámetro los ingresos, costos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa.

Son los resultados que se obtendrán en la producción de fresa en el municipio de Santa Apolonia en los seis años del proyecto.

Cuadro 92
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de resultados proyectado para una manzana
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas	378,000	756,000	756,000	378,000	756,000	756,000
(-) Costo directo de producción	139,194	278,388	278,388	139,194	278,388	278,388
Insumos	6,930	13,860	13,860	6,930	13,860	13,860
Mano de obra	92,493	184,986	184,986	92,493	184,986	184,986
Costos indirectos	39,771	79,542	79,542	39,771	79,542	79,542
Contribución a la ganancia	238,806	477,612	477,612	238,806	477,612	477,612
(-) Gastos variables de venta	2,376	4,752	4,752	2,376	4,752	4,752
Fletes	2,376	4,752	4,752	2,376	4,752	4,752
Ganancia marginal	236,430	472,860	472,860	236,430	472,860	472,860
(-) Costo fijos de producción	13,812	27,624	27,624	28,518	39,397	36,375
Combustible	1,680	3,360	3,360	1,680	3,360	3,360
Alquiler de terreno para cultivos	1,800	3,600	3,600	1,800	3,600	3,600
Depreciaciones	2,960	5,919	5,919	2,958	3,022	-
Amortización plantaciones	7,372	14,745	14,745	22,080	29,415	29,415
(-) Gastos de administración	47,574	53,755	53,755	47,074	52,755	47,392
Sueldos	18,980	18,980	18,980	18,980	18,980	18,980
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS 11.67%	2,214	2,214	2,214	2,214	2,214	2,214
Prestaciones laborales 30.55%	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798
Agua, luz y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Alquiler de oficina	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Mantenimiento y reparación vehículos	3,000	6,000	6,000	3,000	6,000	6,000
Depreciaciones	2,682	5,363	5,363	2,182	4,363	-
Amortizaciones	500	1,000	1,000	500	1,000	-
Ganancia en operación	175,044	391,481	391,481	160,838	380,708	389,093
(-) Gastos financieros						
Intereses sobre préstamo	18,819	15,683	12,546	9,410	6,273	3,137
Ganancia antes del ISR	156,225	375,799	378,935	151,429	374,435	385,957
Impuesto sobre la Renta 31%	48,430	116,498	117,470	46,943	116,075	119,647
Ganancia neta	107,795	259,301	261,465	104,486	258,360	266,310

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se puede apreciar que los resultados son satisfactorios, las ganancias son acordes a los volúmenes de producción. La ganancia neta representa el 29%, 34%, 35%, 28%, 34% y 35% para cada año respectivamente, durante el primer y cuarto año el porcentaje es menor porque en estos periodos se realiza la siembra de la plantación, el sexto año los activos fijos ya se han depreciado y amortizado totalmente a excepción de la inversión en plantaciones.

10.2.6.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja suministra cifras que indican el saldo final en caja, éste puede analizarse para determinar si se espera un déficit o un excedente.

Cuadro 93
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Saldo inicial		265,020	601,991	874,030	826,126	1,173,993
Ingresos						
Aportación inicial	156,824					
Préstamo bancario	104,550					
Ventas	378,000	756,000	756,000	378,000	756,000	756,000
Total de ingresos	639,374	1,021,020	1,357,991	1,252,030	1,582,126	1,929,993
Egresos						
Inversión en plantación	92,157			92,157		
Herramientas	11,586					
Equipo agrícola	15,110					
Equipo de computación	3,000					
Mobiliario y equipo	1,815					
Vehículo	20,000					
Gastos de organización	5,000					
Insumos	6,930	13,860	13,860	6,930	13,860	13,860
Mano de obra	92,493	184,986	184,986	92,493	184,986	184,986
Costos indirectos	39,771	79,542	79,542	39,771	79,542	79,542
Gastos variables de venta						
Fletes	2,376	4,752	4,752	2,376	4,752	4,752
Costos fijos de producción						
Combustible	1,680	3,360	3,360	1,680	3,360	3,360
Alquiler de terreno para cultivos	1,800	3,600	3,600	1,800	3,600	3,600
Gastos de administración						
Sueldos	18,980	18,980	18,980	18,980	18,980	18,980
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales 11.67%	2,214	2,214	2,214	2,214	2,214	2,214
Prestaciones laborales 30.55%	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798	5,798
Agua, luz y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Alquileres	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Mantenimiento y reparación vehícul	3,000	6,000	6,000	3,000	6,000	6,000
Intereses sobre préstamo	18,819	15,683	12,546	9,410	6,273	3,137
Amortización préstamo	17,425	17,425	17,425	17,425	17,425	17,425
Impuesto sobre la Renta 31%		48,430	116,498	117,470	46,943	116,075
Total de egresos	374,354	419,030	483,961	425,904	408,133	474,129
Saldo final	265,020	601,991	874,030	826,126	1,173,993	1,455,865

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se muestran los ingresos y egresos de efectivo durante los seis años de ejecución del proyecto de producción de fresa, durante los cuales se reflejan saldos positivos.

10.2.6.9 Estado de situación financiera proyectado

Refleja la situación financiera de un ente económico, ya sea de una organización pública o privada, a una fecha determinada y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma; incluye el activo, pasivo y capital contable.

A continuación se muestra el estado de situación proyectado, durante los seis años de ejecución del proyecto de producción de fresa.

Cuadro 94
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Activo no corriente						
Propiedad planta y equipo	131,154	105,127	79,100	144,537	107,737	78,322
Mobiliario y equipo	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815
Equipo de computación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Equipo agrícola	15,110	15,110	15,110	15,110	15,110	15,110
Herramientas	11,586	11,586	11,586	11,586	11,586	11,586
Vehículos	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Depreciaciones acumuladas	(11,282)	(22,564)	(33,846)	(44,126)	(51,511)	(51,511)
Plantación fresa	98,297	98,297	98,297	196,094	196,094	196,094
Amortización acumulada	(7,372)	(22,117)	(36,862)	(58,942)	(88,357)	(117,772)
Activo corriente	269,020	604,991	876,030	827,126	1,173,993	1,455,865
Caja y bancos	265,020	601,991	874,030	826,126	1,173,993	1,455,865
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)	(5,000)
Activo Total	400,174	710,118	955,130	971,663	1,281,730	1,534,187
Pasivo y patrimonio neto						
Patrimonio neto	264,619	523,920	785,385	889,870	1,148,230	1,414,540
Aportación asociados	156,824	156,824	156,824	156,824	156,824	156,824
Ganancia acumulada	-	107,795	367,096	628,561	733,046	991,406
Ganancia del ejercicio	107,795	259,301	261,465	104,486	258,360	266,310
Pasivo no corriente						
Préstamo	87,125	69,700	52,275	34,850	17,425	-
Pasivo corriente						
ISR por pagar	48,430	116,498	117,470	46,943	116,075	119,647
Total pasivo y patrimonio	400,174	710,118	955,130	971,663	1,281,730	1,534,187

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se puede observar que los activos fijos quedan depreciados totalmente en el quinto año del proyecto, la plantación de fresa se incrementa en el cuarto año, debido a que la primera plantación llega al límite de vida productiva y se hace necesario realizar la segunda plantación, dichas plantaciones son amortizadas según el porcentaje máximo legal y al finalizar el

sexto año del proyecto tienen un valor en libros de Q.78,322.00; la deuda con el banco disminuye gradualmente hasta ser cancelada completamente al sexto año del proyecto, las utilidades alcanzadas durante estos seis años ascienden a la cantidad de Q.1,257,716.00.

10.2.7 Evaluación financiera

Tiene como propósito evaluar los resultados que se esperan obtener en la realización del proyecto, los cuales servirán de base para tomar decisiones, constituyen una herramienta importante para el análisis en la propuesta de inversión con la finalidad de determinar si es rentable y si las utilidades para los inversionistas se alcanzan.

A continuación se presenta el análisis de inversión en la producción de fresa, con base a datos obtenidos en los estados financieros:

10.2.7.1 Punto de equilibrio

Es un instrumento que se utiliza para determinar el nivel necesario de ventas en el cual se recupera el valor de costos fijos y variables en donde no existe pérdida ni ganancia. Se entiende por costos fijos, todos aquellos que se mantienen en un mismo nivel con relación a un volumen variante de producción y venta, y costos variables aquellos que aumentan o disminuyen en relación directa con la producción y venta.

- **En valores**

A través de éste procedimiento se determina el volumen de ventas necesarias donde no existe pérdida o ganancia. Para establecer el punto de equilibrio en valores es indispensable la siguiente relación:

$$\text{PEQV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ GM}}$$

Para el primer año del proyecto el punto de equilibrio en valores es el siguiente:

$$\text{PEQV} = \frac{\text{Q.80,205.00}}{62.547619047619\%} = \text{Q.128,230.30}$$

Cuando las ventas sean superiores a Q.128,230.30 el proyecto empezará a generar utilidades, pero si se registra una disminución en el volumen de venta el proyecto registrará pérdida.

- **En unidades**

Consiste en el mínimo de producción y venta que se requiere en el proyecto para no tener pérdida ni ganancia, el cual se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{PEQU} = \frac{\text{PEQV}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

El punto de equilibrio en unidades representa la cantidad en cajas de 35 libras que deben venderse para no tener pérdida ni ganancia.

$$\text{PEQU} = \frac{\text{Q.128,230.30}}{\text{Q87.50}} = 1,465.49$$

Al considerar el punto de equilibrio en valores y el precio unitario de venta se estableció que al vender la cantidad de 1,466 cajas de 35 libras de fresa, se habrá cubierto todos los costos y gastos del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Es la cantidad que en concepto de ventas puede disminuirse antes de incurrir en una pérdida, este dato se obtiene del resultado de la siguiente operatoria:

$$MS = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio en valores}$$

$$MS = Q.378,000.00 - Q. 128,230.30 = Q.249,769.70$$

Para el primer año del proyecto el valor de Q.255,616.45; indica la cantidad en que puede disminuir las ventas sin producir pérdidas.

El porcentaje de margen de seguridad para el primer año es el siguiente, se considera la fórmula que a continuación se describe.

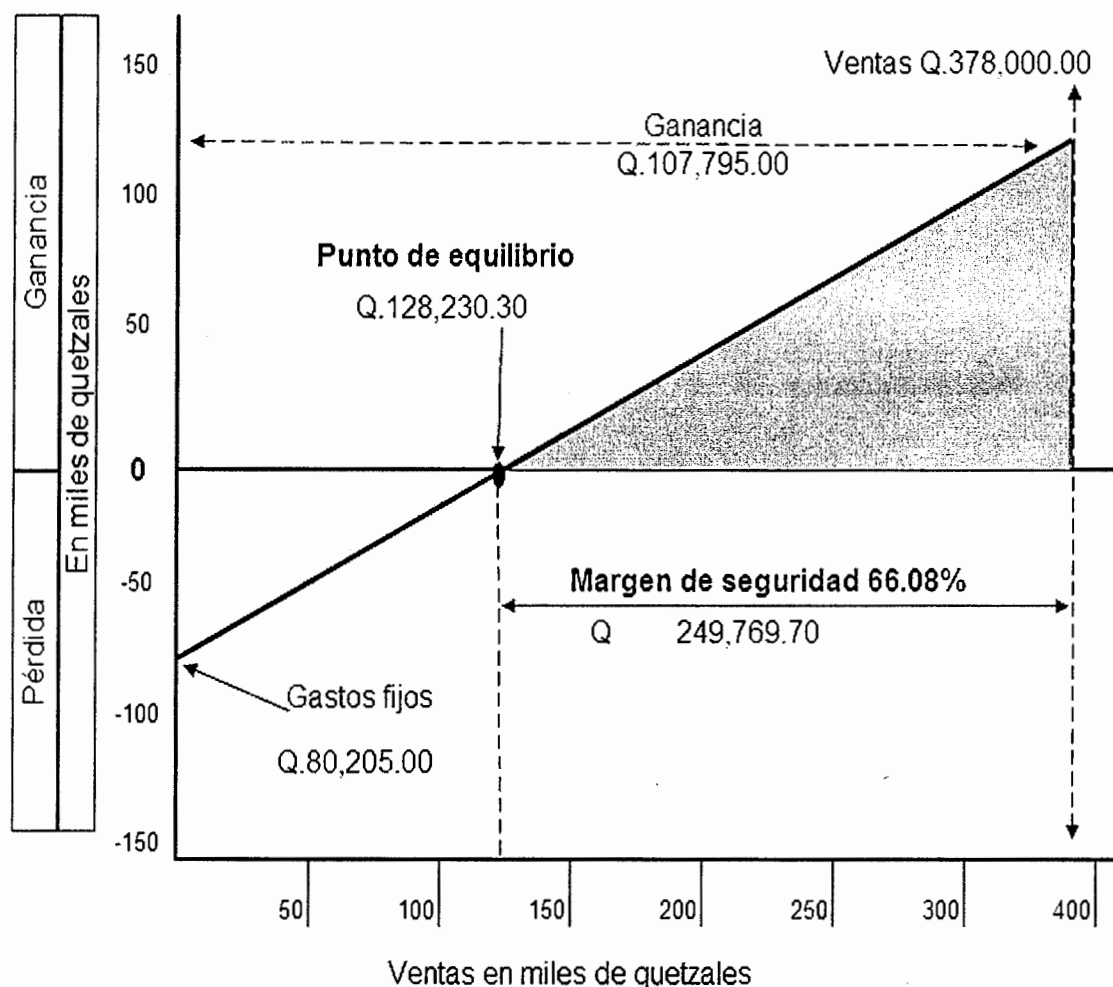
$$\%MS = \frac{MS}{\text{Ventas}} = \frac{Q.249,769.70}{Q.378,000.00} = 66.08\%$$

Como se observa en la fórmula anterior el margen de seguridad que se obtendrá en la producción de fresa es de 66.08%, se obtuvo al dividir el margen de seguridad entre las ventas, lo que significa que del total de ventas puede disminuir en éste porcentaje sin tener pérdida, el cual es calificado de satisfactorio y atractivo para generar ganancias a corto plazo.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio permite tener una visión más amplia de la situación financiera en que se desarrolla la producción; la siguiente gráfica muestra el punto de equilibrio en valores para el primer año de producción del proyecto.

Gráfica 23
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Punto de equilibrio
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para la producción de fresa en la gráfica anterior se muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q.128,230.30, que representa un margen de seguridad del 66.08% sobre las ventas.

10.2.7.2 Flujo neto de fondos (FNF)

La importancia del flujo neto de fondos constituye un valioso componente para medir su rentabilidad. El siguiente cuadro muestra el Flujo Neto de Fondos.

Cuadro 95
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Flujo neto de fondos proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos						
Ventas	378,000	756,000	756,000	378,000	756,000	756,000
Valor de rescate						78,322
Total de ingresos	378,000	756,000	756,000	378,000	756,000	834,322
Egresos						
Costo directo de producción	139,194	278,388	278,388	139,194	278,388	278,388
Costos fijos de producción	3,480	6,960	6,960	3,480	6,960	6,960
Gastos variables de ventas	2,376	4,752	4,752	2,376	4,752	4,752
Gastos de administración	44,392	47,392	47,392	44,392	47,392	47,392
Intereses sobre préstamo	18,819	15,683	12,546	9,410	6,273	3,137
Impuesto sobre la Renta 31%	48,430	116,498	117,470	46,943	116,075	119,647
Total de egresos	256,691	469,673	467,508	245,795	459,840	460,276
Saldo final	121,309	286,328	288,492	132,206	296,160	374,047

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se puede observar en el cuadro anterior, se generaran fondos suficientes durante cada año, para cubrir los desembolsos necesarios en relación a la compra de insumos, pago de mano de obra, gastos indirectos variables; costos fijos de producción, gastos de administración, y el pago de intereses generados por el préstamo solicitado.

10.2.7.3 Valor actual neto (VAN)

EL VAN es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos e incluyen la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Es la tasa mínima de rendimiento de la inversión que el asociado o inversionista espera obtener en la ejecución del proyecto; establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir, debe ser igual o superior a las existencias en el sistema bancario para que sea atractiva al inversionista. Se determina una tasa del 20%, la cual será aplicada para evaluar el proyecto, en el cálculo del valor actual neto.

El siguiente cuadro muestra el valor actual neto:

Cuadro 96
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Valor actual neto
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	261,374		261,374	(261,374)	1.00000	(261,374)
1		378,000	256,691	121,309	0.83333	101,091
2		756,000	469,673	286,328	0.69444	198,839
3		756,000	467,508	288,492	0.57870	166,951
4		378,000	245,795	132,206	0.48225	63,757
5		756,000	459,840	296,160	0.40188	119,020
6		834,322	460,276	374,047	0.33490	125,267
Totales	261,374	3,858,322	2,621,156	1,237,167		513,551

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El valor actual neto asciende a la cantidad de Q.513,551.00; derivado a que el VAN resultó positivo se considera la aceptación del proyecto, lo que significa que después de cubrir la inversión, costos y gastos de operación genera una ganancia razonable.

10.2.7.4 Relación beneficio/costo (B/C)

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos e incluyen la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio/costo:

Cuadro 97
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Relación beneficio/costo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	261,374		261,374	1.00000	-	261,374
1		378,000	256,691	0.83333	315,000	213,909
2		756,000	469,673	0.69444	525,000	326,161
3		756,000	467,508	0.57870	437,500	270,549
4		378,000	245,795	0.48225	182,292	118,535
5		756,000	459,840	0.40188	303,819	184,799
6		834,322	460,276	0.33490	279,413	154,145
Totales	261,374	3,858,322	2,621,156		2,043,024	1,529,473

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Derivado de la información reflejada en el cuadro anterior, la relación beneficio/costo se establece mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. } 2,043,024}{\text{Q. } 1,529,473} = 1.3358$$

Como consecuencia que el resultado de la fórmula aplicada es mayor que la unidad, se considera que el proyecto es aceptable.

10.2.7.5 Tasa interna de retorno (TIR)

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos e incluyen la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Cuadro 98
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Tasa interna de retorno
Año: 2009

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 75.11791%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(261,374)	(261,374)	1.00000	(261,374)
1		121,309	0.57104	69,273
2		286,328	0.32609	93,369
3		288,492	0.18621	53,721
4		132,206	0.10634	14,058
5		296,160	0.06072	17,983
6		374,047	0.03468	12,970
Totales	(261,374)	1,237,167		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La TIR muestra como resultado un 75.11791%, el cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada que es del 20%, lo cual garantiza que el proyecto ganará más del rendimiento esperado, por lo tanto se puede deducir que el proyecto es viable financieramente.

10.2.7.6 Período de recuperación de la inversión

Consiste en acumular los flujos netos de fondos hasta que se recupere la inversión.

Cuadro 99
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Periodo de recuperación de la inversión
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo de fondos neto actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	261,374			-261,374
1		101,091	101,091	-160,283
2		198,839	299,929	38,555
3		166,951	466,881	205,507
4		63,757	530,637	269,263
5		119,020	649,657	388,283
6		125,267	774,925	513,551

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para establecer el tiempo en que se recuperará la inversión, se utiliza la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned}
 \text{PRI} &= \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT}) \\
 \text{PRI} &= \text{Período de recuperación de la inversión} \\
 \text{ÑaRT} &= \text{Año anterior al de la recuperación total} \\
 \text{INRaÑRT} &= \text{Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total} \\
 \text{FNFaÑRT} &= \text{Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total} \\
 \text{PRI} &= 1 + (160,283 / 198,839) \\
 \text{PRI} &= 1 + (0.806094378) = 1.806094378 \\
 \text{PRI} &= 0.806094378 \times 12 = 9.673132534 \\
 \text{PRI} &= 0.673132534 \times 30 = 20.19397603 \\
 \text{PRI} &= 1 \text{ año 9 meses y 20 días}
 \end{aligned}$$

Derivado de la aplicación de esta fórmula, el período de recuperación de la inversión es de 1 año 9 meses y 20 días

10.2.7.7 Impacto social

Será de beneficio tanto para los asociados como para el desarrollo del Municipio, ya que creará una ventaja económica para las personas involucradas en el proyecto. Además generará trabajo en forma directa e indirecta con

diferentes niveles de conocimiento. Entre los directos se mencionan 1,041 jornales que beneficiarán a las diferentes familias involucradas con el proyecto. Según el Acuerdo Gubernativo 398-2008 el salario mínimo para el sector agrícola y no agrícola es de Q.52.00 lo que significa que Q.53,422.00 son generados en mano de obra.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación realizada en el municipio de Santa Apolonia se concluye lo siguiente:

1. La población económicamente activa que se integra por los habitantes comprendidos entre las edades de 15 a 64 años de edad, representa en valores relativos un 49% del total de los habitantes, a pesar de ser un porcentaje bajo ya que no alcanza mayoría dentro del total de la población, representa una fuente potencial de mano de obra que puede emplearse en las diferentes actividades económicas. Sin embargo la condición social y económica que prevalece en el medio es precaria, además el bajo nivel de vida se manifiesta en el alto índice de pobreza lo cual limita el desarrollo del Municipio.
2. Del año 1994 al 2009 la población incrementó en un 88%, equivale a 78 personas más por kilómetro cuadrado, indica que tanto la población como la densidad territorial se han duplicado y los servicios básicos no han aumentado en proporción directa (sistema de aguas servidas, recolección de basura para el área rural, tratamiento de desechos sólidos) lo que provoca un estancamiento en el desarrollo del Municipio.
3. La concentración y tenencia de la tierra es de los principales problemas al año 2009, que no permite el bienestar de la población, debido a que en el régimen de tenencia y concentración de la tierra prevalecen las microfincas, el 75% de las fincas poseen el 25% de la tierra y el 25% de las fincas poseen el 75% de la tierra, lo que provoca para los agricultores bajos rendimientos de producción.

4. En cuanto a la educación que se incluye como un servicios básico, cabe mencionar que existe una cobertura del 70% que representa el nivel pre-primario, 99% el nivel primario y un 34% el nivel básico, lo que indica que al llegar al nivel básico se estanca la educación y no se puede acceder a el nivel básico y diversificado, la población en su mayoría no alcanza el grado de educación necesario para optar a oportunidades que mejoren su nivel de vida.
5. El Municipio posee potenciales productivas inherentes tanto de recurso humano como naturales los cuales constituyen alternativas propicias de inversión, que no son aprovechadas, debido a la falta de políticas gubernamentales y municipales y a la ausencia de instituciones que brinden asesoría necesaria, para la elaboración y ejecución de proyectos encaminadas a una explotación óptima de los recursos.
6. Dentro de los requerimientos de inversión social, se detectaron proyectos que son impostergables como la Construcción de mercado, centro de acopio, planta tratamiento de desechos sólidos, Planta de tratamiento de aguas servidas, debido a las condiciones de pobreza la contaminación existente.
7. La recaudación de los ingresos propios en la municipalidad de Santa Apolonia, en el periodo 2005-2009, no ha sido favorable, la participación dentro del total del presupuesto de ingresos, no alcanza ni el 15% en valores relativos, la administración municipal, ha dejado al margen la adopción de de políticas que orienten la captación de los mismos así como la emisión de los respectivos reglamentos

8. El Municipio presenta características geográficas diversas por lo que muestra variedad de micro-climas y permite actividades productivas que lo hacen comercialmente competitivo. La actividad principal es la agrícola debido a que la mayoría de habitantes se dedican al cultivo de maíz y frijol para autoconsumo y zanahoria, brócoli, papa y arveja dulce para la comercialización.
9. La actividad agrícola está determinada principalmente por la producción de maíz, frijol, arveja china, zanahoria, papa, brócoli, arveja dulce, repollo y cebolla, los primeros dos productos para autoconsumo, debido a que la producción de maíz no genera rentabilidad, mientras que el frijol genera una baja rentabilidad y el principal producto que genera rentabilidad es la zanahoria, sobre la ventas un 39% y sobre costos un 88% a nivel de microfincas y en subfamiliares sobre las ventas un 31% y sobre los costos un 57%, fincas multifamiliares sobre las ventas el 30% y costos un 52% predomina el nivel tecnológico tradicional y el financiamiento interno, sin embargo solo un 10% de los productores utilizan el financiamiento externo, que trae como consecuencia disminución en la productividad y reduce la explotación adecuada del recurso tierra.
10. La actividad pecuaria presenta bajo volumen de crecimiento, aunque la actividad porcina muestra una considerable participación dentro de la economía pecuaria, registra una rentabilidad sobre sus ventas de 18% y sobre sus costos un 25%, donde utiliza mano de obra familiar, con nivel tecnológico tradicional y se lleva a cabo en microfincas, pues no existe en otros estratos.

11. Las actividades artesanales en general son tareas familiares con bajo volumen de producción. La elaboración de pan, alfarería, y güipiles es trabajo que se realiza en forma complementaria para generar ingresos adicionales. El financiamiento de esta actividad se realiza con recursos propios y se presenta en el nivel tecnológico tradicional.
12. La principal actividad industrial del Municipio es la transformación de madera como materia prima en aserraderos. Esta actividad se basa principalmente en la venta de madera en pie lineal, para la elaboración de muebles y otros productos de carpintería. No cuentan con una estructura administrativa adecuada para la organización y control de funciones para llevar a cabo las diferentes actividades de trabajo.
13. Dentro del Municipio existe la producción extractiva de piedra caliza la cual después de ser transformada se obtiene como producto final la cal, ésta es utilizada en el sector de la construcción y en actividades domésticas. Es de considerar que dicha actividad causa destrucción irreparable y contaminación al medio ambiente.
14. Existen actividades comerciales y de servicio dentro del Municipio, los cuales proveen a la población de artículos de primera necesidad que no satisfacen la demanda actual, lo que obliga a la población a recurrir a otros municipios para abastecerse de artículos de primera necesidad lo que genera desinversión al sector.
15. Dentro de los riesgos más relevantes se pueden mencionar los sociales como actos delictivos, lo que ha ocasionado linchamientos dentro del Municipio.

16. Los riesgos naturales también son relevantes en el Municipio, entre los que cabe mencionar fuertes lluvias y heladas, lo que provoca pérdidas de cosechas y enfermedades respiratorias. Es importante señalar que existen riesgos antrópicos provocados por basureros, ríos contaminados y falta de drenajes.
17. El Municipio cuenta con recursos naturales para la realización de los proyectos productivos de mora y fresa, ya que la constitución de los suelos, clima y la demanda de estos productos son factores positivos para implementarlos, También se debe tomar en cuenta que existe demanda insatisfecha para comercializarlos.

RECOMENDACIONES

Después de planteadas las conclusiones se propone lo siguiente:

1. Que los líderes del Concejo Municipal, establezcan políticas socioeconómicas de desarrollo, que provean fuentes de empleo a efecto de mejorar las condiciones de vida de la población, así mismo se establezcan programas específicos de salud y educación a corto y mediano plazo. La participación en un programa conjunto es indispensable para alcanzar los objetivos.
2. Se recomienda que las autoridades municipales que aumenten la cobertura de los servicios básicos en relación a la densidad poblacional, con un plan estratégico para solicitar ayuda a organizaciones nacionales e internacionales para proporcionar una pronta solución al tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, debido a que el basurero municipal es un foco de contaminación, causante del surgimiento de enfermedades en la población, especialmente en las comunidades de Chuantonio, Xecubal y Chiraxaj..
3. Que los líderes de los pequeños agricultores gestionen ante las instituciones gubernamentales y municipales planes de financiamiento, para la obtención de tierras, debido a que la libertad para producir depende del acceso a la misma. También se debe tomar en cuenta el alto porcentaje de la población que se emplea en actividades agropecuarias y que no tienen acceso a la tierra. El recurso tierra juega un papel importante para el destino económico social del Municipio y del país, razón por la cual se deben desarrollar programas de asistencia

técnica, administrativa, financiera y de comercialización a corto y mediano plazo.

4. Se recomienda que la comunidad conjuntamente con las autoridades educativas y municipales que promuevan la construcción de centros educativos de enseñanza media y superior. Así también que se planifique apadrinamiento para la educación de niños de escasos recursos o de familias numerosas. De esta manera se logrará desarrollar competencias para el individuo y un marcado avance en el desarrollo del Municipio y como consecuencia la erradicación de la pobreza.
5. Que las autoridades del Municipio establezcan un plan preciso para el aprovechamiento de la potencialidad productiva y capacitación del recurso humano por medio del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) especialmente a las personas que se encuentran en desempleo, así como incentivar a la inversión y el manejo efectivo de los recursos naturales, como lo son la conservación de áreas protegidas y con ello estimular tanto a la industria como al comercio.
6. Que las autoridades municipales, den prioridad a los proyectos planteados en los requerimientos de inversión social, los cuales son de suma urgencia para el municipio ya que mejorarán el medio ambiente del municipio y la calidad de vida de los habitantes.
7. Que se implemente la emisión de políticas y reglamentos, de cobro de ingresos propios, orientados a mejorar e incrementar la captación de los mismos para mejora de los servicios existentes.
8. Se debe fomentar la implementación de los cultivos no tradicionales que tienen gran demanda a nivel internacional, efectuar la solicitud de

asesoramiento al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), fomentar la organización de los productores y así diversificar las actividades económicas de los cultivos, con el objetivo de no agotar el recurso tierra para obtener mejores ingresos a las unidades familiares.

9. Que las autoridades municipales gestionen ante el Gobierno Central, asistencia técnica y financiera externa orientada a mejorar la productividad y explotación adecuada del recurso tierra.
10. Que la Municipalidad trabaje e incentive la actividad pecuaria por medio de grupos como comités, cooperativas, etc., y que una esfuerzos y recursos se pueden obtener mejores beneficios para los asociados. Así mismo crear planes que brinden apoyo técnico y financiero de asesoramiento continuo a pequeños y medianos productores, para desarrollar la actividad pecuaria por medio de las instituciones no gubernamentales como: la Asociación de Desarrollo Integral Santa Apolonia (ASODISA).
11. Las actividades artesanales son actividades únicas, representan el arte y la cultura de una comunidad, por ello se deben conservar por medio de programas que brinden capacitación específica en el área de comercialización, organización, tecnificación, mercadeo y financiamiento así como buscar mercados potenciales para distribuirlos, implementar políticas de comercialización que tiendan a mejorar y fortalecer el intercambio de manera equitativa, en donde el productor obtenga un beneficio económico que le garantice utilidades y que le permitan incrementar su producción y obtener, comercio justo para sus productos.
12. La actividad industrial de la transformación de madera en el Municipio ocupa un lugar considerable, se debe tener en cuenta que esta

actividad reduce la cobertura de los bosques en el país el 1.5% anualmente. Los beneficios de la conservación de los bosques son cuantiosos por ejemplo: protegen un sin número de especies animales, sus raíces amarran el suelo para evitar derrumbes e incentiva fuentes acuíferas para el equilibrio del clima. Se aconseja que se implementen programas efectivos de conservación y monitoreo de tala inmoderada por parte de las autoridades de Instituto Nacional de Bosques (INAB) y la Municipalidad, así mismo que participe la comunidad en general.

13. Que los productores dedicados a la actividad extractiva se ajusten a las leyes vigentes, a fin de evitar la degradación, deterioro y erosión de los suelos, porque provoca impactos negativos ambientales, económicos y sociales. La misma debe llevarse a cabo de una manera racional ya que es un recurso natural no renovable. Las actividades de extracción deben ser reguladas por las autoridades de la Municipalidad conjuntamente por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
14. La Municipalidad en cooperación con los comités de desarrollo deben incentivar la construcción de la infraestructura de los servicios básicos y priorizar los más necesarios, por ejemplo un mercado municipal, debido a que la inexistencia del mismo provoca desinversión y fuga de recursos económicos que pueden reinvertirse en la comunidad. Los beneficios serían diversos como nuevas fuentes de trabajo, acopio de los productos que se producen en el Municipio, afluencia de consumidores regionales entre otros.
15. Que las autoridades implementen medidas de seguridad a la población, a fin de evitar actos delictivos y linchamientos dentro del Municipio, ya que se constató que aun existen secuelas psicológicas perjudiciales en

algunos de los pobladores por los pasados hechos dentro de la población. Se recomienda planificar programas de Sanación y rehabilitación, apoyados por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

16. Se recomienda promover campañas de concientización ambiental e invertir en recolectores de basura para evitar el aumento de contaminación de ríos y lugares utilizados para basureros los cuales no son adecuados para ello y que causan contaminación a las aldeas aledañas, para ello se contara con el apoyo de las entidades educativas, la municipalidad y las organizaciones no gubernamentales.
17. Que la población se organice en grupos afines a los proyectos presentados y que solicite asesoría a las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que funcionan en la comunidad, para que analicen las propuestas de inversión, a efecto de determinar su viabilidad y ejecución.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cálculos para muestra
Año: 2009

Población 1,994 = 8,439

Población 2,002 = 11,859

Pn = 11,859

Po = 8,439

t = ?

n = 8

$$t = \sqrt[n]{\frac{Pn}{Po}} - 1 \qquad t = \sqrt[8]{\frac{11,859}{8,439}} - 1 = 4.3445175\%$$

Po = 11,859

Pn = (Po(1+t))ⁿ

Pn = ?

Pn = (11,859 (1+0.043445175)⁷

t = 0.043445175

Pn = 15,971 / 5 = 3,194

n = 7

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5) (3,194)}{0.05^2 (3,194-1) + 1.96^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{3,066.5572}{8.9404} = 343.43 * 10\% = 377 \text{ boletas}$$

377 boletas / 9 estudiantes = 42 boletas por estudiante

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 2
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cálculos para curva de Lorenz

Año: 1979

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas (Xi)	Superficie (Yi)	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	246.00	29.78	122.04	4.61	29.78	4.61	1,991.12	435.44
Subfamiliares	534.00	64.65	1,647.37	62.25	94.43	66.86	9,443.10	6,685.62
Familiares	46.00	5.57	877.18	33.14	100.00	100.00	0.00	0.00
Multifamiliares medianas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Multifamiliares grandes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	826.00	100.00	2,646.59	100.00			11,434.22	7,121.06

Año: 2003

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas (Xi)	Superficie (Yi)	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	708.00	64.60	348.34	24.52	64.60	24.52	5,129.64	2,425.30
Subfamiliares	376.00	34.31	779.69	54.89	98.91	79.41	8,999.32	7,933.55
Familiares	11.00	1.00	164.52	11.58	99.91	90.99	9,990.88	9,098.94
Multifamiliares medianas	1.00	0.09	128.00	9.01	100.00	100.00	0.00	0.00
Multifamiliares grandes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	1,096.00	100.00	1,420.55	100.00			24,119.83	19,457.79

Año: 2009

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas (Xi)	Superficie (Yi)	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	296.00	81.77	92.90	33.05	81.77	33.05	6,454.75	3,268.36
Subfamiliares	62.00	17.13	129.00	45.89	98.90	78.94	9,889.50	7,893.99
Familiares	4.00	1.10	59.20	21.06	100.00	100.00	0.00	0.00
Multifamiliares medianas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Multifamiliares grandes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	362.00	100.00	281.10	100.00			16,344.26	11,162.34

Fuente: Elaboración propia con base a datos de los Censos III y IV agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2009

Anexo 3
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Importaciones y exportaciones
Años: 2004-2008

Año	Exportaciones		Importaciones	
	Valor US\$	Peso en kilos	Valor US\$	Peso en kilos
2004	328,364.00	1,441,935	16,731.00	82.00
2005	689,998.00	2,256,059	26,426.00	37.00
2006	749,718.00	1,942,302	6,157.00	0.00
2007	744,063.00	2,947,055	15,164.00	13.00
2008	873,568.00	3,026,698	17,252.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-

Anexo 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Importaciones y exportaciones
Años: 1994-2009

Año	Exportaciones		Importaciones	
	Valor US\$	Peso en kilos	Valor US\$	Peso en kilos
1994	1,399,199.00	2,143,670.00		
1995	1,238,013.00	2,173,045.00		
1996	383,501.00	660,385.00	327.00	234.00
1997	81,333.00	557,068.00		
1998	303,858.00	862,572.00	4.00	1.00
1999	444,033.00	2,465,445.00	706.00	203.00
2000	274,610.00	1,648,829.00	222,232.00	210,204.00
2001	504,023.00	2,269,634.00	45,395.00	21,581.00
2002	348,541.00	1,148,356.00	19,950.00	11,848.00
2003	286,774.00	902,118.00		
2004	328,364.00	1,032,810.00	16,731.00	2,322.00
2005	689,998.00	1,170,974.00	26,426.00	3,840.00
2006	749,718.00	1,245,353.00	6,157.00	909.00
2007	744,063.00	2,065,275.00	15,164.00	1,253.00
2008	873,568.00	2,942,351.00	17,252.00	1,638.00
2009	1,296,808.00	926,091.00	1,925.00	19,500.00

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-

Anexo 5
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa y mora
Berries área cosechada y producción
Años: 2004-2008

Producto	2004		2005		2006		2007		2008	
	Manzanas	Quintales	Manzanas	Quintales	Manzanas	Quintales	Manzanas	Quintales	Manzanas	Quintales
Fresa	0.2	51.0	0.8	226.7	0.8	230.9	0.8	228.4	0.8	231.6
Mora	0.5	179.5	0.5	179.5	0.5	184.9	0.5	167.8	0.5	167.9

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE- ;p/ cifras preliminares, e/ cifras estimadas. -

Anexo 6
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de mora
Hoja técnica del costo de un quintal de mora
Año: 2010

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo por quintal
Insumos				<u>1.53608</u>
Fertilizantes				
Triple 15	Quintal	0.002703	250.00	0.67568
Fungicidas	Quintal	0.002703	131.35	0.35500
Insecticidas	Quintal	0.002703	150.00	0.40541
Regulador de crecimiento	Quintal	0.000450	222.00	0.10000
Mano de obra				<u>11.98447</u>
Limpieza y riego	Jornales	0.018018	52.00	0.93694
Fertilización y control de plagas	Jornales	0.009009	52.00	0.46847
Poda	Jornales	0.013514	52.00	0.70270
Corte	Jornales	0.129730	52.00	6.74595
Bonificación incentivo	Mes	0.170270	8.33	1.41835
Séptimo día				1.71207
Costos indirectos variables				<u>4.46102</u>
Prestaciones laborales	Salarios	30.55%	10.57	3.22795
Cuota patronal IGSS	Salarios	11.67%	10.57	1.23307
Costo por quintal				<u>17.98157</u>

Quintales por manzana	2,220
Costo por quintal	17.98157
Costo total	<u>39,919</u>

Anexo 7
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Hoja técnica del costo de una caja de fresas de 35 libras
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total
<u>Insumos</u>				<u>1.60417</u>
Abono 10-50-0	Quintal	0.00417	300.00	1.25000
Mucuseu	Kilo	0.00139	55.00	0.07639
Siram	Kilo	0.00278	45.00	0.12500
Bravo	Litro	0.00139	110.00	0.15278
<u>Mano de obra</u>				<u>21.41045</u>
Abono	Jornal	0.02500	52.00	1.30000
Riego	Jornal	0.03889	52.00	2.02223
Limpías y podas	Jornal	0.07778	52.00	4.04445
Corte	Jornal	0.08750	52.00	4.55000
Clasificación y empaque	Jornal	0.05833	52.00	3.03334
Bonificación incentivo		0.35125	8.33	2.92709
Séptimo día		0.00004	91,581.00	3.53334
<u>Costos indirectos variables</u>				<u>9.20631</u>
Cuota patronal IGSS 11.67%	Porcentaje	11.67%	21.80556	2.54471
Prestaciones laborales 30.55%	Porcentaje	30.55%	21.80556	6.66160
Total costo directo de producción				32.22093

Producción en cajas primer año	4,320
Costo por caja de 35 libras	32.22093
Costo total	<u>139,194.42</u>

Anexo 8
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de maíz
Datos según encuesta e imputado

Microfinca

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados		
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación	
Insumos				9.33		9.33		
Semilla Criolla	libra	1.18227	1.80	2.13	1.80	2.13	-	
Abonos químicos	quintal	0.03695	195.00	7.20	195.00	7.20	-	
Mano de obra				-		140.43	140.43	
Preparación del terreno	jornal	0.44335	0.00	0.00	52.00	23.05	23.05	
Siembra	jornal	0.14778	0.00	0.00	52.00	7.68	7.68	
Primera limpieza	jornal	0.29557	0.00	0.00	52.00	15.37	15.37	
Primer abonado	jornal	0.07389	0.00	0.00	52.00	3.84	3.84	
Segunda limpieza	jornal	0.59113	0.00	0.00	52.00	30.74	30.74	
Segundo abonado	jornal	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	
cosecha	jornal	0.44335	0.00	0.00	52.00	23.05	23.05	
Bonificación		1.99507	-	-	8.333333	16.63	16.63	
Septimo día		120.36946	-	-	6.00	20.06	20.06	
Costos indirectos variables				-		53.77	53.77	
Cuota Patronal IGSS		123.80542	-	-	0.1167	14.45	14.45	
Prestaciones Laborales		123.80542	-	-	0.3055	37.82	37.82	
Cotales	unidad	1.00000	1.50	-	1.50	1.50	1.50	
Costo unitario				9.3325		203.5342	194.20	
Manzanas				76.4594		76.4594		
Quintales por manzana				40.60		40.60		
Total quintales				3104.2516		3104.25		
Costo total				28,970.47		631,821.35		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 9
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de maíz
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta				Datos según imputados		
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación
Insumos				26.12		26.12		26.12	
Semilla Criolla	libra	0.99805	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	-
Abonos químicos	quintal	0.12476	195.00	24.33	195.00	24.33	195.00	24.33	-
Mano de obra				69.86		69.86		122.94	53.08
Preparación del terreno	jornal	0.37427	40.00	14.97	52.00	19.46	52.00	19.46	4.49
Siembra	jornal	0.12476	40.00	4.99	52.00	6.49	52.00	6.49	1.50
Primera limpia	jornal	0.24951	40.00	9.98	52.00	12.97	52.00	12.97	2.99
Primer abonado	jornal	0.06238	40.00	2.50	52.00	3.24	52.00	3.24	0.75
Segundo abonado	jornal	0.49902	40.00	19.96	52.00	25.95	52.00	25.95	5.99
segunda limpia	jornal	0.06238	40.00	2.50	52.00	3.24	52.00	3.24	0.75
cosecha	jornal	0.37427	40.00	14.97	52.00	19.46	52.00	19.46	4.49
Bonificación		1.74658	-	0.00	8.333333	14.55	8.333333	14.55	14.55
Septimo día		105.37687	-	0.00	6.00	17.56	6.00	17.56	17.56
Costos indirectos variables				1.50		47.26		47.26	45.76
Cuota Patronal IGSS		108.38485	-	0.00	0.1167	12.65	0.1167	12.65	12.65
Prestaciones Laborales		108.38485	-	0.00	0.3055	33.11	0.3055	33.11	33.11
Cotales	unidad	1.00000	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	-
Costo unitario				97.4868		196.3235		98.84	
Manzanas				42.50		42.50		42.50	
Quintales por manzana				48.094		48.094		48.094	
Total quintales				2044.00		2044.00		2044.00	
Costo total				199,262.58		401,284.27		401,284.27	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 10
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de frijol
Datos según encuesta e imputado
Microfinca
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta		Datos según imputados		
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación
Insumos				30.00		30.00	0.00
Semilla Criolla	libras	6.00000	5.00	30.00	5.00	30.00	0.00
Mano de obra				0.00		246.36	246.36
Preparación del terreno	jornal	1.50000	-	-	52.00	78.00	78.00
Siembra	jornal	0.50000	-	-	52.00	26.00	26.00
cosecha	jornal	1.50000	-	-	52.00	78.00	78.00
Bonificación		3.50000	-	-	8.333333	29.17	29.17
Septimo día		211.16667	-	-	6.00	35.19	35.19
Costos indirectos variables				0.00		93.20	93.20
Cuota Patronal IGSS		217.19444	-	-	0.1167	25.35	25.35
Prestaciones Laborales		217.19444	-	-	0.3055	66.35	66.35
Costal	unidad	1.00000	-	-	1.5	1.50	1.50
Costo Unitario				30.0000		369.56	339.56
Manzanas				11.16667		11.16666	
Quintales por manzana				12		12	
Total quintales				134		134	
Costo total				4,020		49,521	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 11
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de frijol
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar
Año 2009
(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados		
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación	
Insumos				32.73		32.73	0.00	
Semilla Criolla	libra	6.54545	5.00	32.73	5.00	32.73	0.00	
Mano de obra				152.73		268.76	77.64	
Preparación del terreno	jornal	1.63636	40.00	65.45	52.00	85.09	19.64	
Siembra	jornal	0.54545	40.00	21.82	52.00	28.36	6.55	
Primera limpieza	jornal	0.54545	40.00	21.82	52.00	28.36	6.55	
cosecha	jornal	1.09091	40.00	43.64	52.00	56.73	13.09	
Bonificación		3.81818	-	-	8.33333	31.82	31.82	
Septimo día		230.36364	-	-	6	38.39	201.57	
Costos indirectos variables				0.00		101.54	101.54	
Cuota Patronal IGSS		236.93939	-	-	0.1167	27.65	27.65	
Prestaciones Laborales		236.93939	-	-	0.3055	72.38	72.38	
Costal	unidad	1.00000	-	-	1.50	1.50	279.21	
Costo unitario				185.45		403.02		
Manzanas				13.000		13.000		
Quintales por manzana				11.0000		11.0000		
Total quintales				143		143		
Costo total				26,520.00		57,631.95		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 12
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de Zanahoria
Datos según encuesta e imputado
Microfinca
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados			Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo por Manzana	
Insumos				10.64			10.64		
Semilla mejorada	sobre	0.03497	150.00	5.24	150.00	150.00	5.24		-
Abonos químicos	quintal	0.00699	175.00	1.22	175.00	175.00	1.22		-
Herbicidas	octavo	0.01399	120.00	1.68	120.00	120.00	1.68		-
Cal agrícola	quintal	0.00699	50.00	0.35	50.00	50.00	0.35		-
Nematicida	galón	0.02797	0.00	-	0.00	0.00	-		-
Potasio	libra	0.25175	8.50	2.14	8.50	8.50	2.14		-
Mano de obra				-			11.32		11.32
Preparación del terreno	jornal	0.06294	-	-	52.00	52.00	3.27		3.27
Siembra	jornal	0.03497	-	-	52.00	52.00	1.82		1.82
Primera limpia	jornal	0.00699	-	-	52.00	52.00	0.36		0.36
Primer abonado	jornal	0.00699	-	-	52.00	52.00	0.36		0.36
segunda limpia	jornal	0.00699	-	-	52.00	52.00	0.36		0.36
segundo abonado	jornal	0.00699	-	-	52.00	52.00	0.36		0.36
cosecha	jornal	0.03497	-	-	52.00	52.00	1.82		1.82
Bonificación	jornal	0.16084	-	-	8.3333	8.3333	1.34		1.34
Septimo día		9.70396	-	-	6.00	6.00	1.62		1.62
Costos indirectos variables				2.50			6.71		4.21
Cuota Patronal IGSS		9.98096	-	-	0.1167	0.1167	1.16		1.16
Prestaciones Laborales		9.98096	-	-	0.3055	0.3055	3.05		3.05
Arpia		1.00000	-	2.50	2.50	2.50	2.50		-
Costo unitario				13.1364			28.6716		15.54
Manzanas				5.9580			5.9580		
Quintales por manzana				858			858		
Total quintales				5,111.96			5,111.96		
Costo total				67,152.62			146,568		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 13
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción Imputado de un quintal de Zanahoria
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados			Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo por Manzana	
Insumos				12.11			12.11		
Semilla mejorada	sobre	0.03817	150.00	5.73	150.00	150.00	5.73	-	-
Abonos químicos	Quintal	0.00763	175.00	1.34	175.00	175.00	1.34	-	-
Herbicidas	octavo	0.01527	120.00	1.83	120.00	120.00	1.83	-	-
Cal agrícola	quintal	0.00763	50.00	0.38	50.00	50.00	0.38	-	-
Nematicida	galon	0.00763	40.00	0.31	40.00	40.00	0.31	-	-
Aserrín	saco	0.03817	5.00	0.19	5.00	5.00	0.19	-	-
Potasio	libra	0.27481	8.50	2.34	8.50	8.50	2.34	-	-
Mano de obra				8.85			15.58		6.73
Preparación del terreno	jornal	0.11450	40.00	4.58	40.00	52.00	5.95	1.37	1.37
Siembra	jornal	0.03817	40.00	1.53	40.00	52.00	1.98	0.46	0.46
Primera limpieza	jornal	0.00763	40.00	0.31	40.00	52.00	0.40	0.09	0.09
Primer abonado	jornal	0.00763	40.00	0.31	40.00	52.00	0.40	0.09	0.09
segunda limpieza	jornal	0.00763	40.00	0.31	40.00	52.00	0.40	0.09	0.09
segundo abonado	jornal	0.00763	40.00	0.31	40.00	52.00	0.40	0.09	0.09
cosecha	jornal	0.03817	40.00	1.53	40.00	52.00	1.98	0.46	0.46
Bonificación		0.22137	-	0.00	8.333333	1.84	1.84	1.84	1.84
Septimo día		13.35623	-	0.00	6.00	2.23	2.23	2.23	2.23
Costos indirectos variables				2.50			8.30		5.80
Cuota Patronal IGSS		13.73749	-	0.00	0.1167	1.60	1.60	1.60	1.60
Prestaciones Laborales		13.73749	-	0.00	0.3055	4.20	4.20	4.20	4.20
Arpia		1.00000	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	-	-
Costo unitario				23.4618			35.9891		12.53
Manzanas				8.41603			8.41603		
Quintales por manzana				786			786		
Total quintales				6.615			6.615		
Costo total				155,200.02			238,067.97		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 14
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción Imputado de un quintal de Zanahoria
Datos según encuesta e imputado
Finca multifamiliar
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta		Datos según imputados		Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	
Insumos				16.65		16.65	-
Semilla mejorada	sobre	0.0133	150.00	2.00	150.00	2.00	-
Abonos químicos	quintal	0.0100	175.00	1.75	175.00	1.75	-
Abonos organicos	quintal	0.0067	80.00	0.53	80.00	0.53	-
Herbicidas	litro	0.0033	80.00	0.27	80.00	0.27	-
Cal agricola	Quintal	0.0067	50.00	0.33	50.00	0.33	-
Nematicida	galón	0.0067	40.00	0.27	40.00	0.27	-
Aserin	saco	0.0333	5.00	0.17	5.00	0.17	-
Potasio	quintal	0.0133	850.00	11.33	850.00	11.33	-
Mano de obra				6.67		13.30	6.63
Preparación del terreno	jornal	0.0800	40.00	3.20	52.00	4.16	0.96
Siembra	jornal	0.0333	40.00	1.33	52.00	1.73	0.40
Primera limpia	jornal	0.0033	40.00	0.13	52.00	0.17	0.04
Primer abonado	jornal	0.0067	40.00	0.27	52.00	0.35	0.08
segunda limpia	jornal	0.0033	40.00	0.13	52.00	0.17	0.04
segundo abonado	jornal	0.0067	40.00	0.27	52.00	0.35	0.08
cosecha	jornal	0.0333	40.00	1.33	52.00	1.73	0.40
Riego	jornal	0.0222	0.00	0.00	52.00	1.16	1.16
Bonificación		0.1889	-	0.00	8.333333	1.57	1.57
Septimo dia		11.3963	-	0.00	6.00	1.90	1.90
Costos indirectos variables				2.50		7.45	4.95
Cuota Patronal IGSS		11.7216	-	0.00	0.1167	1.37	1.37
Prestaciones Laborales		11.7216	-	0.00	0.3055	3.58	3.58
Arpia		1.0000	-	2.50	2.50	2.50	-
Costo unitario				25.8167		37.3945	11.58
Manzanas				0.833333		0.833333	
Quintales por manzana				900		900	
Total quintales				750		750	
Costo total				19,362.49		28,045.90	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 15
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de papa
Datos según encuesta e imputado
Microfinca
Año 2009
(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación
Insumos				36.18		36.18	
Semilla mejorada	quintal	0.12245	175.00	21.43	175.00	21.43	-
Abonos químicos	quintal	0.04082	195.00	7.96	195.00	7.96	-
Abonos orgánicos	quintal	0.04082	53.00	2.16	53.00	2.16	-
Herbicidas	litro	0.02041	52.00	1.06	52.00	1.06	-
Fungicidas	litro	0.02041	115.00	2.35	115.00	2.35	-
Insecticidas	litro	0.02041	60.00	1.22	60.00	1.22	-
Mano de obra				-		45.97	45.97
Preparación del terreno	jornal	0.18367	-	-	52.00	9.55	9.55
Siembra	jornal	0.18367	-	-	52.00	9.55	9.55
Primera limpieza	jornal	0.08163	-	-	52.00	4.24	4.24
Primer abonado	jornal	0.08163	-	-	52.00	4.24	4.24
cosecha	jornal	0.12245	-	-	52.00	6.37	6.37
Bonificación		0.65306	-	-	8.33333	5.44	5.44
Septimo día		39.40136	-	-	6.00	6.57	6.57
Costos indirectos variables				-		18.61	18.61
Cuota Patronal IGSS		40.52608	-	-	0.1167	4.73	4.73
Prestaciones Laborales		40.52608	-	-	0.3055	12.38	12.38
costales		1.00000	-	-	1.50	1.50	1.50
Costo unitario				36.1837		100.7620	64.58
Manzanas				6.159860		6.159860	
Quintales por manzana				294.00		294.00	
Total quintales				1,811.00		1,811.00	
Costo total				65,528.59		182,479.93	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 16
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal de papa
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados			Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo por Manzana	
Insumos				27.89			27.89		
Semilla mejorada	quintal	0.06498	175.00	11.37		175.00	11.37		-
Abonos químicos	quintal	0.03249	195.00	6.34		195.00	6.34		-
Abonos orgánicos	quintal	0.04332	53.00	2.30		53.00	2.30		-
Herbicidas	litro	0.04332	52.00	2.25		52.00	2.25		-
Fungicidas	litro	0.04332	115.00	4.98		115.00	4.98		-
Insecticidas	litro	0.01083	60.00	0.65		60.00	0.65		-
Mano de obra				17.76			31.26		9.03
Preparación del terreno	jornal	0.12996	40.00	5.20		52.00	6.76		1.56
Siembra	jornal	0.12996	40.00	5.20		52.00	6.76		1.56
Primera limpieza	jornal	0.00000	-	-		-	-		-
Primer abonado	jornal	0.04332	40.00	1.73		52.00	2.25		0.52
Segundo abonado	jornal	0.04332	40.00	1.73		52.00	2.25		0.52
cosecha	jornal	0.09747	40.00	3.90		52.00	5.07		1.17
Bonificación		0.44404	-	-		8.33333	3.70		3.70
Septimo día		26.79061	-	-		6.00	4.47		4.47
Costos indirectos variables							13.63		13.63
Cuota Patronal IGSS		27.55535	-	-		0.1167	3.22		3.22
Prestaciones Laborales		27.55535	-	-		0.3055	8.42		8.42
costales		1.00000	-	-		2.00	2.00		2.00
Costo unitario				45.6498			72.7777		22.66
Manzanas				3.330325			3.330325		
Quintales por manzana				554.00			554.00		
Total quintales				1,845.00			1,845.00		
Costo total				84,223.92			134,274.80		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 17

Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango Hoja Técnica del Costo de Producción de 1 quintal de brócoli Datos según encuesta e imputado

Microfinca

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta		Datos según imputados		Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana	Costo Unitario	Costo por Manzana	
Insumos				26.18		26.18	-
Semilla mejorada	pilón	102.56410	0.11	11.28	0.11	11.28	-
Abonos químicos	quintal	0.02564	195.00	5.00	195.00	5.00	-
Abonos orgánicos	quintal	0.05128	53.00	2.72	53.00	2.72	-
Herbicidas	litro	0.02564	160.00	4.10	160.00	4.10	-
Fungicidas	litro	0.07692	40.00	3.08	40.00	3.08	-
Mano de obra				-		28.88	28.88
Preparación del terreno	jornal	0.07692	-	-	52.00	4.00	4.00
Siembra	jornal	0.05128	-	-	52.00	2.67	2.67
Primera limpieza	jornal	0.10256	-	-	52.00	5.33	5.33
Primer abonado	jornal	0.01282	-	-	52.00	0.67	0.67
Segunda limpieza	jornal	0.05128	-	-	52.00	2.67	2.67
Segundo abonado	jornal	0.01282	-	-	52.00	0.67	0.67
cosecha	jornal	0.10256	-	-	52.00	5.33	5.33
Bonificación	jornal	0.41026	-	-	8.33333	3.42	3.42
Septimo día		24.75214	-	-	6.00	4.13	4.13
Costos indirectos variables				-		12.25	12.25
Cuota Patronal IGSS		25.45869	-	-	0.1167	2.97	2.97
Prestaciones Laborales		25.45869	-	-	0.3055	7.78	7.78
costales		1.00000	-	-	1.50	1.50	1.50
Costo unitario				26.1795		67.3056	41.13
Manzanas				5.34188		5.34188	
Quintales por manzana				234.00		234.00	
Total quintales				1,250.00		1,250.00	
Costo total				32,724.36		84,132.05	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 18
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de 1 quintal de brócoli
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados			Variación
			Costo Unitario	Costo por Manzana		Costo Unitario	Costo por Manzana		
Insumos				22.86			22.86		
Semilla mejorada	pilón	77.41935	0.11	8.52		0.11	8.52		-
Abonos químicos	quintal	0.01935	195.00	3.77		195.00	3.77		-
Abonos orgánicos	quintal	0.03871	53.00	2.05		53.00	2.05		-
Herbicidas	litro	0.03871	160.00	6.19		160.00	6.19		-
Fungicidas	litro	0.05806	40.00	2.32		40.00	2.32		-
Mano de obra				12.39			21.80		9.41
Preparación del terreno	jornal	0.05806	40.00	2.32		52.00	3.02		0.70
Siembra	jornal	0.03871	40.00	1.55		52.00	2.01		0.46
Primera limpieza	jornal	0.07742	40.00	3.10		52.00	4.03		0.93
Primer abonado	jornal	0.00968	40.00	0.39		52.00	0.50		0.12
Segunda limpieza	jornal	0.03871	40.00	1.55		52.00	2.01		0.46
Segundo abonado	jornal	0.00968	40.00	0.39		52.00	0.50		0.12
cosecha	jornal	0.07742	40.00	3.10		52.00	4.03		0.93
Bonificación		0.30968	-	-		8.33333	2.58		2.58
Septimo día		18.68387	-	-		6.00	3.11		3.11
Costos indirectos variables				-			9.61		9.61
Cuota Patronal IGSS		19.21720	-	-		0.1167	2.24		2.24
Prestaciones Laborales		19.21720	-	-		0.3055	5.87		5.87
costales		1.00000	-	-		1.50	1.50		1.50
Costo unitario				35.2452			54.2694		19.02
Manzanas				5.83225			5.83225		
Quintales por manzana				310.00			310.00		
Total quintales				1.808.00			1.808.00		
Costo total				63,723.16			98,118.97		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 19
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal Arveja china
Datos según encuesta e imputado
Microfinca
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta		Datos según imputados		Variación
			Costo Unitario	Costo por quintal	Costo Unitario	Costo por quintal	
Insumos				27.07		27.07	-
Semilla mejorada	libras	0.48000	20.00	9.60	20.00	9.60	-
Abonos químicos	quintal	0.04800	195.00	9.36	195.00	9.36	-
Abonos orgánicos	quintal	0.09600	53.00	5.09	53.00	5.09	-
Fungicidas	litros	0.04800	40.00	1.92	40.00	1.92	-
Insecticidas	libras	0.04800	23.00	1.10	23.00	1.10	-
Mano de obra				-		60.82	60.82
Preparación del terreno	jornal	0.14400	-	-	52.00	7.49	7.49
Siembra	jornal	0.14400	-	-	52.00	7.49	7.49
Primera limpia	jornal	0.09600	-	-	52.00	4.99	4.99
Primer abonado	jornal	0.04800	-	-	52.00	2.50	2.50
Segunda limpia	jornal	0.09600	-	-	52.00	4.99	4.99
cosecha	jornal	0.33600	-	-	52.00	17.47	17.47
Bonificación		0.86400	-	-	8.33333	7.20	7.20
Septimo día		52.12800	-	-	6.00	8.69	8.69
Costos indirectos variables				-		24.14	24.14
Cuota Patronal IGSS		53.61600	-	-	0.1167	6.26	6.26
Prestaciones Laborales		53.61600	-	-	0.3055	16.38	16.38
costales		1.00000	-	-	1.50	1.50	1.50
Costo unitario				27.0720		112.0247	84.95
Manzanas				8.09600		8.09600	
Quintales por manzana				125.00		125.00	
Total quintales				1,012.00		1,012.00	
Costo total				27,396.86		113,368.97	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 20
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un quintal Arveja china
Datos según encuesta e imputado
Finca subfamiliar

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados		
			Costo Unitario	Costo por Manzana		Costo Unitario	Costo por Manzana	Variación
Insumos				26.44			26.44	
Semilla mejorada	libras	0.46875	20.00	9.38		20	9.38	-
Abonos químicos	quintal	0.04688	195.00	9.14		195	9.14	-
Abonos orgánicos	quintal	0.09375	53.00	4.97		53	4.97	-
Fungicidas	litros	0.04688	40.00	1.88		40	1.88	-
Insecticidas	libras	0.04688	23.00	1.08		23	1.08	-
Mano de obra				33.75			59.39	25.64
Preparación del terreno	jornal	0.14063	40.00	5.63		52	7.31	1.69
Siembra	jornal	0.14063	40.00	5.63		52	7.31	1.69
Primera limpieza	jornal	0.09375	40.00	3.75		52	4.88	1.13
Primer abonado	jornal	0.04688	40.00	1.88		52	2.44	0.56
Segunda limpieza	jornal	0.09375	40.00	3.75		52	4.88	1.13
cosecha	jornal	0.32813	40.00	13.13		52	17.06	3.94
Bonificación		0.84375				8.33333	7.03	7.03
Septimo día		50.90625	-	-		6	8.48	8.48
Costos indirectos variables				-			23.61	23.61
Cuota Patronal IGSS		52.35937	-	-		0.1167	6.11	6.11
Prestaciones Laborales costales		52.35937	-	-		0.3055	16.00	16.00
		1.00000	-	-		1.5	1.50	1.50
Costo unitario				60.1875			109.4342	49.25
Manzanas				5.60156			5.60156	
Quintales por manzana				128.00			128.00	
Total quintales				717.00			717.00	
Costo total				43,154.42			78,464.32	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 21
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción pan de manteca
Un quintal de harina
Datos según encuesta e imputado
Pequeño artesano

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta		Datos según imputados		Variación
			Costo Unitario	Costo por bolsa de harina	Costo Unitario	Costo por bolsa de harina	
Insumos				222.40		222.40	-
Harina dura	quintal	1	135.0000	135.00	135.0000	135.00	-
Levadura	libra	1	8.0000	8.00	8.0000	8.00	-
Manteca	libra	2	7.0000	14.00	7.0000	14.00	-
Margarina	libra	1	7.0000	7.00	7.0000	7.00	-
Azucar	libra	10	2.3300	23.30	2.3300	23.30	-
Huevos	unidad	30	0.8700	26.10	0.8700	26.10	-
Royal	libra	1.5	6.0000	9.00	6.0000	9.00	-
Mano de obra				60.00		106.94	46.94
Panificador	jornal	1	35.0000	35.00	50.0000	50.00	15.00
Ayudante	jornal	1	25.0000	25.00	25.0000	25.00	-
Bonificacion		2		0.00	8.3333	16.67	16.67
Septimo		92		0.00	6.0000	15.28	15.28
Costos indirectos variables				60.67		99.69	39.02
Cuota Patronal IGSS		90.2778	-	0.00	0.1267	11.44	11.44
Prestaciones Laborales		90.2778	-	0.00	0.3055	27.58	27.58
Luz		1	3.7500	3.75	3.7500	3.75	-
Gas		1	14.5833	14.58	14.5833	14.58	-
Bolsas		114.285714	0.0500	5.71	0.0500	5.71	-
Alquiler		1	33.3333	33.33	33.3333	33.33	-
Horno		1	3.2877	3.29	3.2877	3.29	-
				343.07		429.03	85.96
				1,600.00		1,600.00	
				0.21442		0.26814	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 22
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción pan salado
Un quintal de harina
Datos según encuesta e imputado
Pequeño artesano
Año 2009
(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Cantidad	Datos según encuesta			Datos según imputados			Variación
			Costo Unitario	Costo por bolsa de harina		Costo Unitario	Costo por bolsa de harina		
Insumos				150.50			150.50		-
Harina dura	quintal	1	120.00	120.00		120.00	120.00		-
Levadura	libra	1	8.00	8.00		8.00	8.00		-
Manteca	libra	3	7.00	21.00		7.00	21.00		-
Sal	libra	1.5	1.00	1.50		1.00	1.50		-
Mano de obra				60.00			106.94		46.94
Panificador	jornal	1	35.00	35.00		50.00	50.00		15.00
Ayudante	jornal	1	25.00	25.00		25.00	25.00		-
Bonificación		2	-	-		8.33	16.67		16.67
Septimo		92	-	-		6.00	15.28		15.28
Costos indirectos variables				66.51			105.52		39.02
Cuota Patronal IGSS		90.2778	-	-		0.13	11.44		11.44
Prestaciones Laborales		90.2778	-	-		0.31	27.58		27.58
Luz		1	3.75	3.75		3.75	3.75		-
Gas		1	20.42	20.42		20.42	20.42		-
Bolsas		114.285714	0.05	5.71		0.05	5.71		-
Alquiler		1	33.33	33.33		33.33	33.33		-
Horno		1	3.29	3.29		3.29	3.29		-
				277.01			362.97		85.96
				1,200.00			1,200.00		
				0.23084			0.30247		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 23
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un saco de cal
Datos según encuesta e imputado
Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Datos según encuesta			Datos según imputados		
		Cantidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Variación
Insumos				5.2083333		5.2083333	-
Camionada de piedra	camionada	0.00533	500.00	2.6666667	500.00	2.6666667	-
Aserin	saco	0.33333	7.00	2.3333333	7.00	2.3333333	-
Leña	tareas	0.00167	125.00	0.2083333	125.00	0.2083333	-
Mano de obra				6.2666667		7.6444444	1.38
Empleados Fijos	jornal	0.00267	1600.00	4.2666667	1600.00	4.2666667	-
Horneada por trato	jornal	0.00067	3000.00	2.0000000	3000.00	2.0000000	-
bonificación		0.00267	-	-	250.00	0.6666667	0.67
Septimo		4.26667	-	-	6.00	0.7111111	0.71
Costos indirectos variables				4.9333333		6.777387	1.84
Cuota patronal		4.26667	-	-	0.1267	0.540587	0.54
Prestaciones Laborales		4.26667	-	-	0.3055	1.303467	1.30
Flete		0.00533	300.00	1.6000000	300.00	1.6000000	-
Sacos	unidad	1.00000	2.50	2.5000000	2.50	2.5000000	-
Electricidad		1.00000	0.83333333	0.83333333	0.83333333	0.8333333	-
Costo unitario				16.4083333		19.63016	3.22
Cantidad de sacos				36,000.00		36,000.00	
Costo Total				590,700.00		706,685.92	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 24

**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un pie de madera aserrada**

Datos según encuesta e imputado

Pequeña Industria

Año 2009

(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Datos según encuesta			Datos según imputados		
		Cantidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Variación
Insumos				1.0909		1.0909	-
Trozas de madera	pie	1.00000	1.0909	1.0909	1.0909	1.0909	-
Mano de obra				1.7818		2.4500	0.67
Operadores	salario	0.00127	1400	1.7818	1,400.0000	1.7818	-
bonificación	salario	0.00127	-	-	250.0000	0.3182	0.32
Septimo		2.10000	-	-	6.0000	0.3500	0.35
Costos indirectos variables				0.1909		0.9610	0.77
Cuota patronal		1.78182	-	-	0.1267	0.2258	0.23
Prestaciones Laborales		1.78182	-	-	0.3055	0.5443	0.54
combustible		1.00000	0.0455	0.0455	0.0455	0.0455	-
Electricidad		1.00000	0.1455	0.1455	0.1455	0.1455	-
Costo unitario				3.0636		4.5019	1.44
Cantidad de sacos				66,000.00		66,000.00	
Costo Total				202,200.00		297,126.72	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 25
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un pie de madera aserrada
Datos según encuesta e imputado
Mediana Industria
Año 2009
(Cifras en quetzales)

Elementos	Unidad Medida	Datos según encuesta			Datos según imputados		
		Cantidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Costo Unitario	Costo por unidad	Variación
Insumos				1.33333		1.3333	-
Trozas de madera	pie	1.00000	1.33333	1.33333	1.33333	1.3333	-
Mano de obra				0.66333		0.7739	0.11
Operadores	salario	0.00032	1,708.33333	0.54667	1,708.33333	0.5467	-
Secretaria	salario	0.00003	1,250.00000	0.03333	1,250.00000	0.0333	
bonificacion	jornal	0.00033	250.00000	0.08333	250.00000	0.0833	-
Septimo		0.66333	-	-	6.00000	0.1106	0.11
Costos indirectos variables				0.34668		0.3467	-
Cuota patronal		0.58000	0.12670	0.07349	0.12670	0.0735	-
Prestaciones Laborales combustible		0.58000	0.30550	0.17719	0.30550	0.1772	-
		1.00000	0.06133	0.06133	0.06133	0.0613	-
Electricidad		1.00000	0.03467	0.03467	0.03467	0.0347	-
Costo unitario				2.34334		2.4539	0.11
Cantidad de sacos				900,000.00		900,000.00	
Costo Total				2,109,008.40		2,208,508.40	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las Regiones en el País que han sido mal Administrados) 2ª. Edición. Guatemala, 2009. Praxis/División. 150 Páginas.
2. AGRICULTURA URBANA. Agricultura Urbana de Bogotá. Bogotá. (en línea) Colombia. Consultado el 15 de diciembre de 2009. Disponible en: <http://agriculturaurbana.galeon.com/productos1359683.html>.
3. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, 1985. 235 Páginas.
4. CENTRO DE AGRONEGOCIOS. Perfil del mercado del tomate de mesa. (en línea) Honduras. Consultado el 20 de dic. de 2009. Disponible en: <http://www.sabtafeagro.net/boletines/boletin%20/tomate.pdf>.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio, Decreto 2-70. Ediciones legales, Comercio e industria, Guatemala, 2003. 293 Páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal, Decreto 12-2002. Guatemala, 2002. 62 Páginas.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus Reformas. Decreto 1441.

8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del impuesto del valor agregado IVA y Modificaciones. Decreto 27-92. Ediciones legales, Comercio e Industria, Guatemala 2002. 67 Páginas.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas Decreto 82-78. Guatemala 1978. Ediciones Arriola. Año 2005. 46 Páginas.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92 y sus reformas. 92 Páginas.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto 101-97. Guatemala 1997. 16 Páginas.
12. COORDINADOR COMISIÓN VEGETALES Y FRUTAS CONGELADOS. Asociación Gremial de Exportadores de Productos. 2000. 45 Páginas.
13. CHIMALTENANGO.ORG. Santa Apolonia. (en línea) Guatemala. Consultado el 18 ago. 2009. Disponible en: <http://Chimaltenango.org/portal/content/view/26/40/1/1/1/>.
14. CHIMALTENANGO.ORG. Santa Apolonia Chimaltenango Historia. (en línea) Guatemala. Consultado el 20 oct. 2009. Disponible en: <http://Chimaltenango.org/portal/concontent/view/26/40/>.
15. ECONOMÍA PÚBLICA - GESTIOPOLIS.COM. (en línea) Consultado el 26 de oct. 2009. Disponible en : [ttp://www.gestiopolis.com/dirgp/eco/economíapublica/economia_Publica_2.html](http://www.gestiopolis.com/dirgp/eco/economíapublica/economia_Publica_2.html).

16. ENCICLOPEDIA, MICROSOFT ENCARTA® 2009. © Biblioteca de Consulta Microsoft® 1993-2008.
17. GALL, FRANCIS. Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I. 2ª. Edición. Tipografía Nacional. Guatemala C. A. 1978. 833 Páginas.
18. GUDIEL, VICTOR MANUEL. Manual Agrícola Superb. Editorial Productos Superb, VI Edición, Guatemala, 1987. 265 Páginas.
19. GREGORY, J. SCOTT., HERRERA, JOSÉ E. Y QUIROZ GUARDIA, RODOLFO. Mercadeo Agrícola: Metodología de investigación. Guatemala 2005. 443 Páginas.
20. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, Censos X y XI de población, V y VI de habitación años 1994 y 2002. III y IV Censos Nacionales agropecuarios 1979 y 2003.
21. MALHOTRA, NARRES K. Investigación de mercados. 4ª. Edición. México, 2004. Pearson Educación. 121 Páginas.
22. MATA, HUGO DAGOBERTO. La oveja pelibuey Biblioteca Orlon II. Extensionista del centro Nueva Concepcin. (en línea) Chalatenango. Consultado el 21 de dic. 2009. Disponible en: www.metabase.net/docs/prisma/02449.html.
23. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Elaboración de Tesis e Investigación Documental: Coordinación para la elaboración de tesis. Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009. 128 Páginas.

24. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. IICA. 2ª Edición. San José Costa Rica 1995. 385 Páginas.
25. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2009. Monografía de Santa Apolonia, Chimaltenango. (en línea) Guatemala. Consultado el 18 de ago. 2009. Disponible en: http://www.mineducchimal.gob.gt/monografias/Santa_Apolonia.html.
26. MIS RESPUESTAS.COM. (en línea). Consultado el 25 oct. 2009. Disponible en: <http://www.misrespuestas.com/que-es-la-poblacion.html>.
27. MONOGRAFÍAS.COM. 2009. Monografía de Santa Apolonia, Chimaltenango. (en línea). Guatemala. Consultado el 11 de sept. 2009. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/proce/proce.shtml>.
28. OPS (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD). Informe desnutrición (en línea) Guatemala. Consultado el 27 oct. 2009. Disponible en: http://www.redhum.org/archivos/pdf/ID_6194_MS_Redhum_GT-_Informe-OPS.
29. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 4ª. Edición. Guatemala, 2001. Litografía Cimgra.199 Páginas.
30. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala Tomo I, Editorial Centro de impresiones graficas Cinmgra.1998. 133 Páginas.
31. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). ¿Una Economía Al Servicio Del Desarrollo Humano? Informe nacional de desarrollo humano 2007 / 2008, Volumen I. Editorial Sur, Edisur. Guatemala, 2008. 562 Páginas.

32. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Recopilación temas de Economía Industrial. Departamento de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala, 1995. 105 Páginas.
33. VILLAGRÁN DE LEÓN, JUAN CARLOS. La Naturaleza de los Riesgos un Enfoque Conceptual. Acción Contra el Hambre, CONRED, ECHO. 76 Páginas.
34. WIKIPEDIA. Santa Apolonia, Chimaltenango,(en línea). Guatemala, C.A. Consultado el 18 ago. de 2009. Disponible en: http://translate.google.com.gt/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Santa_Apolonia,_Chimaltenango&ei=5ICLSO_TA5GHmQejzbG0DQ&sa=X&oi=translate&resnum=3&ct=result&prev=/search%3Fq%3Dsanta%2Bapolonia%2Bchimaltenango%26hl%3Des%26rlz%3D1R2WZPA_esGT329