

**MUNICIPIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,010**

2,010

(c)

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

SAN MARCOS - VOLUMEN 1

2-66-75-C-2010

Impreso en Guatemala, C. A.

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

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

**MUNICIPIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

INFORME GENERAL

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

Por

**JORGE MARIO RAMÍREZ PAZ
HERBERT GIOVANNI FLORES ROSALES
DOMINGO TAVICO MEDRANO
HECTOR DANIEL MORENTE MORALES
HAMILTON OMAR AGUIRRE ORANTES
DOMINGA CAROLINA VÁSQUEZ MARROQUÍN
BRENDA LUCRECIA ARANA BARILLAS
RENATO WLADIMIR ALEJANDRO ÁVILA HERNÁNDEZ
DEYSI RUBIDIA VALDÉZ LEMUS**

**previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**ESTHER DEL CARMEN RAMÍREZ PEÑA
CLAUDIA CAROLINA VÉLIZ BAILÓN
ELSA LISETH BARRIOS RIVERA
REYNALDO CARLOS DOMINGO BÁMACA**

**previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2,010.

**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 Grisolfá
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 20 de enero de 2011, según Punto SEXTO, inciso 6.9, subinciso 6.9.1 del Acta 1-2011, 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 San Marcos, departamento de San Marcos, presentaron los estudiantes: JORGE MARIO RAMÍREZ PAZ, HERBERT GIOVANNI FLORES ROSALES, DOMINGO TAVICO MEDRANO, HECTOR DANIEL MORENTE MORALES, HAMILTON OMAR AGUIRRE ORANTES, DOMINGA CAROLINA VÁSQUEZ MARROQUÍN, BRENDA LUCRECIA ARANA BARILLAS, RENATO WLADMINIR ALEJANDRO ÁVILA HERNÁNDEZ, DEYSI RUBIDIA VALDEZ LEMUS, ESTHER DEL CARMEN RAMÍREZ PEÑA, CLAUDIA CAROLINA VELÍZ BAILÓN, ELSA LISETH BARRIOS RIVERA Y REYNALDO CARLOS DOMINGO BÁMACA.

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.

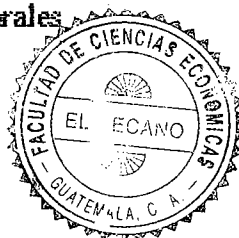
No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a veintiocho días del mes de enero de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Rolando Secada Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
REVISADCC

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
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	7
1.1.5 Clima	13
1.1.6 Orografía	13
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	13
1.1.7.1 Costumbres y tradiciones	13
1.1.7.2 Idioma	14
1.1.7.3 Folklore	14
1.1.7.4 Religión	14
1.1.7.5 Deporte	14
1.1.7.6 Gastronomía	14
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO/ADMINISTRATIVA	15
1.2.1 División política	15
1.2.2 División administrativa	20
1.3 RECURSOS NATURALES	20
1.3.1 Hidrografía	21
1.3.2 Bosques	22
1.3.3 Suelos	25
1.3.3.1 Tipos de suelo	25
1.3.3.2 Usos del suelo	27
1.3.4 Fauna	28

1.3.5	Flora	28
1.3.6	Minas y canteras	28
1.4	POBLACIÓN	28
1.4.1	Número de hogares y tasa de crecimiento	28
1.4.2	Por sexo	28
1.4.3	Por edad	29
1.4.4	Por pertenencia étnica	30
1.4.5	Por área geográfica	30
1.4.6	Densidad poblacional	30
1.4.7	Población económicamente activa -PEA-	31
1.4.8	Migración	33
1.4.8.1	Inmigración	33
1.4.8.2	Emigración	33
1.4.9	Vivienda	33
1.4.10	Niveles de ingreso	34
1.4.11	Pobreza	35
1.4.12	Desnutrición	37
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	40
1.5.1	Tenencia de la tierra	40
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	42
1.5.2.1	Agrícola	42
1.5.2.2	Pecuario	43
1.5.2.3	Silvicultura	43
1.5.2.4	Uso potencial	43
1.5.3	Concentración de la tierra	43
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	45
1.5.3.2	Curva de Lorenz	48
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	49
1.6.1	Educación	50
1.6.2	Salud	53

1.6.3	Agua	55
1.6.4	Energía eléctrica	56
1.6.5	Drenaje	57
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	58
1.6.7	Sistema de recolección de basura	58
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	59
1.6.9	Letrinización	59
1.6.10	Cementerio	59
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	60
1.7.1	Unidades de mini-riego	60
1.7.2	Centros de acopio	60
1.7.3	Mercado	60
1.7.4	Vías de acceso	61
1.7.5	Puentes	63
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	64
1.7.7	Telecomunicaciones	64
1.7.8	Transporte	65
1.7.9	Rastro	66
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	67
1.8.1	Organización social	67
1.8.1.1	Comités	67
1.8.1.2	Asociaciones sociales	69
1.8.1.3	Consejos comunitarios de desarrollo	69
1.8.2	Organización productiva	69
1.8.2.1	Cooperativas	70
1.8.2.2	Comités productivos	70
1.9	ENTIDADES DE APOYO	70
1.9.1	Instituciones estatales	70
1.9.2	Instituciones municipales	73
1.9.3	Organizaciones no Gubernamentales	74

1.9.4	Instituciones privadas	75
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	76
1.10.1	Drenaje	76
1.10.2	Pavimentación o empedrado de calles	76
1.10.3	Construcción de salón comunal	76
1.10.4	Construcción de aulas de escuelas	77
1.10.5	Cocina escolar	77
1.10.6	Muro de contención de laderas y barrancos	77
1.10.7	Señalización vial	77
1.10.8	Construcción de mini-riego	77
1.10.9	Cancha polideportiva	77
1.10.10	Construcción de hospitales	77
1.10.11	Capacitación técnica	77
1.10.12	Tratamiento de aguas servidas	78
1.10.13	Agua potable	78
1.10.14	Construcción de pasos peatonales	78
1.10.15	Campañas de concientización y educación ambiental	78
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	78
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	78
1.11.2	Matriz de identificación de vulnerabilidades	80
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	82
1.12.1	Diagnóstico administrativo	83
1.12.2	Diagnóstico financiero	88
1.12.2.1	Sistema financiero	88
1.12.2.2	Presupuesto	89
1.12.3	Fuentes de financiamiento	93
1.12.3.1	Ingresos corrientes	93
1.12.3.2	Ingresos de capital	94
1.12.3.3	Aporte constitucional	94
1.12.3.3.1	IVA-PAZ (1.5%)	94

1.12.3.3.2	Impuesto a la Distribución del Petróleo y sus Derivados	95
1.12.3.3.3	Impuesto sobre Circulación de Vehículos	95
1.12.3.3.4	Fondos sociales -otras instancias-	95
1.12.4	Préstamos y donaciones	95
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	96
1.13.1	Entidades financieras	97
1.13.2	Principales productos que importa el Municipio	97
1.13.3	Principales productos que exporta el Municipio	98
1.13.4	Ingresos por concepto de remesas familiares	99
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	100
1.14.1	Producción agrícola	100
1.14.2	Producción pecuaria	101
1.14.3	Producción artesanal	101
1.14.4	Turismo, comercio y servicios	101

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	103
2.1.1	Niveles tecnológicos	104
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	106
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	109
2.2.1	Costo directo de producción	109
2.2.2	Estado de resultados	113
2.2.3	Rentabilidad	116
2.2.4	Financiamiento	121
2.3	COMERCIALIZACIÓN	122
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	122
2.3.2	Análisis de la comercialización del producto	125

2.3.3	Canal de la comercialización	128
2.3.4	Márgenes de la comercialización por producto	130
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	131
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	133
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	134

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	138
3.1.1	Características tecnológicas	138
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	140
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	142
3.2.1	Costo directo de producción	143
3.2.2	Estado de resultados	148
3.2.3	Rentabilidad	150
3.2.4	Financiamiento	152
3.3	COMERCIALIZACIÓN	154
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	154
3.3.2	Análisis de la comercialización por producto	156
3.3.3	Canal de la comercialización	156
3.3.4	Márgenes de la comercialización por producto	158
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	158
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	160

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	163
4.1.1	Características tecnológicas	164

4.1.2	Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto	165
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	167
4.2.1	Costo directo de producción	167
4.2.2	Estado de resultados	177
4.2.3	Rentabilidad	180
4.2.4	Financiamiento	190
4.3	COMERCIALIZACIÓN	191
4.3.1	Canales de comercialización	193
4.3.2	Márgenes de la comercialización	194
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	194
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	195
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	196

CAPÍTULO V

ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIOS

5.1	COMERCIO	198
5.1.1	Comercio formal	198
5.1.2	Comercio informal	198
5.2	SERVICIOS	200
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	201

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	202
6.1.1	Riesgos naturales	202
6.1.2	Riesgos socionaturales	202
6.1.3	Riesgos antrópicos	203
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	203
6.2	HISTORIAL DE DESASTRES	205
6.2.1	Área urbana	205

6.2.2	Área rural	205
6.2.3	Áreas especiales	206
6.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	206
6.3.1	Ambientales – ecológicas	207
6.3.2	Físicas	207
6.3.3	Económicas	207
6.3.4	Sociales	208
6.3.5	Educativas	208
6.3.6	Políticas	208
6.3.7	Institucionales	208
6.3.8	Técnicas o tecnológicas	208
6.3.9	Ideológicas	209
6.3.10	Matriz de vulnerabilidades	209

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	212
7.1.1	Cebolla	212
7.1.2	Güicoy	213
7.1.3	Pepino	213
7.1.4	Puerro	214
7.1.5	Guinda	214
7.1.6	Frambuesa	215
7.1.7	Fresa	215
7.1.8	Cebollín	216
7.1.9	Mora	216
7.1.10	Chile porrón	217
7.1.11	Girasol	219
7.1.12	Apio	219
7.1.13	Laurel	220
7.1.14	Espinaca	221

7.1.15	Acelga	222
7.1.16	Remolacha	222
7.1.17	Bledo	223
7.1.18	Melocotón	224
7.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	225
7.2.1	Crianza y engorde cerdos	225
7.2.2	Crianza y engorde de patos	226
7.2.3	Coqueta roja	226
7.2.4	Tilapia	227
7.2.5	Producción de miel de abeja	228
7.2.6	Pavos	229
7.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	229
7.3.1	Cera	229
7.3.2	Alfarería (Ollas de barro y vasijas)	230
7.3.3	Lazos de maguey	230
7.3.4	Jabón de coche	231
7.3.5	Canastos de mimbre	231
7.3.6	Dulces típicos	232
7.3.7	Talabartería	232
7.3.8	Pan de elote	232
7.3.9	Productos de paja	232
7.4	AGROINDUSTRIA	233
7.4.1	Concentrados de frutas	233
7.5	INDUSTRIAL	233
7.5.1	Purificación del agua	233
7.6	POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS	234
7.6.1	Limpieza de fosa séptica	234
7.6.2	Seguridad industrial	234
7.6.3	Limpieza de pozos	234
7.6.4	Rastro	235

7.6.5	Vivero	235
7.6.6	Pinturería	235
7.7	POTENCIALIDADES TURÍSTICAS	236
7.7.1	Aguas termales	236
7.7.2	Áreas recreativas para niños	236
7.7.3	Cerro Ixtajel	237
7.7.4	Cerro Serchil	237
7.7.5	Cuevas aldea Canaque	238
7.7.6	Cataratas aldea El Bojonal	238
7.7.7	Cerro Alta Vista	238
7.7.8	Mirador Serchil	239
7.8	POTENCIALIDADES FORESTALES	239
7.8.1	Conacaste	239
7.8.2	Pinabete	240
7.8.3	Cedro	241

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA	242
8.1.1	Descripción del proyecto	242
8.1.2	Justificación	243
8.1.3	Objetivos	243
8.1.3.1	Generales	243
8.1.3.2	Específicos	243
8.1.4	Estudio de mercado	244
8.1.4.1	Identificación del producto	244
8.1.4.2	Oferta	244
8.1.4.3	Demanda	246
8.1.4.4	Precio	251
8.1.4.5	Comercialización	251
8.1.5	Estudio técnico	255

8.1.5.1	Localización	255
8.1.5.2	Tamaño	256
8.1.5.3	Volumen, valor y/o superficie	257
8.1.5.4	Proceso productivo	259
8.1.5.5	Requerimientos técnicos	263
8.1.5.6	Efectos ambientales	265
8.1.6	Estudio administrativo legal	265
8.1.6.1	Justificación	265
8.1.6.2	Objetivos	266
8.1.6.3	Tipo y denominación	266
8.1.6.4	Marco jurídico	266
8.1.6.5	Estructura de la organización	268
8.1.7	Estudio financiero	269
8.1.7.1	Inversión fija	269
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	273
8.1.7.3	Inversión total	275
8.1.7.4	Financiamiento	276
8.1.7.5	Estados financieros	279
8.1.7.6	Costo directo de producción proyectado	279
8.1.7.7	Estado de resultados proyectado	282
8.1.7.8	Presupuesto de caja	286
8.1.7.9	Estado de situación financiera proyectado	287
8.1.8	Evaluación financiera	289
8.1.8.1	Punto de equilibrio	289
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	292
8.1.8.3	Valor actual neto	293
8.1.8.4	Relación beneficio costo	294
8.1.8.5	Tasa interna de retorno	295
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	296
8.1.8.7	Impacto social	298

8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA	299
8.2.1	Descripción del proyecto	299
8.2.2	Justificación	299
8.2.3	Objetivos	300
8.2.3.1	Generales	300
8.2.3.2	Específicos	300
8.2.4	Estudio de mercado	300
8.2.4.1	Identificación del producto	301
8.2.4.2	Oferta	302
8.2.4.3	Demanda	304
8.2.4.4	Precio	310
8.2.4.5	Comercialización	310
8.2.5	Estudio técnico	314
8.2.5.1	Localización	314
8.2.5.2	Tamaño	314
8.2.5.3	Volumen, valor y superficie	315
8.2.5.4	Proceso productivo	317
8.2.5.5	Requerimientos técnicos	320
8.2.5.6	Efectos ambientales	321
8.2.6	Estudios administrativo legal	321
8.2.6.1	Justificación	321
8.2.6.2	Objetivos	322
8.2.6.3	Tipo y denominación	322
8.2.6.4	Marco jurídico	322
8.2.6.5	Estructura de la organización	324
8.2.7	Estudio financiero	327
8.2.7.1	Inversión fija	327
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	331
8.2.7.3	Inversión total	333
8.2.7.4	Financiamiento	334

8.2.7.5	Estados financieros	336
8.2.7.6	Costo directo de producción proyectado	336
8.2.7.7	Estado de resultados proyectado	338
8.2.7.8	Presupuesto de caja	342
8.2.7.9	Estado de situación financiera	344
8.2.8	Evaluación financiera	346
8.2.8.1	Punto de equilibrio	346
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	349
8.2.8.3	Valor actual neto	350
8.2.8.4	Relación beneficio costo	351
8.2.8.5	Tasa interna de retorno	352
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	353
8.2.8.7	Impacto social	354
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEPINO	355
8.3.1	Descripción del proyecto	355
8.3.2	Justificación	355
8.3.3	Objetivos	356
8.3.3.1	General	356
8.3.3.2	Específicos	356
8.3.4	Estudio de mercado	356
8.3.4.1	Identificación del producto	357
8.3.4.2	Oferta	358
8.3.4.3	Demanda	359
8.3.4.4	Precio	364
8.3.4.5	Comercialización	365
8.3.5	Estudio técnico	369
8.3.5.1	Localización	370
8.3.5.2	Tamaño	370
8.3.5.3	Volumen, valor y/o superficie	371
8.3.5.4	Proceso productivo	373

8.3.5.5	Requerimientos técnicos	377
8.3.5.6	Efecto ambiental	378
8.3.6	Estudios administrativo legal	378
8.3.6.1	Justificación	378
8.3.6.2	Objetivos	378
8.3.6.3	Tipo y denominación	379
8.3.6.4	Marco jurídico	379
8.3.6.5	Estructura de la organización	381
8.3.7	Estudio financiero	381
8.3.7.1	Inversión fija	382
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	383
8.3.7.3	Inversión total	385
8.3.7.4	Financiamiento	386
8.3.7.5	Estados financieros	388
8.3.7.6	Costo directo de producción proyectado	388
8.3.7.7	Estado de resultados proyectado	391
8.3.7.8	Presupuesto de caja proyectado	393
8.3.7.9	Estado de situación financiera proyectado	394
8.3.8	Evaluación financiera	395
8.3.8.1	Punto de equilibrio	396
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	399
8.3.8.3	Valor actual neto	400
8.3.8.4	Relación beneficio costo	401
8.3.8.5	Tasa interna de retorno	402
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	403
8.3.8.7	Impacto social	404
8.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO "LOMBRICOMPOST"	405
8.4.1	Descripción del proyecto	405
8.4.2	Justificación	406
8.4.3	Objetivos	407

8.4.3.1	Generales	407
8.4.3.2	Específicos	408
8.4.4	Estudio de mercado	408
8.4.4.1	Identificación del producto	408
8.4.4.2	Oferta	409
8.4.4.3	Demanda	411
8.4.4.4	Precio	415
8.4.4.5	Comercialización	415
8.4.5	Estudio técnico	419
8.4.5.1	Localización	419
8.4.5.2	Tamaño	420
8.4.5.3	Volumen, valor y superficie	422
8.4.5.4	Proceso productivo	424
8.4.5.5	Requerimientos técnicos	428
8.4.5.6	Efectos ambientales	429
8.4.6	Estudio administrativo legal	429
8.4.6.1	Justificación	429
8.4.6.2	Objetivos	430
8.4.6.3	Tipo y denominación	430
8.4.6.4	Marco jurídico	431
8.4.6.5	Estructura de la organización	435
8.4.7	Estudio financiero	436
8.4.7.1	Inversión fija	436
8.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	438
8.4.7.3	Inversión total	442
8.4.7.4	Financiamiento	442
8.4.7.5	Estados financieros	444
8.4.7.6	Costo directo de producción proyectado	445
8.4.7.7	Estado de resultados proyectado	448
8.4.7.8	Presupuesto de caja	452

8.4.7.9	Estado de situación financiera proyectado	453
8.4.8	Evaluación financiera	454
8.4.8.1	Punto de equilibrio	454
8.4.8.2	Flujo neto de fondos	458
8.4.8.3	Valor actual neto	459
8.4.8.4	Relación beneficio costo	460
8.4.8.5	Tasa interna de retorno	461
8.4.8.6	Período de recuperación de la inversión	462
8.4.8.7	Impacto social	464
	CONCLUSIONES	465
	RECOMENDACIONES	470
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de San Marcos - San Marcos. Población por sexo. Años: 1994 - 2002 - 2009.	29
2	Municipio de San Marcos - San Marcos. Población por edad. Años: 1994 - 2002 - 2009.	29
3	Municipio de San Marcos - San Marcos. Población por área geográfica. Años: 1994 - 2002 - 2009.	30
4	Municipio de San Marcos - San Marcos. Población económicamente activa. Años: 1994 - 2002 - 2009.	32
5	Municipio de San Marcos - San Marcos. Niveles Ingresos por área geográfica. Año: 2008.	35
6	Municipio de San Marcos - San Marcos. Centros poblados Categorizados a nivel comunitario, según Índice de riesgos de Inseguridad Alimentaria y Nutricional - INSAN- . Año 2009	39
7	Municipio de San Marcos - San Marcos. Tenencia de la tierra en manzanas. Años: 1979 - 2003 - 2009.	41
8	Municipio de San Marcos - San Marcos. Uso actual y potencial de la tierra. Años: 1979 - 2003 - 2009.	42
9	Municipio de San Marcos - San Marcos. Concentración de la tierra. Años: 1979 - 2003 - 2009.	44
10	Municipio de San Marcos - San Marcos. Cálculo del coeficiente de Ginni. Años: 1979 - 2003 - 2009.	46
11	Municipio de San Marcos - San Marcos. Niveles de concentración de la tierra. Año: 2009.	47
12	Municipio de San Marcos - San Marcos. Niveles de alfabetismo y analfabetismo. Años: 1994 - 2002 - 2008.	50
13	Municipio de San Marcos - San Marcos. Tasa bruta de cobertura y educativa. Año: 2007 - 2008	51
14	Municipio de San Marcos- San Marcos. Indicadores educativos. Año 2008	52

15	Municipio de San Marcos. San Marcos. Distribución de Centros Educativos. Año 2009.	52
16	Municipio de San Marcos- San Marcos. Personal docente por área y nivel educativo. Año 2007-2008	53
17	Municipio de San Marcos- San Marcos. Tasa de mortalidad. Año 2008.	54
18	Municipio de San Marcos. Servicio de agua potable domiciliar. Año 1994-2002-2009	56
19	Municipio de San Marcos- San Marcos. Servicio de energía eléctrica domiciliar. Años 1994-2002-2009.	57
20	Municipio de San Marcos - San Marcos. Servicio de drenaje. Años: 1994- 2002- 2009	57
21	Municipio de San Marcos - San Marcos. Hogares con servicio sanitario. Años: 1994- 2002- 2009	59
22	Municipio de San Marcos - San Marcos. Comparativo Formulación de ingresos presupuestarios versus egresos. Período 2006-2009	90
23	Municipalidad de San Marcos - San Marcos. Ingresos propios. Período: 2005-2007	90
24	Municipalidad de San Marcos- San Marcos. Ingresos propios. Período 2008-2009	91
25	Municipalidad de San Marcos- San Marcos. Presupuesto de egresos vigentes versus ejecutados. Período 2006-2009	92
26	Municipio de San Marcos - San Marcos. Resumen de actividades productivas. Año: 2009.	100
27	Municipio de San Marcos - San Marcos. Principales productos agrícolas según encuesta. Análisis por estrato de finca. Año: 2009.	103
28	Municipio de San Marcos - San Marcos. Principales productos agrícolas según encuesta. Extensión, volumen, valor de la producción, rendimiento y nivel tecnológico por producto. Año: 2009.	108

29	Municipio de San Marcos - San Marcos. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción, por tamaño de finca y producto maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	110
30	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de Resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	114
31	Municipio de San Marcos - San Marcos. Financiamiento de la producción agrícola según encuesta. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	121
32	Municipio de San Marcos - San Marcos. Márgenes de comercialización de maíz. Año: 2009.	130
33	Municipio de San Marcos - San Marcos. Márgenes de comercialización de papa. Año: 2009.	131
34	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo por actividad agrícola. Año: 2009.	136
35	Municipio de San Marcos - San Marcos. Producción pecuaria por unidades, extensión, volumen y valor, según tamaño de finca y producto. Año: 2009.	141
36	Municipio de San Marcos - San Marcos. 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).	143
37	Municipio de San Marcos - San Marcos. Costo directo de mantenimiento de ganado. Crianza de ganado bovino Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	145
38	Municipio de San Marcos - San Marcos. Movimiento de existencias de ganado bovino. Año: 2009.	146
39	Municipio de San Marcos - San Marcos. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	147
40	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009. (Cifras en quetzales).	148

41	Municipio de San Marcos - San Marcos. Financiamiento. Año: 2009.	153
42	Municipio de San Marcos - San Marcos. Márgenes de comercialización de un cartón de huevos. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	158
43	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo por actividad pecuaria. Cantidad de jornales anual. Año: 2009.	161
44	Municipio de San Marcos - San Marcos. Volumen y valor de la producción. Actividad artesanal según muestra. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	166
45	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de empresa y producto -Panadería- Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	169
46	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de empresa y producto -Carpintería- Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	173
47	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de empresa y producto -Herrería- Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	176
48	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto - Panadería- Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	178
49	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de resultados por tamaño de empres y producto - Carpintería- Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	179
50	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto -Herrería - Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009. (Cifras en quetzales).	180

51	Municipio de San Marcos - San Marcos. Financiamiento de la producción artesanal según encuesta. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Año:2009	191
52	República de Guatemala. Oferta total histórica de fresa. Período: 2004 - 2008 (En quintales).	244
53	República de Guatemala. Oferta total proyectada de fresa. Período: 2009 - 2013 (En quintales).	245
54	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de fresa. Período: 2004 - 2008.	247
55	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de fresa. Período: 2009 - 2013.	247
56	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de fresa. Período: 2004 - 2008. (En quintales)	248
57	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de fresa. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	249
58	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de fresa. Período: 2004 - 2008 (En quintales).	250
59	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de fresa. Período: 2009 - 2013 (En quintales).	250
60	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Márgenes de comercialización para una caja de 35 libras. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quintales).	255
61	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Programa de producción. Período 2009 - 2012.	257
62	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Volumen, valor y superficie. Período 2009 - 2013.	258
63	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha. Período: 2009 - 2013.	259

64	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Requerimientos técnicos. Período: 2009.	264
65	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Inversión fija. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	270
66	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Inversión en plantación. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	272
67	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Inversión en capital de trabajo. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	274
68	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Inversión total. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	276
69	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Plan de financiamiento. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	277
70	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Plan de amortización del préstamo. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	278
71	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Costo directo de producción proyectado. Período del 1 enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	280
72	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 35 libras. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	281
73	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	283
74	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Cálculo depreciaciones y amortizaciones. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	285

75	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. Período 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	286
76	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	288
77	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	292
78	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Comprobación: Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	293
79	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Valor actual neto. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	294
80	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Relación beneficio costo. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	295
81	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Tasa interna de retorno. Período: 2009 - 2012. (Cifras en quetzales).	296
82	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Período de recuperación de la inversión. Período: 2009 - 2012 (Cifras en quetzales).	297
83	República de Guatemala. Oferta total histórica de mora. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	303
84	República de Guatemala. Oferta total proyectada de mora. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	304
85	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de mora. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	305
86	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de mora. Período: 2009 - 2013.	306
87	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de	

	mora. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	307
88	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de mora. Período: 2009 - 2013.	308
89	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de mora. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	309
90	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de mora. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	309
91	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Márgenes de comercialización para una caja de 25 libras. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	313
92	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Programa de producción. Período: 2009 - 2013.	315
93	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Volumen, valor y superficie. Período: 2009 - 2013.	316
94	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Porcentaje de participación. Período: 2009 - 2013.	317
95	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Requerimientos técnicos. Período: 2009.	320
96	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Inversión fija. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	328
97	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Inversión en plantación. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	330
98	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Inversión en capital de trabajo. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	332
99	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Inversión total. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	333

100	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Plan de financiamiento. Período: 2009. (Cifras en quetzales).	334
101	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Plan de amortización del préstamo. (Cifras en quetzales).	335
102	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	337
103	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 25 libras. (Cifras en quetzales).	338
104	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	339
105	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Cálculo depreciaciones y amortizaciones. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	341
106	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. Período 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	343
107	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Estado de situación financiera proyectado de cada año. Al 31 de diciembre. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	345
108	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	349
109	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	350
110	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto:	

	Producción de mora. Valor actual neto. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	351
111	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Relación beneficio costo. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	352
112	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Tasa interna de retorno. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	353
113	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Período de recuperación de la inversión. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	354
114	República de Guatemala. Oferta total histórica de pepino. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	358
115	República de Guatemala. Oferta total proyectada de pepino. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	359
116	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de pepino. Período: 2004 - 2008.	360
117	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de pepino. Período: 2009 - 2013.	361
118	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de pepino. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	362
119	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de pepino. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	362
120	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de pepino. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	363
121	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	364
122	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Márgenes de comercialización. Para una caja de 50 libras Año: 2009. (Cifras en quetzales).	369
123	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Programa de producción. Período 2009 - 2013.	37

124	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Volumen, valor y superficie. Período: 2009 - 2013.	372
125	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha. Período: 2009 - 2013.	372
126	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Requerimiento técnico. Año: 2009.	377
127	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Inversión fija. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	382
128	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	384
129	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Inversión total. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	385
130	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Plan de financiamiento. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	386
131	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Plan de amortización de préstamo. Período: 2009 - 2010. (Cifras en quetzales).	387
132	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009 de cada año. (Cifras en quetzales).	389
133	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 libras. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	390
134	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	392

135	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Cálculo depreciación y amortización. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	393
136	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	394
137	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	395
138	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	399
139	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Comprobación: flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	400
140	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Valor actual neto. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales)	401
141	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Relación beneficio costo. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	402
142	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Tasa interna de retorno. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	403
143	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Período de recuperación de la inversión. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	404
144	Municipio de San Marcos - San Marcos. Oferta total histórica de abono orgánico, lombricompost. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	410
145	Municipio de San Marcos - San Marcos. Oferta total proyectada de abono orgánico, lombricompost. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	410

146	Municipio de San Marcos - San Marcos. Demanda potencial histórica de abono orgánico, lombricompost. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	411
147	Municipio de San Marcos - San Marcos. Demanda potencial proyectada de abono orgánico, lombricompost. Período: 2009 - 2013.	412
148	Municipio de San Marcos - San Marcos. Consumo aparente histórico de abono orgánico, lombricompost. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	413
149	Municipio de San Marcos - San Marcos. Consumo aparente proyectado de abono orgánico, lombricompost. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	413
150	Municipio de San Marcos - San Marcos. Demanda insatisfecha histórica de abono orgánico, lombricompost. Período: 2004 - 2008. (En quintales).	414
151	Municipio de San Marcos - San Marcos. Demanda insatisfecha proyectada de abono orgánico, lombricompost. Período: 2009 - 2013. (En quintales).	415
152	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Márgenes de comercialización para un quintal. Año: 2009.	419
153	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Programa de producción. Período: 2009 - 2013.	422
154	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Volumen y valor de la producción proyectada. Período: 2009 - 2013.	423
155	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Porcentaje de participación de la demanda insatisfecha. Período: 2009 - 2013.	424
156	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Requerimientos técnicos. Año: 2009.	428

157	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Inversión fija. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	437
158	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	439
159	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Inversión total. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	442
160	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Financiamiento. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	443
161	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Plan de amortización de préstamo. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	444
162	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	446
163	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de lombricompost. Año: 2009. (Cifras en quetzales).	447
164	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	448
165	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Cálculos de depreciaciones y amortizaciones. Período: 2009 - 2010. (Cifras en quetzales).	450
166	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre 2009 de cada año. (Cifras en quetzales).	452

167	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	453
168	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	458
169	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Comprobación: flujo neto de fondos. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	459
170	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Valor actual neto. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	460
171	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Relación beneficio costo. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	461
172	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Tasa interna de retorno. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	462
173	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Período de recuperación de la inversión. Período: 2009 - 2013. (Cifras en quetzales).	463

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Pág.
1	Municipio de San Marcos - San Marcos. Curva de Lorenz. Concentración de la tierra. Años: 1979 - 2003 - 2009.	49
2	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estructura organizacional municipal. Año: 2009.	85
3	Municipio de San Marcos - San Marcos. Flujo comercial de importación. Año: 2009.	97
4	Municipio de San Marcos - San Marcos. Flujo comercial de exportación. Año: 2009.	99
5	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canal de comercialización de maíz. Año: 2009.	128
6	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canal de comercialización de papa. Año: 2009.	129
7	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estructura organizacional de la producción de maíz, frijol y papa. Año: 2009.	134
8	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canal de comercialización de producción de huevos. Año: 2009.	157
9	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canal de comercialización de ganado bovino. Año: 2009.	157
10	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canal de comercialización de ganado ovino. Año: 2009.	157
11	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estructura organizacional de la producción de huevos de Microfinzas. Año: 2009.	159
12	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estructura organizacional de crianza de ganado bovino y ovino. Año: 2009.	160
13	Municipio de San Marcos - San Marcos. Canales de comercialización - producción artesanal. Año: 2009.	193

14	Municipio de San Marcos - San Marcos. Estructura organizacional de la producción artesanal. Pequeño y mediano artesano. Año: 2009.	196
15	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Canales de comercialización. Año: 2009.	254
16	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Flujograma del proceso de producción. Año: 2009.	262
17	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Estructura organizacional. Año: 2009.	268
18	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de fresa. Punto de equilibrio. Año: 2009.	291
19	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Canales de comercialización. Año: 2009.	312
20	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Flujograma del proceso de producción. Año: 2009.	319
21	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Estructura Organizacional. Año: 2009.	325
22	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Gráfica del punto de equilibrio. Año: 2009.	348
23	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Canales de comercialización. Año: 2009.	368
24	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Flujograma del proceso de producción. Año: 2009.	376
25	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Asociación agrícola San José. Estructura organizacional propuesta. Año: 2009.	381
26	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de pepino. Gráfica del punto de equilibrio. Año: 2009.	398
27	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. Canales de comercialización. Año: 2009.	418

- 28 Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. **Flujograma del proceso de producción.** Año: 2009. 427
- 29 Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. **Estructura organizacional.** Año: 2009. 435
- 30 Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost. **Gráfica del punto de equilibrio.** Año: 2009. 457

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Pág.
1	República de Guatemala. Contexto Nacional por indicadores según variables. Período: 2006-2009.	2
2	Departamento de San Marcos. Contexto geográfico y socioeconómico por indicadores según variables. Período 1994-2009.	5
3	Municipio de San Marcos - San Marcos. Ubicación y extensión territorial. Año 2009.	11
4	Municipio de San Marcos - San Marcos. División Política. Año: 1994 - 2002 - 2009.	16
5	Municipio de San Marcos - San Marcos. Densidad poblacional. Años: 1994 - 2002 - 2009.	31
6	Municipio de San Marcos - San Marcos. Distancia de cabecera municipal a las aldeas, vías de acceso y tipo de transporte. Año: 2009.	62
7	Municipio de San Marcos - San Marcos. Ubicación de puentes. Año: 2009.	64
8	Municipio de San Marcos - San Marcos. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009.	79
9	Municipio de San Marcos - San Marcos. Matriz de identificación de vulnerabilidades. Año: 2009.	81
10	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proceso de comercialización de maíz, por estrato de finca. Año: 2009.	123
11	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proceso de la comercialización de papa por estrato de finca. Año: 2009.	124
12	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proceso de comercialización de frijol. Año: 2009.	125
13	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis de comercialización de maíz. Año: 2009.	126

14	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis de comercialización de papa. Año: 2009.	126
15	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis de comercialización de frijol. Año: 2009.	127
16	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis organizacional. Producción de maíz y frijol. Año: 2009.	132
17	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis organizacional. Producción de papa. Año: 2009.	133
18	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo, producción de maíz. Año: 2009.	135
19	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo, producción de papa. Año: 2009.	135
20	Municipio de San Marcos - San Marcos. Características tecnológicas. Año: 2009.	139
21	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proceso de comercialización por producto. Año: 2009.	155
22	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis de la comercialización por producto. Año: 2009.	156
23	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis organizacional. Crianza de ganado bovino, ovino y producción de huevos. Año: 2009.	159
24	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo, por actividad pecuaria en microfincas. Año: 2009.	161
25	Municipio de San Marcos - San Marcos. Mezcla de mercadotecnia actividades artesanales. Año: 2009.	192
26	Municipio de San Marcos - San Marcos. Análisis organizacional. Producción artesanal. Año: 2009.	194
27	Municipio de San Marcos - San Marcos. Generación de empleo por actividad artesanal. Pequeño y mediano artesano. Año: 2009.	197

28	Municipio de San Marcos - San Marcos. Principales comercios. Año: 2009.	199
29	Municipio de San Marcos - San Marcos. Principales servicios. Año: 2009.	200
30	Municipio de San Marcos - San Marcos. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009.	204
31	Municipio de San Marcos - San Marcos. Matriz de identificación de vulnerabilidades. Año: 2009.	210
32	Municipio de San Marcos - San Marcos. Proyecto: Producción de mora. Cooperativa de Productores de Mora de Agua caliente, -COPROMARC, R.L.- Información organizacional. Año: 2009.	326

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Pág.
1	Municipio de San Marcos - San Marcos. Localización. Año: 2009.	9
2	Municipio de San Marcos - San Marcos. Colindancias y centros poblados. Año: 2009.	12
3	Municipio de San Marcos - San Marcos. Área urbana. Año: 2009.	18
4	Municipio de San Marcos - San Marcos. División política. Año: 2009.	19
5	Municipio de San Marcos - San Marcos. Hidrografía. Año: 2009.	22
6	Municipio de San Marcos - San Marcos. Tipos de bosques. Año: 2009.	24
7	Municipio de San Marcos - San Marcos. Tipos de suelos. Año: 2009.	27
8	Municipio de San Marcos - San Marcos. Vías de acceso. Año: 2009.	63

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como entidad autónoma responsable de la educación superior del País, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, ha instituido el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), como una forma de evaluación final para el estudiante previo a obtener el título universitario en el grado de Licenciado en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas.

Con el propósito de conocer la realidad se buscó proximidad con comunidades del interior del país lo cual sirvió para realizar un estudio durante el mes de junio del año 2009, éste consistió en la permanencia de los estudiantes en el Municipio durante 30 días seguidos en los que se dispuso la recopilación de información mediante técnicas de entrevista tanto a la población, líderes comunitarios, instituciones públicas, privadas así como autoridades municipales, componentes necesarios para conformar el tema general denominado "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

Su objetivo general el elaborar un diagnóstico socioeconómico, identificar potencialidades productivas y formular propuestas de inversión en el Municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, año 2009.

La hipótesis general del proceso de investigación es "La situación socioeconómica que presenta el Municipio objeto de estudio durante el año 2009, sufrió cambios en el ámbito social, económico y productivo en comparación con los Censos Poblacionales de los años 1994 y 1992, Agropecuario del año 1979 y 2003".

Para realizar la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La fase indagatoria dio inicio en el seminario general con el fin de aplicar los conceptos relacionados a la investigación científica y los términos socioeconómicos básicos, a través de la utilización de las técnicas documentales.

La fase demostrativa confronta la teoría y los resultados de la investigación de campo; finalmente la fase expositiva consistirá en la divulgación de los datos obtenidos a través del presente informe que consta de ocho capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, se evalúa la situación actual de las características socioeconómicas del municipio San Marcos, departamento de San Marcos, marco general que contiene el contexto nacional y departamental; los antecedentes históricos, localización, extensión geográfica; división político-administrativa; recursos naturales; estructura agraria, población y otras variables generales del mismo.

Capítulo II, se desarrolla el tema de la actividad agrícola, los de mayor relevancia en el Municipio son el maíz, la papa y el frijol, se describe los elementos que permiten su organización, comercialización, clasificados en sus niveles tecnológicos y por tamaño de estrato de finca, costo de producción, estado de resultados, la determinación de la rentabilidad y la generación de empleo.

Capítulo III, se identificaron puntos importantes de la actividad pecuaria que contribuyen a la economía del Municipio, lo que incluye el respectivo análisis de los estados financieros por tamaño de empresa y producto, la comercialización, organización empresarial y la respectiva generación de empleo, efecto de la producción de huevos de gallina, ganado bovino y ganado ovino.

Capítulo IV, este capítulo hace referencia a la producción artesanal existente en el Municipio, las actividades económicas que más predominan son la panadería, carpintería y herrería, se describe la producción artesanal por tamaño de empresa y producto, su análisis financiero, la comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo V, se refiere a las actividades comerciales y de servicios, que se desarrolla el Municipio, la generación de empleo implica diferentes actividades tales como comercio informal, comercio formal, así como servicios de hospedaje, oficinas jurídicas y transporte entre otros.

Capítulo VI, describe los distintos tipos de riesgos como naturales los cuales se clasifican en deslaves, terremotos, sismos, inundaciones; socionaturales que dan lugar a desbordamiento de ríos, plagas y enfermedades; los antrópicos se manifiestan en accidentes de tránsito, derrumbes; vulnerabilidades ambientales ecológicas, sociales educativas, tecnológicas.

Capítulo VII, describe las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio, servicios, turísticas y forestales.

Capítulo VIII, se desarrollará el tema de propuestas de inversión, los cuales son producción de fresa, mora, pepino y abono orgánico lombricompost.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones con base en el desarrollo de la investigación, para que puedan ser consideradas por las autoridades del Municipio y población en general.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo, se analizan las variables e indicadores del diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de San Marcos, entre ellas: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Describe los aspectos del contexto nacional y departamental, así como los antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos del municipio de San Marcos.

1.1.1 Contexto Nacional

“La república de Guatemala se ubica en Centroamérica, tiene una extensión territorial de 108,889 km² y cuenta con 22 departamentos, su capital es la ciudad de Guatemala. Limita al Oeste y Norte con México, al Este con Belice y el golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador, y al Sur con el océano Pacífico. Está situada entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. De acuerdo con la proyección de datos basados en el Censo Nacional del año 2002, para el año 2009, tiene una población estimada de 14,017,057 habitantes”¹, con una densidad poblacional de 129 habitantes por kilómetro cuadrado.

¹Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones de población, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala 2002. Página 335.

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores socioeconómicos
Período: 2006 - 2009

Variables	Indicadores
Población total	El país posee 14,017,057 de habitantes para el año 2009, con una tasa de crecimiento poblacional del 2.06% anual.
Densidad poblacional	129 habitantes por kilómetro cuadrado.
Población económicamente activa -PEA-	La -PEA- es de 5,276,000 personas, de los cuales el 62% son hombres y el 38% mujeres para el año 2009
Población por área geográfica	De la población, el 46% vive en el área urbana y el 54% en el rural para el año 2009
Analfabetismo	El 30.9% de personas de 15 años en adelante, no pueden leer ni escribir para el 2009
Grupos étnicos	La población está constituida por las etnias Mayas, Ladinos, Xincas, Garífunas.
Pobreza	Para el 2006 el país mostró un indicador de 51% y para el suroccidente 59.4%.
Pobreza extrema	De la población total el 14.2% vive en pobreza extrema, principalmente en áreas rurales.
Desnutrición infantil	La tasa de desnutrición crónica en el país alcanza el 49.3% en niños menores de cinco años para el 2008
Natalidad infantil	La tasa de natalidad infantil es de 27.98 nacimientos por cada 1,000 habitantes para el 2009
Expectativa de Vida al nacer	La tasa de expectativa de vida al nacer en el país es de 70.29 para el 2009.
Producto interno bruto	Se presenta el movimiento del -PIB- en millones de quetzales de los siguientes años: Año 2002 Q.152,661, año 2005 Q. 166,722 y para el año 2009 Q. 193,875.
Ritmo Inflacionario	Según el Banco de Guatemala el ritmo inflacionario promedio anual para el año 2006 fue: 6.59%, año 2007: 6.81%, año 2008: 11.35 y para el año 2009: 1.95%
Exportaciones	Las exportaciones registradas en el año 2008, sumaron US\$ 7,737; año 2009, US\$ 7,214 (miles de millones)
Importaciones	Este rubro registró en el año 2008, US\$ 14,547; año 2009, US\$ 11,531 (miles de millones)
Migración	La tasa de migración se registra en 2.21 por ciento por cada 1,000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo de Población y VI de habitación año 2002, proyecciones de población de la República de Guatemala periodo 2000-2010 proyecciones 2000-2050 Banco de Guatemala, Balanza cambiaria anual 1993-2008, Universidad Rafael Landívar. Perfil Ambiental de Guatemala 2006.

Para el año 2009 la población económicamente activa -PEA- a nivel nacional representa 5,276,000 personas de las cuales los hombres representan el 62% y las mujeres el 38%, en lo que respecta a la población por área geográfica la población que vive en las áreas urbanas representan el 46% y el restante 54% en áreas rurales.

En el indicador de analfabetismo el 30.9% son personas de 15 años en adelante que no saben leer ni escribir.

Los principales grupos étnicas está constituido por las etnias mayas, ladinos, xincas y gafffunas.

La pobreza a nivel nacional en el año 2,002 era de 54.33%, para el año 2,006 51%. En relación a pobreza extrema en el año 2,002 era de 22.77% 2006 14.2 en relación a la pobreza no extrema 2002, y en 2006 34.8%, en relación a la pobreza extrema el 41% es población indígena y en el 2,006 el indicador de pobreza extrema es de 15.20% de los cuales el 27.2 % es población Indígena.

La tasa de desnutrición infantil crónica en el país alcanza el 49.3% en niños menores de cinco años para el año 2008, mientras que para el año 2009 la natalidad infantil es de 27.98% nacimientos por cada 1,000 habitantes para el año 2009 y la expectativa de vida al nacer a nivel nacional es 70.29%.

El Producto Interno Bruto -PIB-, expresado en millones de quetzales, durante el año 2002 comparado con el año 2005 se incremento en Q. 14,061 que representa un 9%, del 2005 para el 2008 en Q. 27153 aumento porcentualmente en 16% lo que indica que Guatemala ha mejorado en la producción de bienes y servicios, refleja que el poder adquisitivo de la moneda ha sufrido devaluación, la tasa del ritmo inflacionario según el Banco de Guatemala es del 1.95% en promedio para el año 2009, esto equivale a la pérdida del valor adquisitivo de la moneda en relación al año 2008.

Las exportaciones registradas para el año 2008 sumaron US\$ 7,737; para el año 2009 sumaron 7,214 (Miles de millones) y el rubro de las importaciones del año 2008 fue de US\$ 14,547; año 2009 sumaron US\$ 11,531 (Miles de millones), la tasa de migración se registra en 2.21% por cada 1,000 habitantes.

1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de San Marcos pertenece a la Región VI sur-occidental de Guatemala, colinda al norte con Huehuetenango; al sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu; al este con Quetzaltenango; y al oeste con México.

La Cabecera Departamental dista de la ciudad capital 250 kilómetros, con una superficie territorial aproximada de 3,791 km², representa el 3.5 por ciento del territorio nacional limita al norte con Huehuetenango, al sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango y al oeste con el estado mexicano de Chiapas, administrativamente lo componen 29 municipios, los cuales se describen a continuación: San Marcos, San Pedro Sacatepequez, San Antonio Sacatepequez, Comitancillo, San Miguel Ixtahuacan, Concepción Tutuapa, Tacaná, Sibinal, Tajumulco, Tejutla, San Rafael Pie de la Cuesta, Nuevo Progreso, El Tumbador, El Rodeo, Malacatan, Catarina, Ayutla, Ocós, San Pablo, El Quetzal, La Reforma, Pajapita, Ixchiguan, San José Ojetenam, San Cristobal Cuchu, Sipacapa, Esquipulas Palo Gordo, Río Blanco y San Lorenzo. Según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística, posee 972,781 habitantes que equivalen al 6.94% de la población del país y una densidad poblacional de 257 habitantes por kilómetro cuadrado. Para llegar al departamento de San Marcos desde la Ciudad Capital, se puede ingresar por las carreteras Interamericanas CA-1 y CA-2

Tabla 2
Departamento de San Marcos
Indicadores socioeconómicos
Período: 1994 - 2009

Variables	Indicadores
Población total	El departamento de San Marcos para el año 1994 habían 645,418 habitantes y para el año 2009 la cantidad de 972,781, equivalente a 6.94% de la población del país.
Densidad poblacional	257 habitantes por kilómetro cuadrado.
Población económicamente activa -PEA-	Según el -INE- para el año 2002 la -PEA- total es de 196,969 personas y para el año 2009 es de 303,488 persona proyectadas.
Población por área geográfica	De la población del departamento de San Marcos el 13% vive en el área urbana y el 87% en el rural para el año 1994.
Analfabetismo	Para el año 2002 el 30% de personas de 7 años en adelante, no pueden leer ni escribir.
Grupos étnicos	Según el -INE- para el año 1994 el 42 % corresponde al grupo indígena, el 55% es no indígena y un 3% no identificado, los habitantes son de origen mestizo o ladino, sumando 90.76% en el área urbana, en lo rural hay comunidades de origen mam, las cuales ya no hablan su idioma nativo constituyendo el 9.24% de la población total.
Pobreza	Según la Oficina Municipal de Planificación para el año 2002 mostró un indicador de 69.1% a nivel departamental y según -ENCOVI- para el año 2006 el 65.4%
Pobreza extrema	La información de -ENCOVI- para el año 2006 el 19.9%.
Desnutrición infantil	La tasas porcentuales en menores de de cinco años existe un 12.85% con desnutrición grave, 23.63% con desnutrición moderada y el 59% con desnutrición leve.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo de Población y VI de habitación año 2002, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2002 la -PEA- a nivel departamental representa 196,969 personas y para el año 2009 es de 303,488.

La población por área geográfica del departamento de San Marcos el 13% viven en el área urbana y el 87% en lo rural para el año 1994 según el -INE-, el analfabetismo para el año 2002 el 30% de personas de 7 años en adelante no pueden leer ni escribir, dentro de los grupos étnicos para el año 1994 el 42% corresponde al grupo indígena, el 55% es no indígena y un 3% no está identificado, los habitantes son de origen mestizo o ladino representa el 90.76% para el área urbana, según la Oficina Municipal de Planificación el índice de pobreza para el año 2002 mostró un 69.1% a nivel departamental y el -ENCOVI- para el año 2006 es de 65.4% y pobreza extrema 19.9%, la tasa de desnutrición infantil en menores de cinco años es de 12.85% con desnutrición grave, el 23.63% moderada y el 59% leve.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

De acuerdo a la entrevista al señor Leonel Barrios Méndez coordinador departamental de la Casa de los Valores Culturales Marquenses, el municipio de San Marcos fue fundado el 25 de abril de 1533, fecha en que arribó la Colonia Militar, integrada por 50 hombres españoles, con el propósito de extender los dominios a estos lugares.

El 25 de septiembre de 1675 el Oidor de la Real Audiencia Lic. Juan Bautista de Arqueola, distribuye la tierra bajo la idea latifundista y surge San Marcos como barrio de Quetzaltenango al estilo español. Posteriormente se constituye en Municipio; los personajes que instituyeron la primera Municipalidad en 1754 fueron: Alcalde Primero, Sebastián de Barrios; Alcalde Segundo, Fernando Rodríguez; Primer Regidor, Pedro Escobar; Mayordomo de Cabildo, Marcos de Rodas.

Al distribuirse los pueblos del Estado de Guatemala para la Administración de Justicia por el Sistema de Jurados, adoptado en el Código de Livingston y decretado el 27 de agosto de 1836; San Marcos fue adscrito al Circuito del Barrio y fue elevado a la categoría de Valle por Decreto el 12 de noviembre de 1825 y pasó a ser la cabecera del Distrito territorial de su nombre el tres de julio de 1832.

Como consecuencia de los terremotos provocados por el volcán Santa María en 1902, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez fueron destruidos. Por Acuerdo Gubernativo No. 624 del 28 de abril de 1902, el Gobierno ordenó la reconstrucción de esos dos poblados y formaron la ciudad de La Unión, declarado de necesidad y utilidad pública el 16 de diciembre de 1935, se formó el municipio de San Marcos La Unión, quedo San Marcos como cabecera. Con ese motivo se construyó un edificio especial llamado Palacio Municipal o Palacio Maya donde hoy funciona Gobernación Departamental y la Municipalidad; por Acuerdo del 20 de julio de 1945 se derogó esa disposición donde se restablecen los municipios de San Marcos y San Pedro, además se acordó que el Palacio Maya quedara en jurisdicción de San Marcos tal como permanece en la actualidad.

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de San Marcos está ubicado en el área de la sierra Madre, en el Altiplano, Región VI Suroccidental del país; geográficamente, se localiza en la zona central del Departamento, a una altura de 2,398 metros sobre el nivel del mar y se ubica en la Latitud Norte 14° 57' 40" y Longitud Este 91° 47' 44".

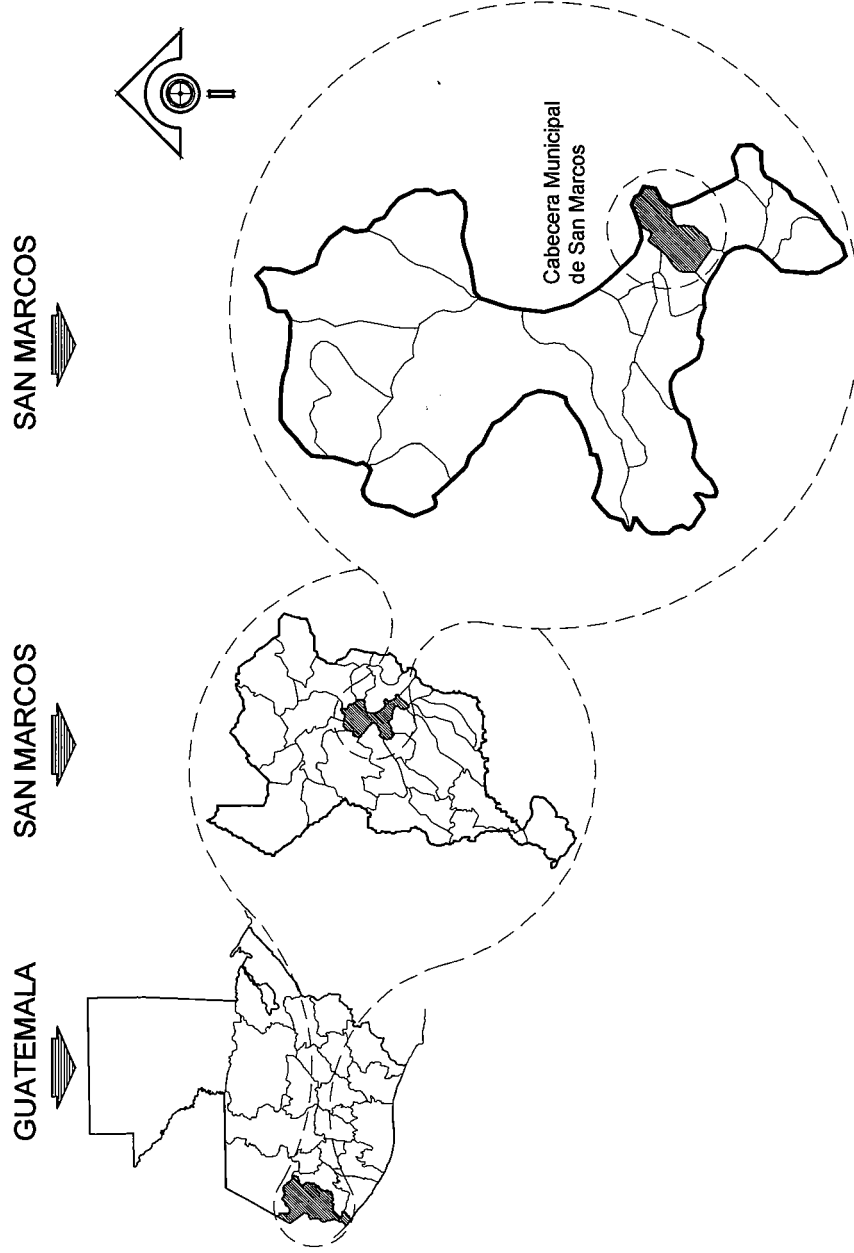
Se encuentra a 250 kilómetros de la ciudad de Guatemala, se ingresa por la carretera CA-1 considerada como la principal por ser la ruta más corta, para llegar al municipio de San Marcos desde la Ciudad Capital, también se puede ingresar por la carretera interamericana del Pacífico CA-2. Las referencias al viajar por la ruta Interamericana CA-1 son: Los Encuentros en el kilómetro 148, posteriormente Cuatro Caminos, donde se toma la carretera RNQ-Quetzaltenango rumbo a la ciudad de Quetzaltenango ubicada en el kilómetro 200, donde se continúa por la carretera RN-12 hasta llegar a la Cabecera Municipal.

Si se conduce por la carretera interamericana del Pacífico CA-2; se accede a Mazatenango, luego se recorre hacia la frontera con México y se desvía en busca de la ruta Nacional Uno que conduce hasta el Municipio.

Tiene una extensión territorial de 121 km², equivalentes al 3.19% del territorio departamental y una población estimada de 47,466 habitantes al año 2009, equivalente al 4.88 % de la población total del Departamento.

A continuación el mapa de localización:

Mapa 1
Municipio de San Marcos - San Marcos
Localización
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mancomunidad de Municipalidades de la Cuenca del Río Naranjo -MANCUERNA-.

El municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, colinda al norte con los municipios de Ixchiguán, Tejutla y Comitancillo; al sur con los municipios de Esquipulas Palo Gordo, Nuevo Progreso, San Rafael Pié de la Cuesta y San Cristóbal Cucho; al este con los municipios de San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez; y al oeste con los municipios de San Pablo y Tajumulco.

A continuación el detalle de la ubicación, altura, extensión territorial y aldeas del municipio de San Marcos:

Tabla 3
Municipio de San Marcos - San Marcos
Ubicación y extensión territorial
Año: 2009

No.	Aldea	Ubicación de cabecera	Altitud		msnm	Latitud		Latitud oeste	Kilómetros cuadrados
			Altitud			norte			
1	San Marcos (Municipio)		Baja		2,398	14o 57' 40"		91o 47' 44"	121.00
2	Agua Caliente Grande	Sur-oeste	Baja		2,100	14o 56' 10"		91o 46' 30"	6.00
3	Barranca de Gálvez	Nor-oeste	Baja y alta		2,100-2,400	15o 01' 30"		91o 52' 00"	8.00
4	El Canaque	Nor-oeste	Baja y alta		2,400-2,600	15o 02' 30"		91o 52' 00"	4.79
5	Caxaque	Oeste	Baja		2,500	14o 58' 20"		91o 49' 30"	8.00
6	El Rincón	Nor-oeste	Baja		2,495	14o 57' 45"		91o 49' 50"	5.00
7	El Recreo	Sur-oeste	Baja		2,400	14o 56' 30"		91o 49' 10"	6.00
8	El Bojónal	Nor-oeste	Baja		1,680	14o 57' 30"		91o 53' 15"	7.00
9	El Rodeo	Nor-oeste	Alta		2,900	15o 03' 00"		91o 50' 30"	7.00
10	Ixtagel	Sur-oeste	Alta		2,800	14o 55' 00"		91o 48' 50"	4.00
11	La Federación	Sur-oeste	Baja-Alta		1,700-2,445	14o 57' 17"		91o 49' 04"	16.00
12	Las Lagunas	Sur-este	Alta		2,400	14o 57' 30"		91o 46' 55"	5.00
13	San Rafael Soche	Nor-oeste	Alta		2,400	14o 57' 30"		91o 47' 50"	6.00
14	Santa Lucia Ixcamal	Norte	Alta		2,868	15o 02' 30"		91o 48' 15"	18.00
15	San Sebastian	Nor-oeste	Alta		2,780	14o 58' 00"		91o 46' 00"	25.00
16	San Antonio Serchil	Nor-oeste	Alta		2,800	15o 55' 00"		91o 12' 00"	28.00
17	San José Las Islas	Sue-oeste	Baja		2,000	14o 55' 45"		91o 47' 50"	3.09

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación -OMP- de San Marcos, San Marcos.

Mapa 2
Municipio de San Marcos - San Marcos
Colindancias y centros poblados
Año: 2009



No.	Aldea	No.	Aldea
1	Cabecera Municipal de San Marcos.	10	Aldea Caxaque.
2	Aldea San Sebastián.	11	Aldea El Bojonal.
3	Aldea El Rodeo.	12	Aldea Las Lagunas.
4	Aldea San Antonio Serchil.	13	Aldea San Rafael Soche.
5	Aldea Santa Lucia Ixcamal.	14	Aldea Ixtajel.
6	Aldea La Federación.	15	Aldea San José las Islas.
7	Aldea Barranca de Gálvez.	16	Aldea Agua Caliente.
8	Aldea El Canaque.	17	Aldea El Recreo.
9	Aldea El Rincón.	*	Astillero Municipal.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mancomunidad de Municipalidades de la Cuenca del Río Naranjo -MANCUERNA-.

1.1.5 Clima

El clima del municipio de San Marcos es templado, con una temperatura promedio de 12.4° centígrados; se estima entre una máxima de 19.0° centígrados y una mínima de 5.7° centígrados; una precipitación pluvial de 2,138 milímetros, 118 días de lluvias entre los meses de mayo a noviembre y una humedad relativa media del 83%. El régimen de viento de valle, dirección sud-este, a una velocidad media de 12 kilómetros por hora, calculado por Orografía, citado por el Lic. Luis Herrera del Instituto de Sismología, Vulcanología, Hidrología y Meteorología.

1.1.6 Orografía

El municipio de San Marcos presenta un relieve muy accidentado, debido a que está ubicado en la Sierra Madre de Guatemala, en la zona volcánica del extremo occidental del país. Una parte de agua (línea de cumbres que divide a dos o más cuencas hidrográficas) que va desde la cima del volcán Tajumulco (4,220 mts. sobre el nivel del mar) hasta el extremo sur de la aldea El Bojonal (1,400 mts. sobre el nivel del mar) se recorre por el cerro Serchil (3,166 mts sobre el nivel del mar) y un bosque municipal.

Esta línea montañosa define las tres cuencas hidrográficas de San Marcos detalladas anteriormente, de igual manera incluye la Sierra Madre y los cerros Concepción, Ixtajel y Serchil.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Los principales aspectos culturales y deportivos que existen en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, se describen a continuación:

1.1.7.1 Costumbres y tradiciones

La fiesta patronal se celebra en el mes de abril de cada año en honor al patrono San Marcos Evangelista. Otros festejos como la semana santa con procesiones y alfombras, el concurso de barriletes del primero de noviembre y la Danza del Diablo

que se lleva a cabo del 26 de noviembre al siete de diciembre, forman parte de la cultura Marquense.

1.1.7.2 Idioma

El idioma nativo de San Marcos es el Mam, pero actualmente en el municipio de San Marcos predomina el idioma español.

1.1.7.3 Folklore

Se llevan a cabo las danzas folklóricas: La Pach, Los Venados, Toritos, La Conquista, Los Tinacos, Los Siete Pares de Francia y los 12 Pares de Francia.

1.1.7.4 Religión

En el Municipio se practica principalmente la religión Católica, así como también la Evangélica y Mormona.

1.1.7.5 Deporte

Los deportes que se promueven por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala -CDAG- y practican en el Municipio son: en el área urbana el básquetbol, bádminton, balonmano, tenis, tenis de mesa, voleibol, natación, atletismo, ciclismo, papi fútbol y fútbol. En el área rural únicamente el fútbol y básquetbol.

San Marcos cuenta con un estadio municipal cuyo nombre es Marquesa de la Ensenada, es representado por el Club Social y Deportivo Marquense, el cual participa en la liga nacional de futbol.

1.1.7.6 Gastronomía

Las comidas típicas del Municipio son: tamales de carne dulces y salados, tamalitos blancos, caliente de frutas y de piña, mole de pavo y caldo de mano (conocido comúnmente como caldo de patas de res).

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política permite conocer el ordenamiento territorial del Municipio, las normas de urbanismo, desarrollo urbano-rural de los centros poblados, los servicios básicos y la calidad de vida de los pobladores.

La división administrativa facilita la identificación de las autoridades locales que velan por el patrimonio Municipal, garantizan sus intereses con base en los valores, cultura y costumbres, así como las necesidades planteadas por los vecinos.

1.2.1 División política

En el año 1994 se contaban 44 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal, 16 aldeas, 17 caseríos, ocho cantones, un paraje y una colonia. En el 2002 se hallaban 44 centros poblados identificados de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal 16 aldeas, 18 caseríos, ocho cantones y una colonia. En el 2009 se hallan 56 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal, 16 aldeas, 23 caseríos, 14 cantones, un paraje y una colonia. El municipio de San Marcos, posee una extensión territorial de 121 kilómetros cuadrados, y en promedio tienen una distancia mínima de dos kilómetros y una máxima de 35 kilómetros a los centros poblados. Los cambios de la situación jurídica de los principales centros poblados entre los años 1994, 2002 y 2009, se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 4
Municipio de San Marcos - San Marcos
División política
Años: 1994 - 2002 - 2009

No.	Centro poblado	Año		
		1994	2002	2009
1	Cabecera Municipal	Ciudad	Ciudad	Ciudad
	Justo Rufino Barrios	Colonia	Colonia	Colonia
	San Antonio zona 3	Cantón	Cantón	Cantón
	Santa Isabel zona 1 y 2	Cantón	Cantón	Cantón
	San Nicolás zona 2	Cantón	Cantón	Cantón
	Guadalupe zona 2, 3 y 4	Cantón	Cantón	Cantón
	San Francisco zona 5	Cantón	Cantón	Cantón
	Santa Rosalía zona 1	Cantón	Cantón	Cantón
	San Ramón zona 2	Cantón	Cantón	Cantón
	Santo Domingo zona 4	Cantón	Cantón	Cantón
2	Agua Caliente Grande	Aldea	Aldea	Aldea
	Agua Caliente Chiquito San José	Caserío	Caserío	Caserío
3	Barranca de Gálvez	Aldea	Aldea	Aldea
4	Palo Blanco	Caserío	Caserío	Cantón
5	La Montaña	Caserío	Caserío	Cantón
6	El Aguacate	Caserío	Caserío	Caserío
7	Las Ortigas	Caserío	Caserío	Caserío
	Corral de Piedra	Paraje	---	Paraje
8	El Canaque	Aldea	Aldea	Aldea
	Las Palomas	---	Caserío	Caserío
9	Caxaque	Aldea	Aldea	Aldea
10	El Rincón	Aldea	Aldea	Aldea
11	El Rosario	---	---	Caserío
12	Vista Hermosa	---	---	Caserío
13	El Recreo	Aldea	Aldea	Aldea
14	El Bojonal	Aldea	Aldea	Aldea
15	El Dominante	Caserío	Caserío	Caserío
16	El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
17	Alta Vista	Caserío	Caserío	Caserío
18	Ixtajel	Aldea	Aldea	Aldea
19	Tierra Blanca	---	---	Caserío
20	La Federación	Aldea	Aldea	Aldea
	La Vega	---	Caserío	Caserío
21	Las Lagunas	Aldea	Aldea	Aldea
22	Navidad	---	---	Caserío

Continúa Tabla 4

Continuación Tabla 4

23	Ixquigüilla Pequeño	Caserío	Caserío	Caserío
24	Las Escobas	Caserío	Caserío	Caserío
25	Potreriillo	Caserío	---	Caserío
	Los Ocaliptos	---	---	Caserío
	Los De León	---	---	Caserío
26	San Rafael Soche	Aldea	Aldea	Aldea
27	Santa Lucía Ixcamal	Aldea	Aldea	Aldea
28	San Sebastián	Aldea	Aldea	Aldea
29	Los Soicos	---	---	Caserío
30	Los Aguilón	---	---	Caserío
31	Canoa de Piedra	Caserío	Caserío	Cantón
32	Llano de la Guardia	Caserío	Caserío	Cantón
33	San Antonio Serchil	Aldea	Aldea	Aldea
34	Los Cerezos	Caserío	Caserío	Caserío
35	Los Puentes	Caserío	Caserío	Caserío
36	Chisguachin	Caserío	Caserío	Caserío
37	Los Cerros Serchil	---	---	Cantón
38	El Milagro de Serchil	---	---	Cantón
	San Francisco	Caserío	Caserío	Caserío
39	San José Las Islas	Aldea	Aldea	Aldea
40	Cansupe	Caserío	Caserío	Caserío
Total centros poblados		44	44	56

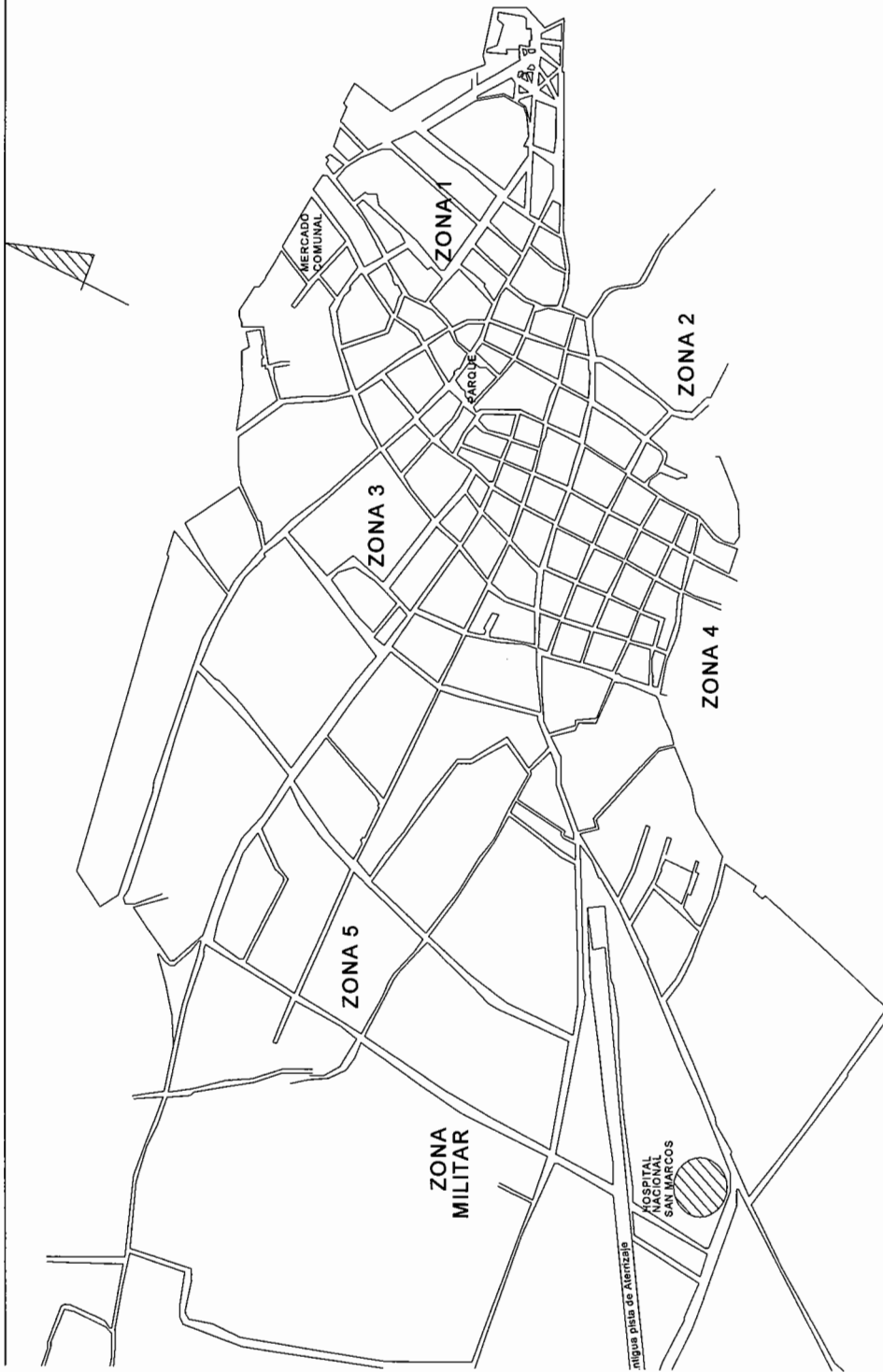
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994; XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos.

Por medio de encuesta y entrevista, se estableció que el Municipio ha sufrido cambios con relación a los censos Habitacionales de 1994 y 2002 de algunos centros poblados, la Oficina de Catastro Municipal tiene en sus registros caseríos que el Instituto Nacional de Estadística -INE- no los considera parte de los censos realizados.

• Área urbana

La cabecera municipal de San Marcos está dividida en cinco zonas las cuales están ubicadas en el mapa número tres, una colonia denominada "Justo Rufino Barrios", y ocho cantones identificados como San Antonio, Santa Isabel, San Nicolás, San Francisco, Santa Rosalía, San Ramón, Guadalupe y Santo Domingo.

Mapa 3
Municipio de San Marcos - San Marcos
Área urbana
Año: 2009

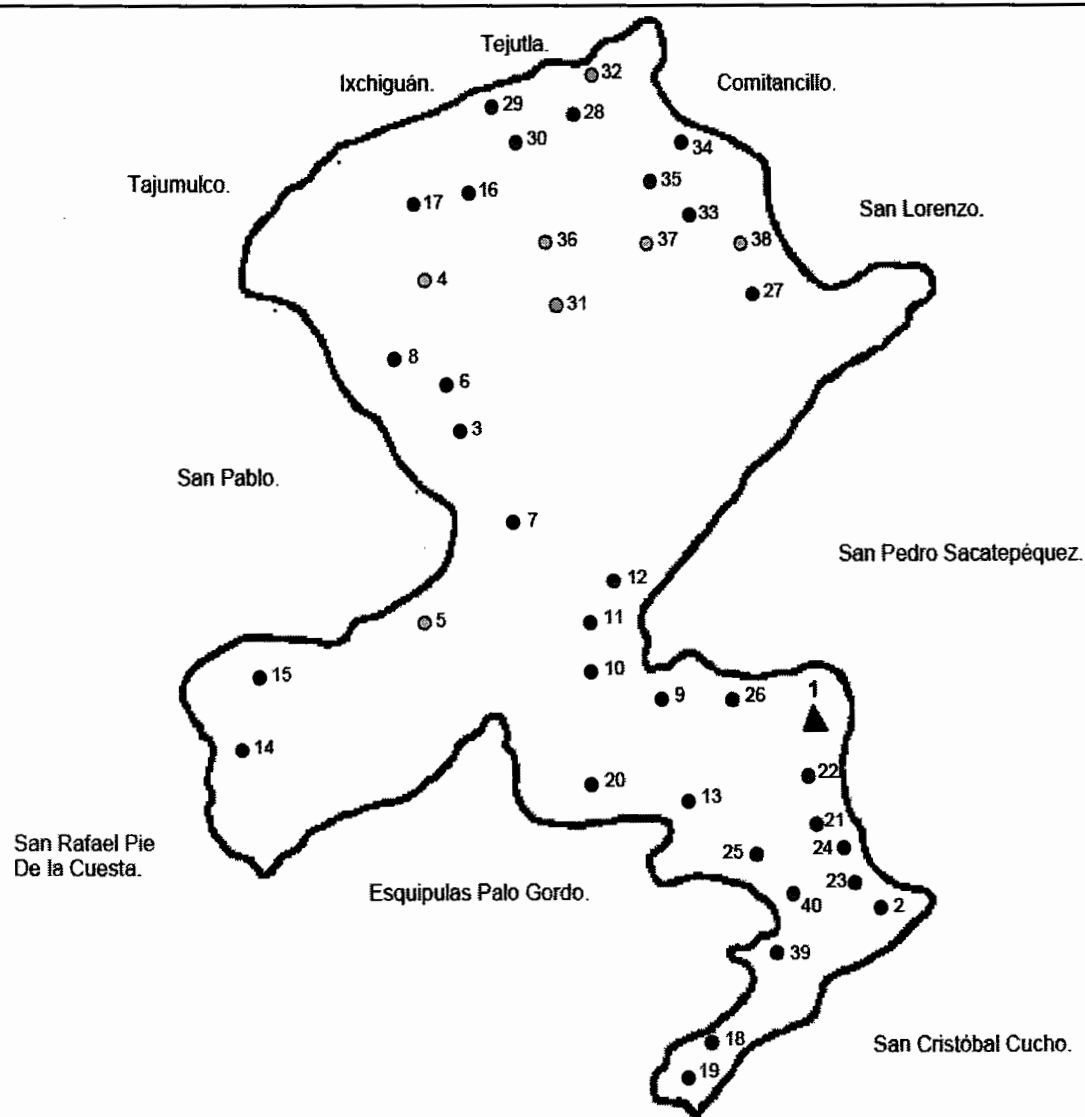


Fuente: Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos, San Marcos.

- **Área rural**

El municipio de San Marcos se encuentra dividido en 16 aldeas, siete cantones y 16 caseríos, de la siguiente forma: (ver referencia en tabla número cuatro)

Mapa 4
Municipio de San Marcos - San Marcos
División política
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos, San Marcos.

1.2.2 División administrativa

Integrada por la Corporación Municipal, Alcaldías Auxiliares, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y comisiones de trabajo, en base a lo promulgado en el Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

La Corporación Municipal es electa cada cuatro años, en forma popular mediante sufragio universal, de acuerdo a la Ley Electoral y de Partidos Políticos. Está integrada por: Alcalde Municipal, Síndicos, Concejales Secretario y las Comisiones de cultura, turismo, protección del medio ambiente, urbanismo, desarrollo urbano y rural, transporte, deporte, ornato, asuntos jurídicos, agricultura, ganadería, alimentación y encargados de la finca "Montelimar". También poseen 24 alcaldías auxiliares en las 16 aldeas y en ocho cantones, integrada por un Alcalde Comunitario y tres o más Alguaciles.

En forma alterna, funcionan los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- integrados por miembros de la comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnen para identificar y priorizar los proyectos, planes y programas de beneficio local, en base a la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. En el Municipio existe un total de 24 COCODE'S, los cuales tienen poca participación porque desconocen los beneficios de estar organizados y no reciben apoyo de las autoridades del gobierno municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

"Los recursos naturales son las riquezas y fuerzas que la naturaleza ofrece y que el ser humano puede incorporar a las actividades económicas, mediante su cultivo extracción de materias primas, explotación del potencial acuífero, etcétera"²

² s.a. Apuntes para el curso de Recursos Económicos de C.A. Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2009.

1.3.1 Hidrografía

El nacedero con el nombre de Agua Escondida se da en la aldea Santa Lucía Ixcamal y entre los ríos está el denominado San José Ojo de Agua en la misma aldea. Los nacimientos El Aliso y las Rocas están en la aldea El Recreo, así también el río Pequeño o del Astillero, el nacimiento Cerro Chil denominado la Cadena, cuatro nacimientos denominados Arroyos de Serchil y el río Capitán se dan en la aldea San Antonio Serchil. Existen también tres nacimientos que se manifiestan en época de invierno en la aldea San Rafael Soche.

El río Cabuz que es uno de los principales del Municipio, nace en la aldea El Recreo y se forma como río por medio de las microcuencas que lo forman en la aldea Canaque, así también Los ríos Trojas y Hierbamora pasan por las aldeas Canaque, Barranca de Gálvez y El Rodeo.

El río El Apeadero pasa por la aldea Barranca de Gálvez y llamado El Apeadero Ixpil por la aldea El Bojónal, en ésta última aldea existen cinco riachuelos. Además, existen otros ríos tales como el río La Joya que pasa por la aldea El Rincón y Caxaque, el río Canoa de Piedra que pasa por la aldea San Sebastián y por último los ríos Chica, Berral y Petz que pasan por la aldea San José Las Islas.

Existen tres riachuelos que desembocan en el río Palatzá, uno en la aldea El Rincón y dos en la aldea La Federación, uno de ellos desaparece en época de verano. Además de los anteriormente mencionados están los riachuelos Chinal, La Fuente Viva, Majáquez, La Cueva y El chorro que pasan por la aldea Barranca de Gálvez y por último el arroyo denominado Sandro en la aldea Agua Caliente.

A continuación se presenta un mapa que identifica los ríos relevantes del Municipio:

Mapa 5
Municipio de San Marcos - San Marcos
Hidrografía
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en información del Centro Diocesano, San Marcos, San Marcos.

1.3.2 Bosques

“Los bosques son aquellas áreas que cuentan con un alta densidad de árboles. Los bosques son algo similar a una comunidad, pero de plantas, que cubren una importante porción del planeta tierra y que además funcionan como el hábitat de

algunos animales, como moduladores de los flujos hidrológicos y ostentan una función tan determinante como importante, como es la de conservar el suelo”³.

(El municipio de San Marcos tiene de 4,117.68 manzanas de área boscosa, y 1,843.24 manzanas de área para reforestar. Los bosques están compuestos principalmente por especies de coníferas (ciprés, pino blanco y colorado) y especies de hoja ancha como el aliso, el encino, roble y madrón.

- **Bosques de latifoliadas**

Las hojas de variada forma laminar, hacen que las latifoliadas se les denomine también de hoja ancha o frondosa. Pueden ser perennes o caducas.

- **Bosques de coníferas**

“Los bosques de coníferas se dan en zonas frías y templadas, tienen como característica el tronco recto, cónico hasta su ápice y revestido por las ramas. La madera homogénea y constituida por células que se agrupan en bandas concéntricas, los cuales conforman anillos de crecimiento”⁴.

- **Bosque mixto**

Son los bosques compuestos por especie de coníferas y latifoliadas.

- **Bosque mixto y cultivo**

Son los que se componen por cultivos y árboles.

Actualmente el Instituto Nacional de Bosques -INAB- tiene incentivos para el manejo de bosques tales como el Programa de Incentivo Nacional de Participación -PINPEP- y Programas de Incentivos Forestales -PINFOR-, y se realizan por medio de pagos en efectivo que el Estado otorga a los propietarios de tierras con vocación forestal.

³ Florencia en Medio Ambiente. Definición de Bosque. Copyright © 2007 - 2008 Definicion ABC. Material disponible en: www.definicionabc.com/medio-ambiente/bosque.php

⁴ s.a. Clasificación de los bosques. s.n.t. Material disponible en: http://www.laesferaverde.cl/bo_c.htm

A continuación se presenta un mapa donde se localizan los diferentes tipos de bosques:

Mapa 6
Municipio de San Marcos - San Marcos
Tipos de bosques
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diagnósticos Municipal de San Marcos, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos, San Marcos.

1.3.3.1 Tipos de suelo

La clasificación de reconocimiento de suelos según "Charles Simmons", se presenta de la siguiente manera:

- **Clases Agrológicas**

En el municipio de San Marcos los suelos se clasifican de la siguiente manera:

"GRUPO I: Suelos de las montañas volcánicas; **GRUPO II:** Suelos de la Altiplanicie Central; **GRUPO III:** Suelos del Declive del Pacífico, **GRUPO IV:** Suelos del Litoral del Pacífico y **GRUPO V:** Clases Misceláneas de terreno.

Los suelos en los **Grupos II, III y IV** han sido divididos en sub-grupos según la profundidad del suelo, la clase de material madre, el relieve y el drenaje, donde estos son factores importantes. En el **Grupo II** están: A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, en relieve inclinado a escarpado, B. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, D. Suelos profundos desarrollados sobre roca y E. Suelos poco profundos desarrollados sobre roca. En el **Grupo III** hay tres sub grupos A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, en relieve suavemente inclinado a casi plano. En el **Grupo IV** hay tres sub-grupos:

A. Suelos bien drenados, de textura pesada, B. Suelos mal drenados, de textura pesada y C. Suelos arenosos."⁵ Los suelos en el municipio de San Marcos, se dan en la siguiente clasificación:

"GRUPO II. A

Se describe como suelos profundos sobre materiales volcánicos, con el suelo superficial de color café oscuro, textura franco arcillosos y franco arenoso, fino con un espesor aproximado de un metro y drenaje interno, tal es el caso de las aldeas: El Recreo, El Rincón, Las Lagunas y La Federación. En el caso de algunas aldeas tales como: San José las Islas que tiene una estructura de conservación de suelos, así

⁵ Charles S. Simmons., José Manuel Tárrano T. y José Humberto Pinto Z. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Edición en español por Pedro Tirado – Sulsona. Editorial del Ministerio de Educación Pública "José de Pineda Ibarra" Guatemala, Centro América. 219, 220, 222, 229, 230, páginas.

como: San José las Islas que tiene una estructura de conservación de suelos, así como la aldea El Rodeo sus suelos son cultivables, pero presentan problemas de erosión debido al pastoreo

GRUPO II. D

En este grupo se catalogan los suelos con textura arcillosa, rocosa bien marcada, topografía con pendiente fuerte, tal es el caso de las aldeas Barranca de Gálvez, Caxaque, San Sebastián y San Antonio Serchil.

GRUPO IV

Presenta textura arenosa, arcillosa y tierra negra, en bloques, y angulares medianos moderadamente desarrollados, la consistencia es suave, la retención de humedad de estos suelos es alta, debido a su alto contenido de arcilla, drenaje normal, erosiones por épocas de lluvia, tal es el caso de las aldeas San Rafael Soche, Canaque, El Bojonal, Santa Lucía Ixcamal, Agua Caliente e Ixtajel.”⁶

• Series de suelos

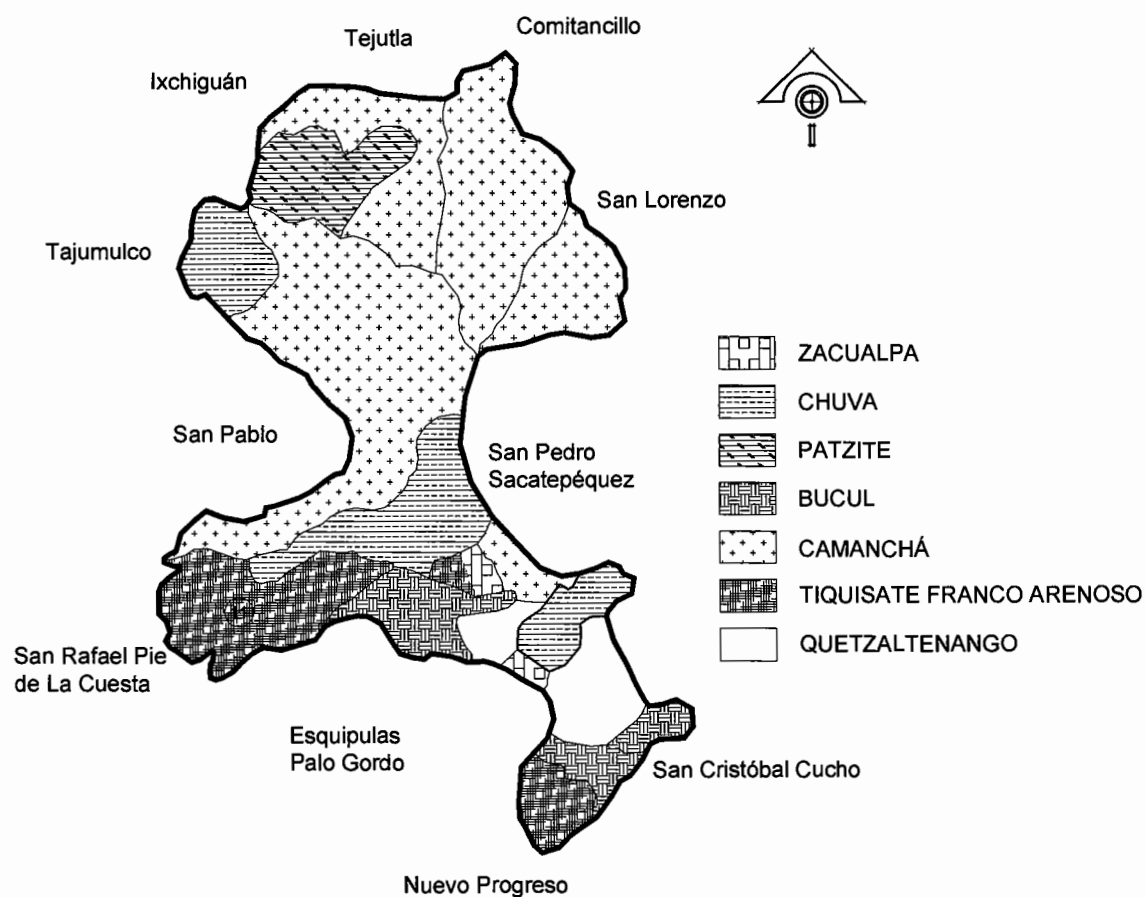
En el municipio de San Marcos las principales series de suelos:

Las series de suelos principales del municipio de San Marcos se encuentran: Patzité, Sinaché, Quetzaltenango, Zacualpa y Marajuma. Dentro de la serie Patzité está la aldea El Rodeo. Dentro de los suelos del declive del pacífico se encuentra la serie de suelos Chuvá, a la cual pertenece el casco del municipio y la aldea Canaque. Son suelos poco profundos sobre materiales volcánicos, en relieve inclinado a escarpado.

Los suelos Ixtan están dentro de la serie de suelos drenados y de textura pesada; en los suelos mal drenados y textura pesada, se encuentra los suelos Bucul y podemos mencionar a las aldeas Agua Caliente y San José Las Islas; por último, los suelos Tiquisate, que son arenosos y son los más extensos en el Litoral y dentro de este suelo están las aldeas El Bojonal, Caxaque e Ixtajel

⁶Juan Enrique Del Águila Bernasconi. Información Geográfica de San Marcos. S.n.t. Guatemala. Página 175.

Mapa 7
Municipio de San Marcos - San Marcos
Tipos de suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diagnósticos Municipal de San Marcos, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos, San Marcos.

1.3.3.2 Uso del suelo

La capacidad de uso del suelo en el municipio de San Marcos es principalmente forestal, sin embargo según la encuesta realizada por la investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2009; se observó que la tierra es utilizada principalmente por la agricultura según lo que indica el cuadro ocho del uso actual y potencial de la tierra.

1.3.4 Fauna

En el Municipio existen diversas especies de animales domésticos y silvestres, entre las cuales se mencionan por especie: equino, bovino, caprino, cunino, porcino, ovino, patos, gallinas, chompipes, pavo de cacho, guachoco, codorniz, palomas, quetzal, perros, gatos domésticos, gatos de monte, tigrillos, ardías, mapaches, armadillos, comadreas, micoleones, coyotes, zorros, tuzas, pizotes, tecolotes, tacuazines, gavilanes y zanates.

1.3.5 Flora

Se observan en el Municipio las siguientes variedades: pino, ciprés, ciprés romano, canaque, aliso, encino, cerezo, aguacate, pino blanco y colorado, roble, pinabete, eucalipto normal y plateado.

1.3.6 Minas y canteras

Según lo observado en el municipio de San Marcos, específicamente en la aldea Ixtagel, existe una cantera donde se emplean 500 trituradoras de piedra.

1.4 POBLACIÓN

Variable que muestra las características de sus habitantes, entre ellas: cantidad de habitantes, edad, sexo, población urbana, rural y población económicamente activa.

1.4.1 Número de hogares y tasa de crecimiento

“La población total proyectada del municipio de San Marcos para el año 2009 es de 47,466 habitantes”⁷, con un total de 9,289 hogares; los cuales están conformados por cinco habitantes en promedio por familia, con una tasa de crecimiento anual de 3.03%.

1.4.2 Por sexo

Desde el punto de vista demográfico el sexo constituye una de las características principales del grupo de estudio. A continuación se muestra la distribución de la población por sexo:

⁷Instituto Nacional de Estadística -INE-. Op. Cit. Pág 936.

Cuadro 1
Municipio de San Marcos - San Marcos
Población por sexo
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Masculino	13,102	48	17,705	49	24,679	52
Femenino	13,986	52	18,620	51	22,787	48
Total	27,088	100	36,325	100	47,466	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección 2009.

Como se muestra en el cuadro anterior para el año 2009 predomina el sexo masculino con el 52% del total de la población proyectada. El sexo femenino disminuyó un tres y cuatro por ciento con relación a los Censos Poblacionales 1994 y 2002.

1.4.3 Por edad

Otra de las características importantes del estudio es la edad, de acuerdo a la proyección oficial se presenta la siguiente información:

Cuadro 2
Municipio de San Marcos - San Marcos
Población por edad
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
De 00 a 14	11,707	43	14,158	39	20,643	44
De 15 a 64	14,029	52	20,234	56	24,749	52
De 65 y más	1,352	5	1,933	5	2,074	4
Total	27,088	100	36,325	100	47,466	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyecciones 2009.

De acuerdo a la información presentada, para el año 2009 el rango de edades de cero a 14 y 15 a 64 lo constituye el 96%, lo que demuestra el predominio de jóvenes y un aumento del uno por ciento en relación al Censo de Población 2002. Con la población de 65 años en adelante, se observa una disminución del uno por ciento en relación al mismo periodo.

1.4.4 Por pertenencia étnica

En el municipio de San Marcos el 96% de la población es ladina, mientras que el cuatro por ciento restante es de origen Mam.

1.4.5 Por área geográfica

Para el año 1994 la población urbana representaba el 33% del total de la población, en el 2002 ésta ascendió al 54%. Entre el año 1994 y 2002 la población urbana aumentó el 21% y la rural disminuyó en 21%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de San Marcos - San Marcos
Población por área geográfica
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	8,851	33	19,648	54	28,480	60
Rural	18,237	67	16,677	46	18,986	40
Total	27,088	100	36,325	100	47,466	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyecciones 2009.

La población urbana proyectada para el año 2009 es el 60%, el 40% representa el área rural. El aumento de la población urbana entre los años investigados, se da debido a que la población busca mejorar su calidad de vida a través de servicios básicos adecuados.

1.4.6 Densidad poblacional

La densidad poblacional en el municipio de San Marcos, crece a un ritmo acelerado. Esto se puede observar por medio de los datos de población de los Censos 1994 y 2002. La densidad poblacional se ha incrementado de 224 habitantes/km² en el año 2002, a 300 en el 2004 y 392 en el año 2009.

Tabla 5
Municipio de San Marcos - San Marcos
Densidad poblacional
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	1994	2002	2009
	Hab/km²	Hab/km²	Hab/km²
Municipio de San Marcos	224	300	392
Departamento de San Marcos	170	210	257
República de Guatemala	77	103	129

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección 2009.

Según se observa, el municipio de San Marcos cuenta con una fuerte presión por la alta densidad poblacional que manifiesta un crecimiento superior al departamento y mucho mayor que la del País. Según el censo poblacional 2002 el departamento de San Marcos ocupa el tercer lugar en densidad poblacional dentro de Guatemala.

1.4.7 Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por hombres y mujeres que proporcionan la fuerza de trabajo en la producción de bienes y servicios; incluye a los patronos, trabajadores, asalariados, los que colaboran en una unidad económica familiar sin remuneración y las personas que trabajan o están en busca del mismo.

El siguiente cuadro muestra un análisis de la población económicamente activa del municipio de San Marcos, se toma como base los censos 1994, 2002 y una proyección para el año 2009.

Cuadro 4
Municipio de San Marcos - San Marcos
Población económicamente activa
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
P.E.A. Género	<u>7,330</u>	<u>100</u>	<u>10,284</u>	<u>100</u>	<u>13,827</u>	<u>100</u>
Hombres	5,679	77	7,644	74	10,278	74
Mujeres	1,651	23	2,640	26	3,549	26
P. E. A. Área	<u>7,330</u>	<u>100</u>	<u>10,284</u>	<u>100</u>	<u>13,827</u>	<u>100</u>
Urbana	2,656	36	6,177	60	8,305	60
Rural	4,674	64	4,107	40	5,522	40

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyecciones 2009.

Se determinó para el municipio de San Marcos, según el Censo Poblacional de 1994 una población económicamente activa de 7,330 habitantes que representaban el 27% de la población total conformada por 27,088 habitantes. Para el año 2002 era de 10,284 habitantes que representa el 28% del total.

Según la proyección del año 2009, la población económicamente activa es de 13,827 habitantes que representan el 29% del total, de las cuales 10,278 son hombres y 3,549 mujeres; de la población total 8,305 personas residen en el área urbana y 5,522 en el área rural.

Al observar los porcentajes se puede determinar que la población económicamente activa se ha incrementado debido a que la población infantil se involucra desde temprana edad en la actividad productiva que desempeña cada una de las familias.

La mayoría de la población económicamente activa del municipio de San Marcos es mano de obra no calificada, esto ha ocasionado desempleo porque las fuentes de trabajo no han crecido en la misma proporción, lo cual a su vez incrementa los niveles de pobreza en el Municipio.

1.4.8 Migración

Es el desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen a otro de destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual en el caso de las personas. La dinámica migratoria como consecuencia del desempleo, pobreza y el devalúo de los productos agrícolas por el que atraviesa el municipio de San Marcos desde hace mucho tiempo, ha marcado dos tendencias de destino como medio de subsistencia para muchos pobladores, que les permite afrontar la inestable situación económica que enfrenta el país y que se agudiza con el paso del tiempo, las cuales se pueden enmarcar en la emigración de las personas del campo netamente campesinas hacia las principales ciudades del país o al extranjero.

1.4.8.1 Inmigración

Es la entrada a un país de personas ajenas a éste. Son las personas que llegan a residir al municipio de San Marcos, provenientes de distintos aldeas, caseríos cantones o parajes y de otros Municipios, en el caso de la población del Altiplano recurre a la Cabecera Municipal a estudiar por falta de oportunidades de superación, el 12% de la población encuestada provienen de otros municipios y aldeas aledañas entre ellos San Pedro, Sipacaca y Malacatán.

1.4.8.2 Emigración

Consiste en dejar el propio país o la propia región de origen por tiempo ilimitado, con el fin de obtener mayores ingresos para mejorar su nivel de vida. En comparación con años anteriores éste fenómeno ha aumentado, principalmente por razones económicas, falta de trabajo y pobreza. La emigración de las personas netamente campesinas hacia la Capital y Estados Unidos de norte América abarca el 29% de la población encuestada, aquí sobresale la emigración internacional de trabajadores agrícolas hacia distintas fincas de el estado de Chiapas México.

1.4.9 Vivienda

Mide el grado de desarrollo social, económico y político de un lugar. Las características de una casa dependen del clima, del terreno, de los materiales

disponibles, de las técnicas constructivas tales como: la clase social, los recursos económicos de sus propietarios y la factibilidad de su puesta en obra.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, un 94% tiene casa propia, el 4% alquila y un 2% en usufructo vitalicio. En el área rural, las viviendas utilizan en su mayoría materiales como: mezcón, adobe, ladrillo, madera, se observa un incremento de la utilización del block para paredes; techos de lámina, terrazas; pisos de cemento, tierra, granito y cerámico.

En el casco urbano, el 85% de las viviendas utilizan paredes de block, el techo de lámina o terraza, con piso cerámico u otros materiales similares y el restante 15% utiliza paredes de adobé, ladrillo u otros. Algunas familias se han beneficiado a través de las remesas familiares que obtienen de sus parientes que residen en el extranjero.

1.4.10 Niveles de ingreso

Entre las actividades productivas que generan ingresos a la población, la agricultura emplea a un número considerable de personas, según la investigación de campo en el 2009, el 58% de los salarios que devengan provienen de esta actividad.

A continuación se presenta los rangos de ingreso mensual, datos obtenidos en la investigación realizada en junio 2009:

Cuadro 5
Municipio de San Marcos - San Marcos
Niveles ingresos por área geográfica
Período: 2009

Período: 2000								
No.	Rango en Quetzales		Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%
1	1 a	500	44	11	4	5	40	13
2	501 a	1,000	76	19	2	2	74	22
3	1,001 a	1,500	73	18	9	10	64	20
4	1,501 a	2,000	63	16	6	7	57	18
5	2,001 a	2,500	30	7	12	14	18	6
6	2,501 a	3,000	29	7	8	9	21	7
7	3,001 a	3,500	12	3	4	5	8	3
8	3,501 a	4,000	15	4	6	7	9	3
9	4,001 a	mas	32	8	24	27	8	3
10	No respondió		29	7	12	14	17	5
Total			403	100	87	100	316	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Según los rangos de ingresos de la población del Municipio, se observó que el 48%, no llegan al salario mínimo que oscila entre Q. 1.00 a Q. 1,500.00 y un 52% sobrepasan los Q. 1,501.00. Se puede afirmar que los niveles de ingreso no cumplen con el salario mínimo.

Con base en la encuesta realizada, se estableció que el salario devengado son insuficientes para cubrir necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vivienda y vestuario.

En la encuesta se observó que el ingreso en cada hogar es generado principalmente por el jefe de la familia y los hijos varones, provenientes del trabajo de la tierra.

1.4.11 Pobreza

La magnitud e incidencia de la pobreza en Guatemala es uno de los principales problemas socioeconómicos que obstaculiza el desarrollo integral del País, previo a analizar la pobreza del Municipio se hace necesario definirla. "Una persona es considerada pobre si él o ella no tiene acceso o no posee la capacidad para acceder a un paquete de bienes y servicios establecidos normativamente."⁸

⁸ Feres y Mancero. Enfoque para la Medición de Pobreza: Breve Revisión de La Literatura. Chile 2001: CEPAL. Página 2.

Para la medición de la pobreza existen varias metodologías y técnicas, todo depende del concepto que se aplique, ya sea de carácter cuantitativo, cualitativo o una combinación de ambas. Las técnicas más usadas son: medidas de bienestar, necesidades básicas insatisfechas, consumo-ingreso, canasta alimenticia y líneas de pobreza, entre otras.

Las líneas de pobreza fueron una metodología empleada por el Instituto Nacional de Estadística al realizar la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 -ENCOVI-, la cual consiste en medir el nivel de consumo de un individuo o familia, a través de un agregado de consumo, luego ordenarlos del mayor al menor de acuerdo al nivel de bienestar obtenido, para establecer así, las líneas de pobreza extrema y pobreza no extrema.

“Línea de pobreza extrema: Es el nivel de pobreza en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos (Q. 3,206.00 por persona al año).”⁹

“Línea de pobreza no extrema: Es el nivel en el que 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).”¹⁰

“Según la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2006, en Guatemala el 51% de los guatemaltecos viven en condiciones de pobreza, el 14.2% vive en condiciones de extrema pobreza, mientras el 34.8% en pobreza no extrema.”¹¹

“De acuerdo a diferentes organismos de la Organización de las Naciones Unidas -ONU- en Guatemala, el país más poblado de la región con casi 13 millones de habitantes, casi siete millones de personas son pobres y dos millones viven en

⁹ Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2006-. s.p

¹⁰ Loc. Cit.

¹¹ Loc. Cit. .

extrema pobreza. Con más de un millón de niños que sufren algún grado de desnutrición y una tasa de analfabetismo del 24%, el sector que más sufre la exclusión social son los indígenas, que representan casi la mitad de la población. El 58% de los pobres son indígenas y de los que viven en extrema pobreza el 72% pertenecen a ese mismo grupo.”¹²

Los resultados de ENCOVI del año 2006, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, indican que el municipio de San Marcos tiene el 65.4% de habitantes en condiciones de pobreza, del cual el 19.9% vive en condiciones de extrema pobreza mientras el 45.5% en pobreza no extrema.

De acuerdo a los resultados de la encuesta en el municipio de San Marcos, en el área rural 23.42% tienen un ingreso de Q. 1,000.00 el 20.25% no logran ingresos mayores a los Q. 1,500.00 que está por debajo del salario mínimo establecido por la ley, por no existir mano de obra calificada y en su mayoría lo obtienen como jornaleros. Esta cantidad no alcanza para cubrir las necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vivienda. Según la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2006, se encuentran dentro de la línea de pobreza no extrema.

En el área urbana 27.59% de la población el promedio de ingresos se registra dentro del nivel de Q. 4,000.00 a más, son considerados no pobres y algunos cuentan con remesas del extranjero

1.4.12 Desnutrición

“Los casos de desnutrición crónica, especialmente en niños, van en aumento y el Hospital Nacional de San Marcos continuamente atiende a infantes de escasos recursos, la principal causa de este padecimiento es la extrema pobreza que genera la falta de empleo, estudios llevados a cabo revelan que el 80% de la población del Municipio vive en extrema pobreza”¹³. Según información proporcionada por la

¹²EFE. 2007. La mitad de los centroamericanos son pobres. El nuevo diario. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de jul. 2009. disponible en: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/1510>

¹³ Gener Guzman. 2007. San Marcos: Aumentan casos de desnutrición. Guatemala. Prensa Libre. Consultado el 22 de Jun. 2009. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/pl/2007/julio/20/177568.html>

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, con sede en San Marcos, para el año 2008 el Municipio se encontraba en un 33.7% de retardo en talla o desnutrición crónica.

A continuación se presentan los lugares poblados a nivel municipal y comunitario, según índice de riesgos de Inseguridad Alimentaria y Nutricional -INSAN- al 31 de diciembre de 2008.

Cuadro 6
Municipio de San Marcos - San Marcos
Centros poblados categorizados a nivel comunitario, según índice de riesgos de
Inseguridad Alimentaria y Nutricional -INSAN-
Año: 2009

Lugares poblados reconocidos por la - OMP-	A) Sin riesgo	B) Medio riesgo	C) Alto riesgo	D) Muy alto riesgo
Agua Caliente Chiquito, San Jose	1	0	0	0
Alta Vista	0	0	1	0
Barranca de Galvez	1	0	0	0
Canoa de Piedra	0	1	0	0
Canton El Cerro	1	0	0	0
Canton El Milagro	0	1	0	0
Canton La Unión	0	1	0	0
Caxaque	1	0	0	0
El Bojonal	0	1	0	0
El Dominante	1	0	0	0
El Recreo	1	0	0	0
El Rincón	1	0	0	0
El Rodeo	0	1	0	0
Ixquihuita Pequeño	0	0	0	1
Ixtajel	0	0	1	0
La Federación	1	0	0	0
Las Lagunas	0	1	0	0
Los Cerezos	0	1	0	0
Los Puentes	0	1	0	0
Navidad	1	0	0	0
San Jose Las Islas	1	0	0	0
San Rafael Soche	1	0	0	0
San Sebastián	1	0	0	0
Santa Lucia Ixcamal	0	1	0	0
Serchil	0	1	0	0
TOTAL DE COMUNIDADES	12	10	2	1
A) Sin riesgo a Inseguridad Alimentaria y Nutricional				
B) Medio riesgo a Inseguridad Alimentaria y Nutricional				
C) Alto riesgo a Inseguridad Alimentaria y Nutricional				
D) Muy alto riesgo a Inseguridad Alimentaria y Nutricional				

Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional - SESAN- 2009.

Como se muestra en el cuadro anterior, el 48% de las comunidades identificadas por SESAN no tiene riesgo de Inseguridad Alimentaria y Nutricional, el 40% presenta medio riesgo, el 8% presenta alto riesgo y el 4% presenta muy alto riesgo.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Se refiere a la organización de la producción relacionada con la tenencia, concentración y uso de la tierra, para determinar el desarrollo de la población de la región. La tierra es el elemento activo y junto con el humano, constituyen los factores más importantes que rigen la producción.

Todo análisis de producción parte de la relación fundamental de la propiedad. La estructura agraria se encuentra conformada por las formas de tenencia y concentración de la tierra que implica el uso y propiedad, “qué en el área rural es necesaria una estrategia integral que facilite el acceso de los campesinos a la tierra y otros recursos productivos, que brinde seguridad jurídica y que favorezca la resolución de conflictos, que para el aprovechamiento de las potencialidades productivas de la sociedad guatemalteca como para el logro de una mayor justicia social, es fundamental la participación efectiva de todos los sectores de la sociedad en la solución de sus necesidades, y en particular en la definición de las políticas públicas que les conciernen.”¹⁴

1.5.1 Tenencia de la tierra

Por la falta de un empleo digno que le genere ingresos mensuales a la población, el único medio de sustento que poseen las familias es la agricultura y con la producción a obtener, logran cubrir parte de sus gastos mensuales. Por tal motivo el elemento esencial de la población del Municipio es la tierra.

Para el presente análisis se emplearon los datos del III y IV Censo Agropecuario Nacional, del Instituto Nacional de Estadística, de los años 1979 y 2003, confrontados con los resultados de la muestra del estudio de campo al año 2009.

¹⁴ Gobierno de Guatemala, Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca -URNG-. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria : suscrito entre el gobierno de la República de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG). México, D. F. mayo 06 de 1996. Pagina 1.

Cuadro 7
Municipio de San Marcos - San Marcos
Tenencia de la tierra en manzanas
Años: 1979 - 2003 - 2009

Tipo	Censo 1979				Censo 2003				Encuesta 2009			
	Cantidad	% Superficie	%		Cantidad	% Superficie	%		Cantidad	% Superficie	%	
Propia	1,719	98	4,576	99	2,781	92	2,477	97	239	89	222	89
Arrenda	31	2	21	1	83	2	31	3	28	11	28	11
Comunal	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
En colonato	1	0	4	0	6	0	6	0	0	0	0	0
Usufructo	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
Ocupada	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Otras formas	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,753	100	4,604	100	2,875	100	2,514	100	269	100	250	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Los datos revelan como elemento esencial de la población del Municipio la tierra ya que es la fuente principal de sus ingresos. Para el año 2009 disminuyó la tenencia de la tierra propia en dos por ciento debido al crecimiento de la población.

- **Propia o a modo de propietario**

Según información del III Censo Agropecuario Nacional del INE del año 1979, el 98% de la población agrícola del Municipio poseía tierra propia.

El IV Censo Agropecuario Nacional del INE año 2003, reveló que el 97% eran propietarios de sus tierras y la muestra del año 2009, reveló que el 89% son propietarios de sus tierras.

- **Arrendada**

Este régimen de tenencia de tierra es poco utilizado sin embargo, se ha observado un leve incremento, según censo agropecuario 1979 el dos por ciento de la población agraria arrendó tierra, en el censo de 2003 se incrementó a tres por ciento. En la muestra realizada en el año 2009 el 11% la población agrícola arrendó tierras, lo cual muestra una tendencia de aumento de ocho por ciento en el año 2009 con relación al año 2003.

- **Otras formas de tenencia de tierra**

En el censo 1979 se observaron formas de tenencia de tierra como: comunal, colonato y otras formas; en el censo 2003 se encontró colonato, usufructo, ocupada y otras formas, mientras tanto en la muestra 2009 solamente se observó la tenencia de la tierra en usufructo; para los tres años de análisis el porcentaje de cobertura estuvo por debajo del uno por ciento.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Actualmente la tierra en el municipio de San Marcos, se utiliza por el propietario o arrendatario con el fin de obtener beneficios que satisfagan sus necesidades.

Cuadro 8
Municipio de San Marcos - San Marcos
Uso actual y potencial de la tierra
Años: 1979 - 2003 - 2009

Descripción	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2009	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos anuales	2,393	47	1,590	57	240	96
Cultivos permanentes	18	0	58	2	0	0
Pastos	1,963	38	417	15	11	4
Bosques	665	13	653	23	0	0
Otras tierras	122	2	80	3	0	0
Total	5,161	100	2,798	100	251	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Los resultados obtenidos demuestran que cada vez más las personas usan los suelos para el cultivo anual ya que se recupera más rápido su inversión, vemos que en el 2003 se utilizaba el 57% para cultivo anual y para el 2009 se incremento a 96%, se observa un incremento del 39% de cultivos anuales.

1.5.2.1 Agrícola

La actividad más importante del Municipio es la agricultura, según el III Censo Agropecuario Nacional del INE del año 1979 el 47% de la tierra disponible se utilizó para la agricultura en cultivos anuales y permanentes, en el 2003 alcanzó el 59%,

mientras tanto en la encuesta del año 2009 muestra que el 96% es destinado a la actividad agrícola.

1.5.2.2 Pecuario

Según censo del año de 1979, el 38% de los suelos era utilizado para pastos, para el censo del año 2003, éste mismo se reduce a un 15% y según encuesta del año 2009 solo se observó un cuatro por ciento; en ambos casos la disminución se debe a la sustitución de esta actividad por la agricultura.

1.5.2.3 Silvicultura

“En los últimos 49 años, los bosques en el Municipio se han visto reducidos; una consecuencia de esto es la erosión del suelo, que castiga a las familias con pocas posibilidades económicas que se dedican normalmente al cultivo de maíz y frijol, cuya producción se destina al autoconsumo.”¹⁵

1.5.2.4 Uso potencial

Por las características de los suelos, la mayoría de las unidades estudiadas se dedica a la producción agrícola en el cultivo de maíz, frijol y papa; principales prácticas agrícolas de la población.

1.5.3 Concentración de la tierra

Por sus características Guatemala es catalogado un país rural, y a lo largo de la historia uno de los problemas sociales más importantes a nivel estructural ha sido la tenencia y concentración de la tierra.

Para medir el nivel de concentración de la tierra se utiliza el Coeficiente de Ginni, que se definirá posteriormente, el cual proporciona una medida única, para un tiempo y lugar determinado, se representa de forma gráfica a través de la curva de Lorenz, ambas sirven para establecer el nivel de concentración de la tierra en el Municipio. Para el cálculo del Coeficiente de Ginni y establecer la curva de Lorenz se requiere del número de fincas existentes en el Municipio y la extensión de cada una de ellas.

¹⁵ Juan Enrique Del Águila Bernasconi. Op. Cit. Pág 126

Según información del censo año 1979, las micro-fincas concentraban el nueve por ciento de la superficie, fincas sub-familiares el 35%, las fincas familiares el 19% y fincas multifamiliares el 37% de la superficie disponible.

En el año 2003, las micro-fincas se incrementaron al 32% de concentración, fincas sub-familiares el 38%, las fincas familiares el 20% y fincas multifamiliares el 10% de la superficie disponible. A continuación se presenta el detalle de la concentración de la tierra por superficie:

Cuadro 9
Municipio de San Marcos - San Marcos
Concentración de la tierra
Años: 1979 - 2003 - 2009

Tamaño	Cantidad de fincas	%	Superficie (manzanas)	%
<u>Censo 1979</u>				
Micro-fincas	1,100	63	457	9
Sub-familiares	614	35	1,595	35
Familiares	37	2	865	19
Multifamiliares	2	0	1,688	37
Total	1,753	100	4,605	100
<u>Censo 2003</u>				
Micro-fincas	2,413	84	814	32
Sub-familiares	436	15	952	38
Familiares	24	1	514	20
Multifamiliares	2	0	236	10
Total	2,875	100	2,516	100
<u>Encuesta 2009</u>				
Micro-fincas	140	68	65	27
Sub-familiares	66	32	159	66
Familiares	1	0	16	7
Multifamiliares	0	0	0	0
Total	207	100	240	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

En el estrato de micro-fincas del año 1979 al 2003 la concentración de la tierra creció según superficie un 23%, sin embargo al año 2009 este incremento se reduce en un

cinco por ciento. En fincas sub-familiares, con relación al año 1979 y 2003 se observó un leve aumento del tres por ciento y al año 2009, 28% comparado con el año 2003. Para el estrato fincas familiares al comparar los años 1979 y 2003 la concentración subió a uno por ciento, al año 2009 se observa una disminución del 13%; para el estrato fincas multifamiliares del año 1979 a 2003, descendió un 27% y para el año 2009, no se observó finca multifamiliar.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

“Es un valor que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra ó del ingreso, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.”¹⁶

¹⁶ Genaro Saquimux. Apuntes sobre el tema de Concentración de la tierra. Material de apoyo a la docencia. Guatemala, 2009. 3 páginas.

Cuadro 10
Municipio de San Marcos - San Marcos
Cálculo de coeficiente de Ginni
Años: 1979 - 2003 - 2009

Estrato	Fincas	%	Mnz	%	% Acumulado		Producto	
					xi fincas	yi Mnz	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo 1979								
Microfincas	1,100	62.75	456.98	9.92	62.75	9.92	0.00	0.00
Subfamiliares	614	35.03	1,594.81	34.63	97.78	44.55	2,795.51	969.98
Familiares	37	2.11	864.73	18.78	99.89	63.33	6,192.41	4,450.10
Multifamiliares	2	0.11	1,688.13	36.67	100.00	100.00	9,989.00	6,333.00
Total	1,753	100.00	4,604.65	100.00			18,976.92	11,753.08
Censo 2003								
Microfincas	2,413	83.93	814.19	32.38	83.93	32.38	0.00	0.00
Subfamiliares	436	15.17	951.58	37.84	99.10	70.22	5,893.56	3,208.86
Familiares	24	0.83	513.50	20.42	99.93	90.64	8,982.42	7,017.08
Multifamiliares	2	0.07	235.50	9.36	100.00	100.00	9,993.00	9,064.00
Total	2,875	100.00	2,514.77	100.00			24,868.98	19,289.94
Encuesta 2009								
Microfincas	140	67.63	64.83	27.03	67.63	27.03	0.00	0.00
Subfamiliares	66	31.88	159.00	66.30	99.51	93.33	6,311.91	2,689.76
Familiares	1	0.49	16.00	6.67	100.00	100.00	9,951.00	9,333.00
Multifamiliares	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	207	100.00	239.83	100.00			16,262.91	12,022.76

Fuente: Elaboración propia, con base en el III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra el acumulado del número de fincas y la superficie en manzanas, información básica para determinar el grado de desconcentración de la tierra.

Con base al cuadro anterior, al utilizar la fórmula siguiente:

$$CG = \frac{\sum Xi (Yi + 1) - \sum Yi (Xi + 1)}{100}$$

El resultado de aplicar dicha fórmula se obtiene la siguiente información:

Censo Agropeduario 1979

$$\frac{18,977 - 11,753}{100} = 0.7224$$

Censo Agropeduario 2003

$$\frac{24,868.99 - 19,289.94}{100} = 0.5579$$

Encuesta 2009

$$\frac{16,262.91 - 12,022.76}{100} = 0.4240$$

- **Análisis técnico del coeficiente de Ginni**

En el Municipio, para el año de 1979 la concentración de la tierra fue de 0.7224, el año 2003 reflejó el 0.5579 y según encuesta del año 2009 el 0.4240

A continuación se presenta el cuadro para llevar a cabo el análisis correspondiente:

Cuadro 11
Municipio de San Marcos - San Marcos
Niveles de concentración de la tierra
Año: 2009

Valor del coeficiente	Niveles de concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media (o moderada)
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

Fuente: Genaro Saquimux. Apuntes sobre el tema de Concentración de la tierra. Material de apoyo a la docencia. Guatemala, Seminario Específico EPS-2009. 3 páginas.

“El campo de variación del CG (Coeficiente de Ginni) se localiza entre cero a uno o su equivalente en porcentaje, entre cero a 100%; cuando más se aproxima a la unidad (o 100%), mayor será el grado de concentración de este recurso natural.”¹⁷

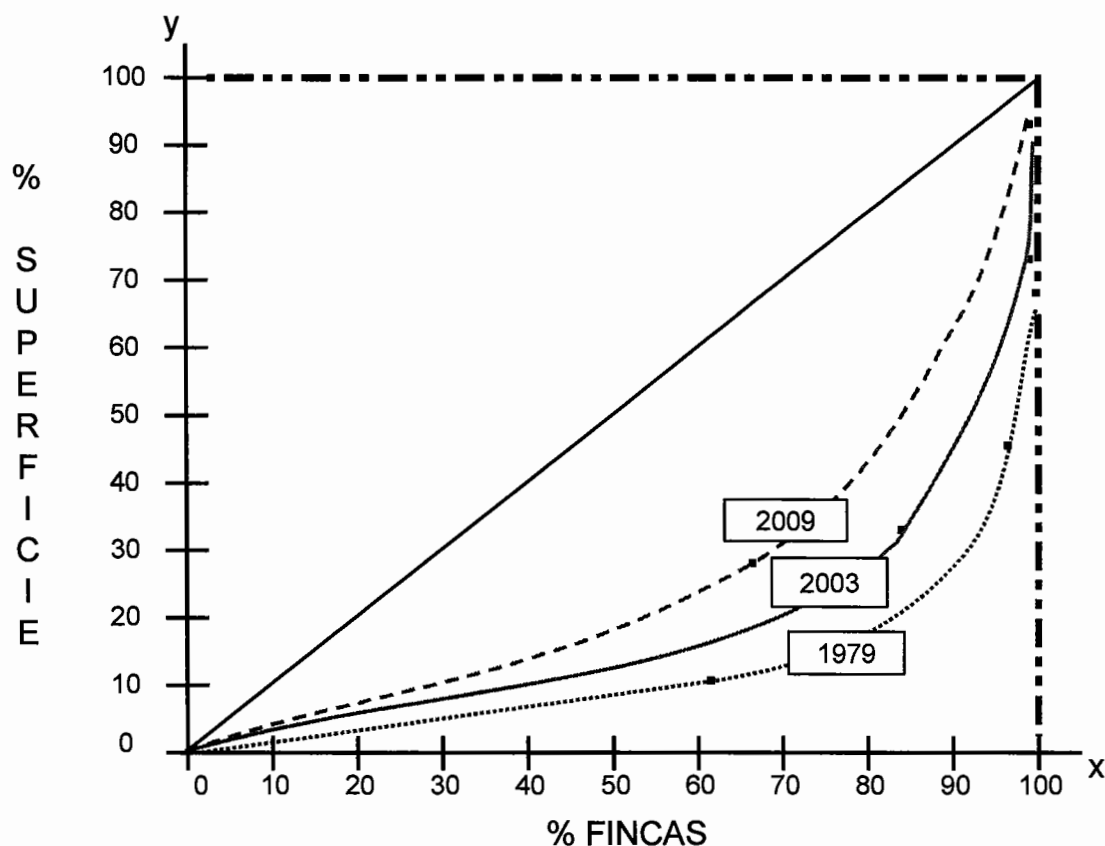
1.5.3.2 Curva de Lorenz

“Es un modelo gráfico muy utilizado para estudiar la desigualdad de la renta o de la riqueza. En este caso, la curva de Lorenz mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, se traza con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficies. En el eje de X se consigna la variable acumulación de fincas y en el eje Y se ubican los valores de superficies. Los puntos de la curva trazada, mientras más se aleja de la línea de equidistribución (desplazamiento a la derecha), indica mayor concentración del bien. Dicha línea representa una situación teórica en la cual el recurso es distribuido uniformemente entre los habitantes de un lugar en estudio”.¹⁸

¹⁷ Ibid. Pág 1.

¹⁸ Loc. Cit.

Gráfica 1
Municipio de San Marcos - San Marcos
Curva de Lorenz
Concentración de la tierra
Años: 1979 - 2003 - 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en el III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Para el presente análisis la curva de Lorenz de 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución que la curva del 2003, significa que existe una leve desconcentración de la tierra en el período estudiado, la zona dentro de las curvas representa el grado de desconcentración. En el año 2009, se observa una tendencia a la desconcentración debido a que se acerca a la línea de equidistribución.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

El Municipio cuenta con infraestructura básica como educación, salud, agua, energía eléctrica, drenaje, sistema de tratamiento de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerios. La existencia

de los mismos, no garantizan que estos sean eficientes para mantener los niveles de salubridad, educación y medio ambiente que requiere la comunidad.

Las tasas de cobertura de los servicios son de utilidad para la medición del desarrollo de los habitantes del Municipio. Los datos estadísticos que a continuación se presentan fueron tomados del XI Censo de Población, VI Censo de Habitación 2002 y Población Proyectada 2009 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

1.6.1 Educación

El nivel de educación de la población es bajo, la mayor parte de las familias viven en situación de pobreza, situación por la cual no permite cubrir las necesidades de educación, principalmente en el área rural.

El Municipio cuenta con 135 centros educativos al inicio del año 2008, de los cuales 44 son nivel pre-primario, 42 nivel primario, 31 nivel básico y 18 nivel diversificado.

- **Alfabetismo y analfabetismo**

Determina en buena medida el nivel de desarrollo socioeconómico que existe en el Municipio. A continuación se presenta el comportamiento de los indicadores en mención.

Cuadro 12
Municipio de San Marcos - San Marcos
Niveles de alfabetismo y analfabetismo
Años: 1994 - 2002 - 2008

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Muestra EPS 2009	%
Alfabetas	11,890	77	25,177	84	1,523	80
Analfabeta	3,491	23	4,865	16	370	20
Total	15,381	100	30,042	100	1,893	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Como se observa en el cuadro, se puede apreciar una tendencia creciente de alfabetismo en el año 2002.

- **Cobertura educativa**

A continuación se presenta la cobertura educativa, la cual se determinó por la cantidad de estudiantes inscritos, dividida entre la cantidad total de la población en edad escolar.

Cuadro 13
Municipio de San Marcos - San Marcos
Tasa bruta de cobertura educativa
Años: 2007 - 2008

Nivel de escolaridad	2007			2008		
	En edad escolar	Inscritos	Cobertura %	En edad escolar	Inscritos	Cobertura %
Preprimaria	2,735	2,049	75	2,789	2,060	74
Primaria	7,711	7,952	103	7,844	7,999	102
Básico	3,544	5,381	152	3,622	5,565	154
Diversificado	3,276	3,336	102	3,399	3,587	106
Total	17,266	18,718	108	17,654	19,211	109

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico 2007 y 2008 del Ministerio de Educación de Guatemala e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

La cobertura muestra un aumento en el año 2008, principalmente en el nivel básico, 184 alumnos fue el aumento en relación al año 2007.

Como se observa, el nivel primario, básico y diversificado supera el 100% de cobertura, esto se debe a que hay alumnos inscritos que superan la edad según la estadística del Ministerio de Educación.

A continuación se presenta los indicadores educativos más relevantes en el 2008.

Cuadro 14
Municipio de San Marcos - San Marcos
Indicadores educativos
Año: 2008

Descripción	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado	Total
Inscripción inicial	2,060	7,999	5,565	3,587	19,211
Inscripción final	1,952	7,685	5,275	3,431	18,343
Promovidos	1,952	7,227	3,489	2,549	15,217
No promovidos	0	458	1,786	882	3,126
Deserción	5.24%	3.93%	5.21%	4.35%	4.68%
Retención	94.76%	96.07%	94.79%	95.65%	95.32%
Repitentes	0%	6.33%	9.61%	1.44%	4.34%
No repitentes	100%	93.67%	90.39%	98.56%	95.66%
Aprobación	100%	94.04%	66.14%	74.29%	83.62%
No aprobación	0%	5.96%	33.86%	25.71%	16.38%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico 2008 del Ministerio de Educación de Guatemala e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Se observa que la deserción escolar representa el 4.68%, esto se debe a que los estudiantes se involucran en actividades agrícolas en apoyo a la familia.

- **Infraestructura física**

De acuerdo a la investigación de campo, se observó que la mayoría de centros educativos cuentan con instalaciones propias.

En el siguiente cuadro, se presenta la distribución de centros educativos para el año 2008 según el Ministerio de Educación.

Cuadro 15
Municipio de San Marcos - San Marcos
Distribución de centros educativos
Año: 2008

Niveles	Sector								Área							
	Oficial	%	Privado	Coop.	%	Total	%		Urbana	%	rural	%	Total	%		
Preprimaria	35	43	9	18	0	44	33		19	27	25	38	44	33		
Primaria	32	40	10	20	0	42	31		18	26	24	37	42	31		
Básico	10	12	17	34	4	100	31		18	26	13	20	31	23		
Diversificado	4	5	14	28	0	0	18		15	21	3	5	18	13		
Total	81	100	50	100	4	100	135	100	70	100	65	100	135	100		

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Educación 2008.

Como se puede observar, el nivel preprimario y primario presenta mayor centros educativos en el área rural.

La infraestructura de los centros educativos, en el área rural se encuentra en estado deficiente e inadecuado por la falta de mantenimiento de las mismas.

- **Personal docente**

A continuación se presenta el personal docente que presta el servicio de enseñanza en los 135 centros educativos en el año 2008.

Cuadro 16
Municipio de San Marcos - San Marcos
Personal docente por área y nivel educativo
Año: 2007 - 2008

Nivel	2007			2008		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Preprimaria	44	37	81	47	41	88
Primaria	129	151	280	127	167	294
Basico	128	81	209	132	86	218
Diversificado	166	16	182	176	16	192
Total	467	285	752	482	310	792

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico 2007 y 2008 del Ministerio de Educación de Guatemala.

Para el año 2008 la distribución de docentes aumentó 7 en el nivel pre-primario, 14 primaria, 9 básico, y diversificado 10.

1.6.2 Salud

De acuerdo a la investigación de campo y con información del Ministerio de Salud y Asistencia Social se determinó la cobertura para el año 2008; existe el Área de Salud como ente coordinar de las actividades, relacionadas con la prevención y erradicación de enfermedades, la cual cuenta con dos médicos, una enfermera profesional, 13 enfermeras auxiliares, dos inspectores de saneamiento, dos técnicos en salud rural, y un odontólogo, se cuenta con 25 áreas de salud distribuidos en las distintas

comunidades, de la misma manera cuentan con 28 comadronas adiestradas, un medico tanto en el Municipio como en la comunidad, un hospital nacional, hospitales privados, Bomberos Voluntarios y farmacias.

- **Tasa de natalidad**

La tasa de natalidad refleja los nacimientos que en el año ocurren en un grupo poblacional, definiéndose por la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de natalidad: } \frac{\text{Nacidos vivos}}{\text{Población Total}} * 1000$$

$$\text{Tasa de natalidad: } \frac{1,163}{46,065} * 1000 = 25 \text{ nacimientos, año 2008}$$

Cifras según información del centro de salud del municipio de San Marcos al año 2008. El dato anterior muestra, que por cada 1,000 habitantes nacen 25 niños.

- **Morbilidad**

Este indicador muestra las principales enfermedades de los habitantes del municipio en el año 2008, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 17
Municipio de San Marcos - San Marcos
Tasa de morbilidad
Año: 2008

Enfermedades	Hombres	Mujeres	Total
Anemia	139	513	652
Desnutrición (bajo peso al nacer)	39	83	122
Tricomoniasis vaginal	0	19	19
Herpes	17	31	48
Hipertensión Arterial	21	45	66
Traumatismo / Politraumatismo	16	15	31
Lesiones por arma blanca	21	13	34
Total	253	719	972
Porcentaje	26%	74%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social 2008 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Las principales enfermedades que afecta al Municipio es la anemia, esto debido a la mala alimentación de los pobladores la cual afecta considerablemente al género femenino.

- **Tasa de mortalidad**

Indica las defunciones anuales en un grupo poblacional, determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de Mortalidad: } \frac{\text{Defunciones}}{\text{Población Total}} * 1,000$$

$$\text{Tasa de Mortalidad: } \frac{202}{46,065} * 1,000 = 4 \text{ defunciones, año 2008}$$

El resultado indica que en el año 2008, por cada 1,000 habitantes mueren 4 según el Área de Salud 2008. El 34% se debe a infartos agudos del miocardio, el 19% de neumonías y 47% otras enfermedades.

1.6.3 Agua

Del total de centros poblados del Municipio, solamente cinco de las comunidades y el área urbana cuentan con sistemas de agua potable, debido a que es un servicio prestado por la Empresa Municipal de Agua, empresa que mantienen un control a través de un sistema de cloración; las restantes 11 comunidades no utilizan ningún tipo de purificación más que el tradicional (hervir el agua).

Todos los sistemas son captados por medios de pozos y nacimientos, por lo general las fuentes se encuentran en áreas boscosas.

Los pozos se encuentran en: la 14 avenida "A" zona cinco, Plazuela Barrios 15 avenida zona cinco, aldea Caxaque lado norte INMO, nacimientos en aldea Ixcamal, Los Arcos, y La Cadena.

El agua producida por los pozos y nacimientos es almacenada en los tanques de red baja San Francisco Soche, red media Caxaque, red alta Caxaque y tanque la asunción para su posterior distribución.

Se cuenta con seis equipos de cloración instalados en los pozos y tanques que utilizan gas cloro. El racionamiento se realiza en base a horarios establecidos del servicio por problemas de equipos de bombeo.

A continuación se muestra los datos del servicio de agua potable según los censos de Población con el objeto de establecer la cobertura en el Municipio.

Cuadro 18
Municipio de San Marcos - San Marcos
Servicio de agua potable domiciliar
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Hogares con agua	3,957	84	6,173	91	328	81
Hogares sin agua	761	16	598	9	75	19
Total	4,718	100	6,771	100	403	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

En el año 2009, según encuesta realizada se observa que el 81% de los hogares entrevistados cuentan con el servicio de agua potable.

La tarifa por consumo básico de agua es de Q. 4.50 correspondiente a 10 metros cúbicos, si existiese excedente, se cobrará entre un promedio de Q 0.25 y Q. 0.60 más por metro cúbico de agua consumida. Al mes de abril de 2009 el total de usuarios es de 5,345.

1.6.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es prestado por la Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos y DEOCSA. A continuación se muestra la cobertura del servicio.

Cuadro 19
Municipio de San Marcos - San Marcos
Servicio de energía eléctrica domiciliar
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		EEGSA 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Con energía eléctrica	3,411	72	6,508	96	7,717	97
Sin energía eléctrica	1,307	28	263	4	240	3
Total	4,718	100	6,771	100	8,077	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

En el año de 1994 de las 4,718 viviendas que habían, 3,411 disponían de energía eléctrica que representa el 72% del total de hogares y 1,307 no contaban con este servicio que equivale al 28%.

Según información obtenida, la cobertura a mayo 2009 es de 7,717 usuarios. La tarifa utilizada es social Q. 0.92 de uno a 300 KWh y tarifa plena Q. 1.13 de 300 KWh en adelante.

Es importante mencionar que en la aldea El Rodeo se realizó estudios para poder generar energía eólica, pero el proyecto no fue implementado.

1.6.5 Drenaje

El sistema de drenaje municipal fue introducido en el año 1975, ampliándose en 1980. Las viviendas que cuentan con servicio de drenaje se presentan a continuación.

Cuadro 20
Municipio de San Marcos - San Marcos
Servicio de drenaje
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Con drenaje	1,805	38	3,395	50	193	48
Sin drenaje	2,913	62	3,376	50	210	52
Total	4,718	100	6,771	100	403	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Según investigación de campo, el 48% de las personas entrevistadas cuenta con servicio de drenaje. Las aguas servidas y pluviales son evacuadas a través de un drenaje combinado, con excepción de los sectores que se construyeron últimamente para drenaje sanitario, estos son: las aldeas de San Rafael Soche, Sochito, El Recreo, Cantón San Antonio, Telencán, y Las Lagunas.

El costo de conexión del servicio de drenaje es de Q. 2,005.00 y no se tiene una tarifa para pagar el servicio mensualmente.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El sistema no cuenta con un tratamiento final de aguas negras y las tuberías descargan en varios lados de los ríos Chivisgüé y San Ramón, los cuales recorren la ciudad de Este a Oeste y en la actualidad están altamente contaminados.

La forma en que descargan las aguas residuales es hacia los zanjones y ríos que atraviesan el municipio de San Marcos, existen algunas descargas puntuales pero la mayoría no están unidas en una tubería y se vierten directamente a estos zanjones, en donde se unen las aguas pluviales y residuales. Las descargas sin ningún tipo de tratamiento de las aguas residuales hacia zanjones y ríos, traen como consecuencia la contaminación de los mismos. Las personas que habitan el Municipio se verán afectadas a largo plazo.

1.6.7 Sistema de recolección de basura

La Municipalidad presta el servicio a través de un tren de aseo que recolecta la basura de un gran sector del área urbana, una vez a la semana en cada zona; el valor de este servicio es de Q. 13.00 mensuales por vivienda. En el área rural no existe cobertura. El servicio está clasificado en: Domiciliar, Comercial, Categoría especial; que incluye hospitales, laboratorios y clínicas; Lugares públicos que abarca mercados y parques.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

Cuentan con una planta de tratamiento que procesa un promedio de 74 toneladas semanales de residuos sólidos y produce 575 toneladas de abono orgánico.

La población rural tira la basura orgánica en el sitio o terreno donde vive, posteriormente es enterrada la cual le sirve de abono para los cultivos.

1.6.9 Letrinización

Este servicio es muy importante para los hogares, por lo que se presenta el cuadro correspondiente.

Cuadro 21
Municipio de San Marcos - San Marcos
Hogares con servicio sanitario
Años: 1994 - 2002 - 2009

Descripción	Censo 2002		Encuesta 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Hogares con servicio	6,615	98	173	43
Hogares sin servicio	156	2	230	57
Total	6,771	100	403	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Este indicador muestra que el nivel de servicio sanitario en los hogares es del 43% lo cual se considera un aspecto beneficioso a favor de la higiene y salud en el municipio.

Según lo observado en el área urbana existe alcantarillado en forma de canaletas que recoge el agua de las lluvias.

En el área rural, las aguas negras y residuales son drenadas a ríos que utilizan las comunidades la cual contamina el medio ambiente.

1.6.10 Cementerio

En la cabecera de este Municipio hay un único cementerio, tanto la propiedad como su administración es responsabilidad de la Municipalidad. En el área rural la aldea

San Rafael Soche, El Recreo y El Rodeo, no cuentan con este servicio se acude a las aldeas más cercanas, según encuesta realizada.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura productiva es el conjunto de bienes muebles e inmuebles de instituciones públicas y privadas que proporcionan servicios ya sea directa o indirectamente a las unidades empresariales y a la sociedad, esto tiene un efecto significativo en el desarrollo económico de la misma. Dentro de la infraestructura productiva básica identificada en el Municipio, se puede mencionar:

1.7.1 Unidades de mini – riego

Los centros poblados como San Sebastián, cantón Los Cerezos de Aldea San Antonio Serchil; cuentan con proyectos de mini riego, en Aldea San José las Islas.

1.7.2 Centros de acopio

Según investigación de campo, no se cuenta con centros de acopio en el municipio de San Marcos.

1.7.3 Mercado

La municipalidad tiene en funcionamiento dos mercados municipales en el área urbana con la siguiente infraestructura para su arrendamiento:

- Locales comerciales en el interior de las instalaciones
- Bancas o lozas (únicamente en terminal de buses)
- Locales en el exterior de las instalaciones
- Locales para carnicerías
- Locales para marranerías
- Locales cerrados en interiores
- Locales a un costado de la terminal de buses

El valor o monto de alquiler está fijado según la ubicación y la infraestructura del local, el plazo de pago es mensual como se muestra a continuación:

- Módulo uno Q 32.04 por metro cuadrado
- Módulo dos Q 37.41 por metro cuadrado
- Módulo tres Q 40.73 por metro cuadrado
- Comedor Q 40.73 por metro cuadrado
- Local Comercial Q. 1,000.00 cada mes
- Kiosco Q. 160.00 cada mes

Además se cuenta con el mercado municipal de San Sebastián ubicado en la aldea del mismo nombre, el día de plaza es el miércoles de cada semana, distinguida por la comercialización pecuaria por ejemplo: caballos, vacas, toros, ovejas, y productos de primera necesidad.

1.7.4 Vías de acceso

Según el trabajo de campo realizado en las 16 aldeas del municipio; 13 aldeas cuentan con carreteras transitables en todo el año, las aldeas de Barranca de Gálvez, Canaque y San José Bojonal en época de invierno se tornan difíciles de transitar, por contar con caminos muy angostos y de topografía quebrada; a pesar de estar empedrados, por ser área montañosa sufren algunos derrumbes en temporada de lluvia. A continuación se presenta las distancias de las aldeas a la Cabecera Municipal.

Tabla 6
Municipio de San Marcos - San Marcos
Distancia de cabecera municipal a las aldeas,
vías de acceso y tipo de transporte
Año: 2009

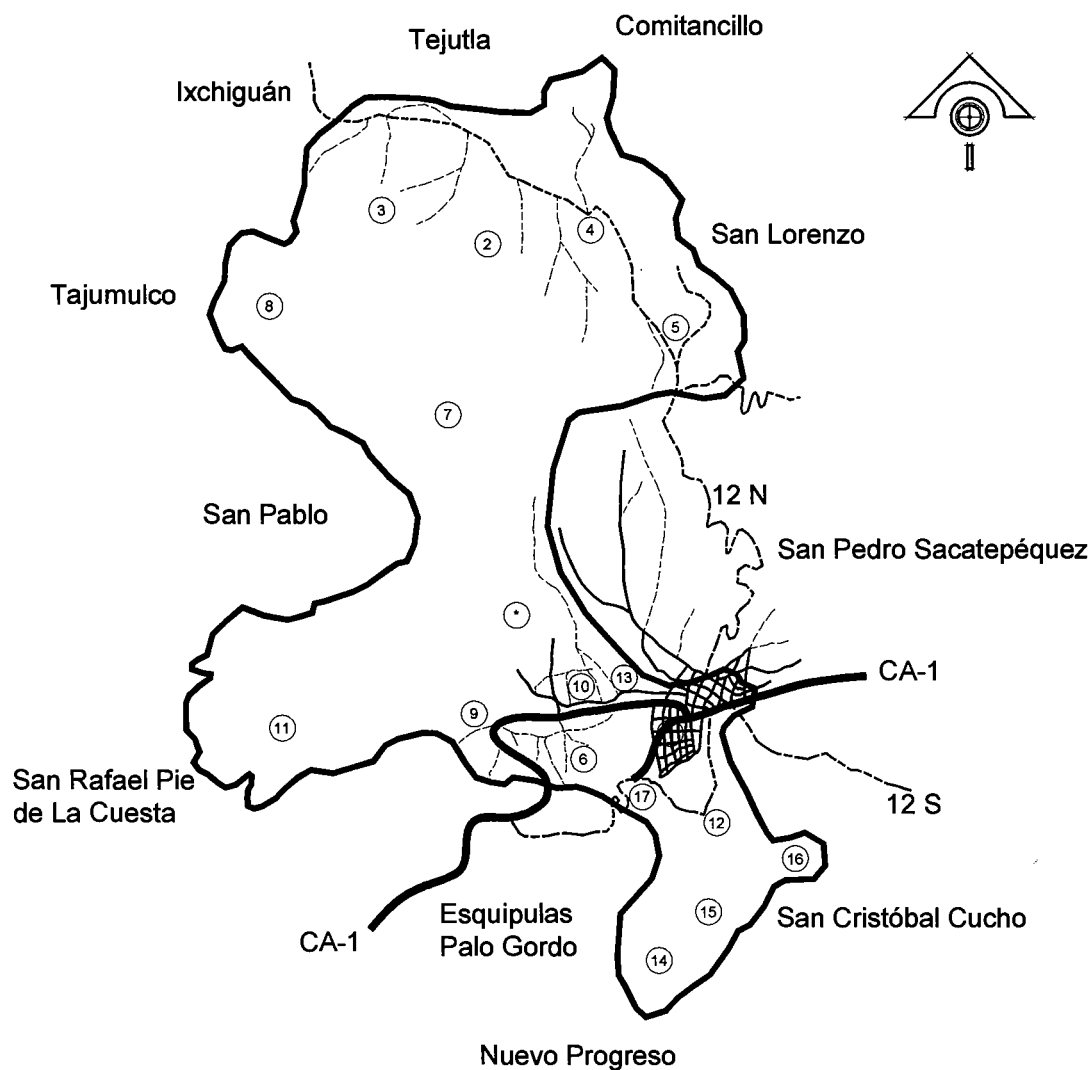
Aldea	Distancia en kms. de la cabecera municipal	Vías de acceso	Estado	Tipo de transporte
San Rafael Soche	2	Asfalto y adoquín	Bueno	Servicio urbano
Las Lagunas	3	Asfalto y adoquín	Bueno	Servicio urbano
Recreo	3	Asfalto	Bueno	Servicio urbano
Caxaque	4	Asfalto empedrado	Bueno	Servicio urbano
La Federación	4	Asfalto y empedrado	Bueno	Servicio urbano
El Rincón	5	Asfalto y empedrado	Bueno	Servicio urbano
Agua Caliente	7	Asfalto y empedrado	Bueno	Doble tracción
Ixtajel	13	Asfalto y terracería	Bueno	Doble tracción
San José las Islas	15	Asfalto y terracería	Bueno	Doble tracción
Ixcamal	17	Asfalto	Bueno	Servicio mixto
San Antonio Serchil	18	Asfalto	Bueno	Servicio extraurbano
San Sebastián	24	Asfalto	Bueno	Servicio extraurbano
El Rodeo	25	Asfalto y empedrado	Bueno	Doble tracción
Barranca de Gálvez	31	Asfalto y empedrado	Regular	Doble tracción
El Canaque	32	Asfalto y empedrado	Regular	Doble tracción
El Bojonal	35	Asfalto y empedrado	Regular	Doble tracción

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

En la tabla anterior, los caminos principales para llegar a la parte central de las aldeas en su mayoría se encuentran empedrados, los vehículos que transitan de manera esporádica son privados ya que no existe un servicio formal o comercial, por el tipo de vía muy accidentado en su topografía.

A continuación se presenta las vías de acceso en el mapa correspondiente:

Mapa 8
Municipio de San Marcos - San Marcos
Vías de acceso
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diagnósticos Municipal de San Marcos, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos, San Marcos.

1.7.5 Puentes

Los puentes que se ubican dentro del Municipio están contruidos a base de concreto, reciben mantenimiento por parte de la Unidad Ejecutora de Conservación Vial -COVIAL- los puentes que conducen a las diferentes comunidades están en

condiciones regulares. A continuación las ubicaciones de puentes y distancias del Municipio:

Tabla 7
Municipio de San Marcos - San Marcos
Ubicación de puentes
Año: 2009

Rio	Nombre puente	Estructura	Aldea	Ubicación
Palatzá	Palatzá	Concreto	San José Las Islas	Km 257 Ruta a Esquipulas Palo Gordo
Serchil	Sin Nombre	Concreto	Santa Lucía Ixcanal y San Antonio Serchil	Km 265 Ruta Nacional 12
La Democracia	Sin Nombre	Concreto	San Antonio Serchil	Km 268 Ruta Nacional 12
Esquipulas	Ojo de agua	Concreto	San Sebastián	Km 272 Ruta Nacional 12
Molinos	Sin Nombre	Concreto	San Sebastián	Km 273 Ruta Nacional 12
Sin nombre	Sin Nombre	Concreto	El Bojonal	Km 280 Ruta a El Bojonal

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

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

Este servicio es prestado por la Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos que contrató los servicios del Instituto Nacional de Electrificación -INDE- para brindar una mejor atención a la población y el servicio también es prestado de forma independiente por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA- en un porcentaje mínimo.

En el área rural el tipo de energía más utilizada es monofásica para las actividades domésticas y en un porcentaje mínimo para el uso artesanal (carpinterías y talleres de herrería). A nivel de área urbana el uso es mayor tanto a nivel familiar, como comercial, servicios y área artesanal, algunos negocios hacen uso de energía trifásica; por ejemplo los pozos del servicio de agua potable.

1.7.7 Telecomunicaciones

La Cobertura telefónica a nivel de área rural es muy buena, aldeas como Serchil, San Sebastián, Caxaque, San Rafael Soche, Las Lagunas, Federación, Rincón, Recreo, varias familias cuentan con líneas residenciales de Telgua. A nivel urbano la mayoría

de hogares cuentan con este servicio. Además, en el área urbana y comunidades adyacentes se encuentran teléfonos monederos, y tarjeteros (Ladatel) que son utilizados por medio de una tarjeta electrónica prepago de venta en diferentes comercios o tiendas.

El uso de la telefonía celular ha aumentando, se considera que el 80% de las familias cuentan con un celular, las empresas de telefonía celular que actualmente tienen cobertura son: Movistar, Claro y Tigo de COMCEL, las cuales están distribuidas en todo el Municipio; cabe mencionar que la cobertura es muy eficiente en un 95%.

En las aldeas del Municipio se cuenta con teléfonos de línea a través de antenas satelitales que prestan el servicio como teléfonos comunitarios, tal servicio es prestado por las empresas privadas Atel y Nortel. Otro innovador medio de información es Claro TV (Televisión satelital) que es utilizado en la aldea Canaque y Barranca de Gálvez entre otros.

El uso de Internet se ha convertido en una necesidad y se ha expandido fuertemente, el Municipio cuenta con varios centros de servicio de Internet, el servicio ha sido adquirido por particulares, empresas privadas y estatales que gozan de sus propios beneficios por disponer de dicha herramienta.

1.7.8 Transporte

Para el transporte de pasajeros el Municipio cuenta con el servicio urbano, que cubre las cabeceras municipales de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos; y el transporte extra urbano que presta el servicio a destinos fuera del Municipio como el altiplano, la zona costera Marquense y hacia la Ciudad Capital; el valor actual al último destino es de Q. 60.00 en buses especiales y Q. 40.00 en convencionales.

En el interior del Municipio circula un total de 34 buses, que recorren la ruta del municipio de San Pedro Sacatepéquez al Hospital Nacional de San Marcos, además

algunos de ellos cubren rutas a las aldeas Las Lagunas, El Recreo, San Rafael Soche y el municipio de Esquipulas Palo Gordo.

El costo del transporte en los buses urbanos es de Q. 1.50 por persona, además existe el servicio de taxis que cubren las rutas de: parque central de San Marcos al Hospital Nacional y aldeas vecinas, el costo es de tres quetzales por persona y hacia el parque central de San Pedro y viceversa, el costo es de cuatro quetzales por persona.

Asociaciones de taxistas que prestan este servicio:

- Asociación Parque Central
- Asociación Tres de Noviembre
- Asociación de EFA.
- Asociación Taxis Rotativos.

La Cabecera Departamental cuenta con una central de autobuses (Terminal de buses) en la actualidad son 44 empresas las que prestan los servicios de transporte extraurbano.

Para el transporte de carga (mercadería y otros) los habitantes del Municipio transportan sus productos por medio de pick-ups sencillos, de doble tracción y cuando la población traslada menores cantidades de mercadería, prefiere utilizar el servicio de autobuses (Ver tabla seis); la aldea San José Las Islas es la única que reúne la producción de coliflor en un punto estratégico de la aldea, luego es transportado en camión a su destino final a través de la Empresa Mayapac, como intermediaria.

1.7.9 Rastro

Es el lugar en que se realiza la matanza y destace de ganado en su mayoría novillos traídos de la costa. Las características que presenta el rastro del municipio de San Marcos son las siguientes:

- Los ganchos y otros utensilios están oxidados.
- Las aguas negras son depositadas de manera directa al río Chivisgüe sin ningún tratamiento.
- No existe un manejo adecuado de la carne.
- Las personas que realizan la matanza de las reses no cuentan con equipo e indumentaria apropiada.

Según el encargado del rastro se destazan de cinco a 10 reses diarias, el día jueves y el día domingo se incrementa el destace de reses, esto se debe a los días de mercado en el municipio de San Pedro y de San Marcos respectivamente.

El destace se realiza de lunes a domingo en horario de seis a 10 de la mañana, la infraestructura es utilizada conjuntamente con los pobladores del municipio de San Pedro. El rastro está ubicado en la primera calle y 13 avenida zona dos, municipio de San Marcos.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Es aquella que busca promover un mayor desarrollo a nivel social y económico de las comunidades, con la finalidad de resolver los problemas sociales y productivos que se han presentado entre los habitantes de las aldeas y centros poblados del Municipio objeto de estudio.

1.8.1 Organización social

La función fundamental es coadyuvar al desarrollo comunitario a través de la participación de todos los sectores de la población.

1.8.1.1 Comités

Es un grupo organizado de personas que se unen para buscar solución a necesidades específicas de la comunidad en materia de desarrollo social.

- **Comité de padres de familia**

Comité organizado con el objetivo de mejorar las instalaciones de la escuela, se encuentran ubicados en aldea Agua Caliente, aldea el Rincón.

En la aldea Santa Lucía Ixcamal, se identificó un comité de padres de familia organizado con el objetivo de velar por la construcción de una nueva cocina donde preparan el desayuno escolar de los estudiantes.

- **Comité pro-mejoramiento**

Es un grupo de personas que se reúnen con el fin de mejorar la infraestructura de su comunidad como por ejemplo mejoramiento de las calles, el cual no existe en el municipio de San Marcos. Estas organizaciones se observaron en los siguientes centros poblados:

- **Cantón Llano de la Guardia, San Sebastián**

Comité encargado del mejoramiento de la escuela, ampliación e introducción de drenajes; agrupación de vecinos organizados para reparar un tramo de la carretera que aún se encuentra en abandono.

- **Aldea Las Lagunas, cantón Potrerillos**

Comité organizado para evitar que sigan con la explotación de arena.

- **Aldea El Recreo**

Organización de la comunidad que se convierte en el principal canal de comunicación para la información de cualquier otra gestión de proyectos de orden social y productivo.

- **Aldea El Bojonal**

Agrupación de vecinos organizados para reparar un tramo de la carretera que aún se encuentra en abandono.

1.8.1.2 Asociaciones sociales

San Marcos cuenta con organizaciones sociales conformadas por la iglesia católica, evangélica, testigos de Jehová e Iglesias mormonas, quienes se dedican a ayudar a la comunidad sin fines de lucro.

1.8.1.3 Consejos de desarrollo

Son el medio principal de participación de la población en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, que toma en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODES-**

Espacio de participación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con sede en el Municipio, para la planificación y propuesta de desarrollo a nivel comunitario, con cobertura en el casco urbano y aldeas del municipio.

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

Espacio de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con sede en el Municipio, para la planificación y propuesta de desarrollo a nivel municipal., Municipalidad de San Marcos.

1.8.2 Organización productiva

La organización productiva en el área rural a la fecha no ha tenido un desarrollo importante, estas organizaciones constituyen la base para el desarrollo integral de una comunidad.

- **Génesis Empresarial**

Institución que se encarga de otorgar pequeños créditos a los agricultores, se encuentra ubicada en la zona uno del municipio de San Marcos.

- **Intervida**

Organización no gubernamental que se encarga de ayudar principalmente a las escuelas del área rural del municipio de San Marcos, con presencia en cantón Llano de la Guardia, aldea El Rodeo, cantón Alta Vista, Aldea San Sebastián

1.8.2.1 Cooperativas

La cooperativa 10 de Abril, su función principal es apoyar directamente al desarrollo agrícola, artesanal y comercial de la población a través del otorgamiento de créditos, a los socios de la cooperativa sin el fin de lucro.

1.8.2.2 Comités productivos

Es un grupo de personas organizadas con el fin de desarrollar la productividad de la comunidad; en aldea San José las Islas se observó a un grupo de mujeres artesanas que se dedican a la elaboración de pan.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio funcionan varias dependencias del Gobierno Central, de la Municipalidad y Organizaciones no Gubernamentales, los cuales realizan o prestan servicios especializados para la comunidad.

1.9.1 Instituciones estatales

Entidades del Gobierno Central que brindan apoyo a las comunidades, como parte de la descentralización gubernamental. Entre ellas las siguientes:

- **Instituto Nacional de Bosques Sub-región VI-2 San Marcos**

Responsabilidad de otorgar y promover programas de incentivos forestales, apoyo a propietarios de fincas. La entidad cuenta con cobertura para el área urbana y rural.

- **Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres**

Coordinar y organizar a la población en general ante cualquier eventualidad de desastre; organizado a través de las diferentes entidades como Gobernación departamental, Bomberos Municipales y Voluntarios, Caminos, Policía Nacional Civil, entre otros. Con cobertura para área urbana y rural.

- **Secretaría de Asuntos Agrarios**

Resolución de conflictos agrarios, posición de tierras, cuando existen usurpaciones e invasiones; es un ente mediador, conciliador y negociador entre las partes en conflicto. Asiste legalmente de forma gratuita a la parte afectada, con estudio técnico de registro y catastro; con atención a las áreas urbana y rural del Municipio.

- **Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente de Guatemala**

Promueve y apoya acciones en educación, salud y desarrollo comunitario que incidan positivamente en los grupos vulnerables del país para lograr una nueva generación de guatemaltecos sanos, con oportunidades de desarrollo y mejora de calidad de vida a través de la participación de la mujer y su entorno familiar. En el Municipio impulsa el proyecto comedor solidario del adulto mayor, con cobertura para el área urbana y rural.

- **Programa Nacional de Resarcimiento**

Resarcir integralmente a las víctimas civiles, por los daños que sufrieron como consecuencia de las violaciones a los Derechos Humanos y delitos de la humanidad ocurridos durante el conflicto armado interno, con cobertura para el área urbana y rural.

- **Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional**

Ente responsable de la coordinación operativa nacional e internacional de la articulación de los programas y proyectos de las distintas instituciones nacionales e internacionales vinculadas con la seguridad alimentaria y nutricional del país, con cobertura para el área urbana y rural.

- **Comisión Nacional de Alfabetización**

Organiza personas, capacita al personal, coordina y supervisa a grupos destinados para alfabetización. Para el primer semestre del año 2009 cuenta con cobertura para el área urbana y nueve aldeas del área rural.

- **Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

Protección, conservación, restauración y mejoramiento del medio ambiente, educación ambiental, monitoreo ambiental y fiscalización, con cobertura para el área urbana y rural.

- **Instituto Guatemalteco de Seguridad Social**

Asistencia médica a afiliados y sus beneficiarios, consultoría externa, emergencias, farmacia, hipodermia, maternidad y pediatría. La entidad cuenta con cobertura para trabajadores afiliados, sector público, privados y sus parientes, tanto del área urbana y rural.

- **Dirección General de Caminos**

Esta entidad pertenece al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, su fin primordial es promover proyectos de ejecución vial (reparación y mantenimiento de carreteras, apertura de nuevas vías de acceso)

- **Hospital Nacional de San Marcos**

Presta el servicio de atención médica en casos como enfermedad común, maternidad, accidentes y todo lo relacionado con la salud, cuenta con cobertura para el área urbana y rural.

- **Bomberos Voluntarios**

Se encargan de cubrir accidentes, maternidad, enfermedad común y cualquier situación que afecte la integridad de la población, con cobertura para el área urbana y rural.

- **Juzgado de Paz**

Institución estatal que se encarga de impartir justicia y resolver casos en Juzgados como: Juzgado de paz de Primera y Segunda instancia, de familia, de primera instancia penal narcoactividad, de sentencia penal, narcoactividad y delitos contra el

ambiente, además la emisión de antecedentes penales, con cobertura en el área urbana y rural.

1.9.2 Instituciones municipales

Entidades creadas a nivel municipal, con el objetivo de impulsar el desarrollo local. Entre ellas están:

- **Instituto de Fomento Municipal**

Desarrollo de infraestructura de agua potable y saneamiento; apoyo financiero a las municipalidades. Apoyo a diversos proyectos que benefician a los habitantes del área urbana y rural de Municipio.

- **Oficina Municipal de Planificación**

Planifica y organiza proyectos en el desarrollo integral del Municipio. Con cobertura para el casco urbano y 14 aldeas, en el año 2009 no se observaron proyectos para las aldeas de Canaque y Caxaque.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Está integrado por el alcalde municipal quien lo coordina, dos síndicos titulares y un suplente, cinco concejales titulares y un suplente que determine la corporación municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo hasta un número de 24 designados por los coordinadores respectivos, 61 representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y entidades civiles que sean convocados.

- **Empresa de Agua**

Abastecimiento de agua potable al área urbana y rural, perforación de pozos para nuevos proyectos. Con coberturas para el área urbana, aldeas La Federación y El Recreo al 100%, Caxaque y El Rincón entre un 70% y 80%; Las Lagunas y San Rafael Soche entre 20% y 40%.

- **Energía Eléctrica Municipal de San Marcos**

Brindar el servicio de energía eléctrica a la población del Municipio. Con cobertura en el área urbana y rural.

- **Policía Municipal**

Entre sus funciones se encuentran brindar seguridad a la población y regular el tránsito, con cobertura solamente en el casco urbano.

- **Oficina Municipal de la Mujer**

Se encarga de fomentar el crecimiento y desarrollo de la mujer en el Municipio, esto se logra a través de organizar, capacitar y apoyar a que las mujeres se desenvuelvan en las actividades que deseen. Con cobertura para el área urbana y rural.

1.9.3 Organizaciones no Gubernamentales

Entidades sin fines de lucro que buscan impulsar el desarrollo del Municipio, entre ellas se mencionan:

- **Asociación Fondo para el Desarrollo Solidario -Fondosol-**

Hacer que el pobre sea protagonista de su propio desarrollo, facilita el acceso a servicios financieros de calidad. Cobertura en el área urbana y rural.

- **Asociación Raíz**

Proporciona créditos para vivienda, agrícola y pequeños productores. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo**

Asociación formada en torno a un interés común entre varios municipios, unir esfuerzos para promover el manejo integrado del recurso hídrico, la cuenca como unidad de planificación y garantiza a la población inmersa en la Cuenca del Río El Naranjo. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Proyecto Cuenca Naranjo/Suchiate**

Fortalecer las capacidades de las personas que toman las decisiones en el ámbito territorial mediante la adecuada gestión de la cuenca para la reducción de riesgo a desastre. La entidad tiene cobertura para el área urbana y rural.

- **Intervida**

Organización no gubernamental que se encarga de ayudar principalmente a las escuelas del área rural de San Marcos.

- **Cruz Roja Guatemalteca**

Organización que se encarga de brindar apoyo a la población por medio de programas como Brigada Escolar (educación a niños en primeros auxilios), guardianes de la salud, prevención de mortalidad y morbilidad. El Municipio cuenta con dos delegaciones, uno en la Cabecera Departamental y otro en la aldea San Antonio Serchil, con cobertura en el área urbana y rural.

- **Casa Diocesana – Pastoral Social**

Promover diferentes proyectos, en áreas de educación, maternidad infantil, derechos humanos, salud, cultura, migración. Apoyo a las comunidades más necesitadas del Municipio.

1.9.4 Instituciones privadas

Instituciones que persiguen un fin lucrativo, que apoyan a los integrantes de una comunidad.

- **Asociación ECO**

Asociación Civil que presta asesoría a diferentes comunidades, formular estudios y proyectos, encadenamientos productivos, en el Municipio forma parte de la Red de Agua y Saneamiento, además es representante por parte de ONG's ante el Consejo Departamental de Desarrollo. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Grupo de gestores**

Las asociaciones denominadas como “Grupo Gestor” son entidades locales, permanentes, autónomas, no lucrativas, creadas bajo un enfoque empresarial e integradas por personas representativas de diferentes sectores, que trabajan de forma voluntaria en pro del desarrollo económico de su comunidad.

Esta iniciativa se fundamenta en la utilización de redes de cooperación e intercambio, y motiva un entorno favorable para la reestructuración y fortalecimiento del tejido social, político y económico a nivel local.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son los elementos que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que se deben dar en el Municipio, entre los cuales se encuentran: hospitales, escuelas, centros de salud, centros de convergencia, techo mínimo, proyectos productivos, entre otros. Así como, el gasto destinado a incrementar o recuperar la capacidad de generación de beneficios del recurso humano (educación, capacitación y nutrición).

1.10.1 Drenaje

Es necesario en las aldeas Agua Caliente, Las Lagunas, San Sebastián (Cantón Llano La Guardia), San Rafael Soche, Canaque, San Antonio Serchil, El Rodeo, San José Las Islas, Barranca de Gálvez, La Federación, Caxaque, Santa Lucía Ixcamal y El Bojonal.

1.10.2 Pavimentación o empedrado de calles

En aldeas Las Lagunas (Caserío Los Potrerillos), Ixtajel (Caserío Tierra Blanca y El Bojonal (Caserío el Dominante).

1.10.3 Construcción de salón comunal

Son necesarios en las aldeas San Rafael Soche, Santa Lucía Ixcamal, Ixtajel, El Bojonal, Agua Caliente, Canaque y San Antonio Serchil.

1.10.4 Construcción de aulas de escuelas

Son necesarios en las aldeas San Sebastián (Cantón Llano La Guardia), Canaque y Santa Lucia Ixcamal.

1.10.5 Cocina escolar

Es necesario en aldeas Las Lagunas, Santa Lucia Ixcamal y Agua Caliente.

1.10.6 Muro de contención de laderas y barrancos

Aldea Santa Lucia Ixcamal, carretera que conduce de la aldea El Rodeo a la aldea Canaque.

1.10.7 Señalización vial

Es necesario en la aldea San Rafael Soche, por la carretera principal que pasa por el lugar.

1.10.8 Construcción de mini-riego

Aldea Canaque y Barranca de Gálvez.

1.10.9 Cancha polideportiva

Es necesaria en la aldea la Federación.

1.10.10 Construcción de hospitales

Es necesario en aldeas Canaque, Barranca de Gálvez, Santa Lucia Ixcamal, La Federación, Caxaque, El Bojonal, El Rincón, Agua Caliente, San Sebastián, El Rodeo, El Recreo y San Rafael Soche.

1.10.11 Capacitación técnica

Asistencia técnica es necesario en la aldea Agua Caliente, Las Lagunas, San Sebastián (Cantón Llano La Guardia), San Rafael Soche, Canaque, San Antonio Serchil, El Rodeo, San José Las Islas, Barranca de Gálvez, La Federación, Caxaque, El Bojonal, El Rincón, Ixtajel, Santa Lucia Ixcamal y El Recreo.

1.10.12 Tratamiento de aguas servidas

Es necesario en las aldeas Agua Caliente, Las Lagunas, San Sebastián, San Rafael Soche, Canaque, San Antonio Serchil, El Rodeo, San José Las Islas, Barranca de Gálvez, La Federación, Caxaque, El Bojonal, El Rincón, Ixtajel, Santa Lucia Ixcamal, El Recreo y la Cabecera departamental.

1.10.13 Agua potable

El requerimiento de este servicio es necesario en las aldeas Barranca de Gálvez, San José Las Islas y Santa lucia Ixcamal.

1.10.14 Construcción de pasos peatonales

Por la trayectoria de la carretera principal R-12 que conduce a otros municipios y que atraviesa la aldea San Sebastián.

1.10.15 Campañas de concientización y educación ambiental

Por la proliferación de basureros en las calles del municipio de San Marcos, las necesidades básicas del Municipio son varias, se observan avances significativos en el área de infraestructura educativa, cada centro poblado cuenta por lo menos con un edificio (block o madera), pero el mejorar las instalaciones, es un reto para las actuales autoridades; no obstante se determinó carencias en el área de salud, agua potable, apertura de carreteras y turismo estos últimos son los que más recursos financieros necesitan para su ejecución.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En el municipio de San Marcos existen riesgos a los que están expuestos algunos de los centros poblados, así como a distintos factores que conforman un alto nivel de vulnerabilidad de la población; los cuales fueron determinados por medio de la técnica de observación, encuestas y entrevistas.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Con el objeto de dar a conocer riesgos que se observan en el Municipio, se presenta una matriz, la cual indica el tipo de riesgo y las comunidades donde se registran.

Tabla 8
Municipio de San Marcos - San Marcos
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

COMUNIDAD	TIPO	RIESGO
Aldea El Canaque	Natural	Deslizamientos o deslaves
Aldea El Rodeo		
Aldea El Bojonal		
Aldea El Rincón		
Aldea Las Lagunas		
Barranca de Gálvez		Inundaciones
Aldea Caxaque		
Aldea Ixtajel		
Aldea Agua Caliente		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos	Socionatural	Daños por rupciones volcánicas
Aldea El Rincón		
Aldea Caxaque		Daños por sismos
Municipio de San Marcos		
Cantón Llano de La Guardia		Desborde de ríos
Aldea San José Las Islas		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Derrumbes
Aldea Barranca de Gálvez		
Aldea El Canaque		
Aldea La Federación		
Aldea El Recreo	Antrópicos	Desintegración familiar
Aldea El Canaque		
Aldea San Sebastián		Accidentes de tránsito
Cantón Llano de La Guardia		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		
Aldea San Antonio Serchil		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos		Epidemias y enfermedades por contaminación ambiental
Aldea El Recreo		
Aldea Las Lagunas		
Aldea San José Las Islas		
Aldea El Rincón	Antrópicos	Construcción colapsable
Aldea Caxaque		
Aldea Agua Caliente		
Ciudad de San Marcos		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		
Aldea Ixtajel		Accidentes y derrumbes por inadecuada explotación de cantera

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

En la investigación realizada mediante la técnica de observación, encuesta y fuentes bibliográficas, se estableció que los riesgos de mayor incidencia en el municipio de San Marcos, lo constituyen los deslizamientos o deslaves, accidentes de tránsito y contaminación ambiental.

1.11.2 Matriz de identificación de vulnerabilidades

Son varios los sectores del municipio, en donde la población está muy expuesta a desastres, esto se debe a la debilidad económica, social y cultural que poseen, tal como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 9
Municipio de San Marcos - San Marcos
Matriz de identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

COMUNIDAD	TIPO	VULNERABILIDAD
Aldea El Canaque		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Rodeo		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		El 40% aproximadamente de las viviendas, por deslaves.
Cantón Llano de La Guardia		Varias viviendas, por río que atraviesa la Comunidad.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, por riesgo de derrumbe de edificio escolar.
Aldea San José Las Islas		Viviendas cerca de río, por deslaves y desbordes en invierno.
Aldea San José Las Islas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Ixtajel		Viviendas, escuela y cultivos por inadecuada explotación de Cantera.
Aldea La Federación		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea La Federación	Ambientales- Ecológicas	Todas las personas del caserío San Juan, por derrumbe en carretera.
Aldea El Recreo		Viviendas, por extracción de arena.
Aldea El Recreo		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea El Rincón		Varias familias, por contaminación ambiental.
Caserío Los Potrerillos		Varias viviendas, por deslaves y erosión desde el huracán Mitch.
Aldea Caxaque		Varias viviendas vulnerables a deslaves bajo Cerro Serchil.
Aldea Agua Caliente		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Las Lagunas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Ciudad de San Marcos		Ciudad vulnerable a inundación por correntadas que emergen del Cerro Serchil.
Ciudad de San Marcos		Muchas viviendas por contaminación ambiental y taponamiento de drenajes.

Continúa tabla 9

Continuación tabla 9

Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, maestros y cocineras, por antigüedad de cocina escolar.
Aldea El Rincón		Escuela de Párvulos y Viviendas ubicadas bajo Cerro Serchil, por deslaves.
Aldea Caxaque	Físicas	Carretera principal a la costa de San Marcos, por inundación que ocasiona la incapacidad de drenajes.
Ciudad de San Marcos		Personas que transitan en las calles, por accidentes de tránsito a falta de señalización vial.
Aldea El Canaque		Muchas familias, por migración.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea San Antonio Serchil	Sociales	Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea San Rafael Soche		Varias familias, por accidentes de tránsito.
Caserío La Reforma	Educativas	Personas que transitan en calle principal, por accidentes de tránsito.
Aldea San Rafael Soche	Políticas	Varias viviendas, por inundaciones a falta de drenajes.
Municipio de San Marcos	Institucionales	Toda la población, por pandemia de virus AH1N1.

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

Entre las diversas vulnerabilidades de la población de San Marcos ante las amenazas y riesgos identificados, se encuentran: ambientales, físicas, económicas, sociales, educativas e institucionales, entre otras. Todas ellas hacen susceptible a la población ante cualquier desastre.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

A continuación se presenta el diagnóstico administrativo y financiero que se realizó en la Municipalidad del municipio de San Marcos.

1.12.1 Diagnóstico administrativo

Este estudio tiene como objetivo identificar las causas y consecuencias que afectan a la organización municipal, con el propósito de encontrar alternativas de solución viables. Se desarrolló a través del análisis estructural, funcional, procedimental, de facultades y de relaciones.

- **Análisis estructural**

La municipalidad de San Marcos, cuenta con un organigrama funcional, plasmado en el manual de organización, la figura principal es el Consejo Municipal, luego el Alcalde que cuenta con el apoyo externo del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Instituto de Fomento Municipal -INFOM- y Organismos e Instituciones de Apoyo. Así también apoyo de asesoría y auditoría interna, Oficina Municipal de Planificación y Alcaldías Auxiliares.

El siguiente nivel jerárquico está conformado por tres departamentos, los cuales son: gestión administrativa financiera, social y económica, los que a su vez se subdividen en diferentes departamentos para llevar a cabo los objetivos de la organización.

Cabe mencionar que actualmente han dejado de funcionar el registro de vecindad y registro civil, debido a los cambios que el gobierno ha realizado tras la creación del Registro Nacional de Personas -RENAP-, el cual se encarga de las distintas actividades que eran propias de estos departamentos.

Además ésta no funciona de una manera activa, la comisión de fortalecimiento que tendría que estar integrada por los jefes de las distintas unidades, no existe una adecuada retroalimentación de los problemas de cada departamento, para que exista un mejoramiento continuo que permitan alcanzar los objetivos de la Municipalidad.

También dejó de funcionar el departamento de recursos humanos, por renuncia de la persona encargada y traslado del auxiliar de este departamento hacia otro puesto, no

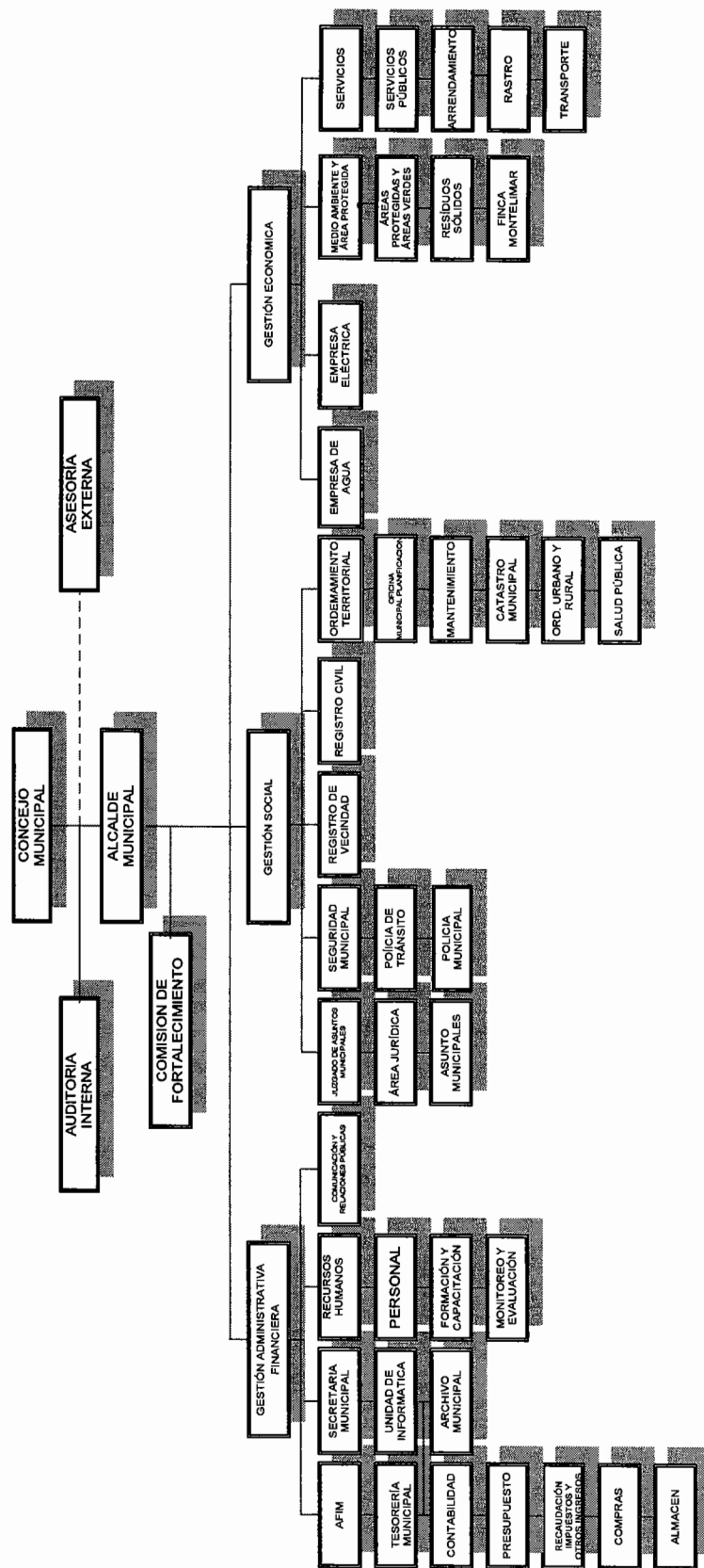
existe un proceso de capacitación y evaluación del personal. Actualmente las distintas tareas propias del departamento se le han delegado al Secretario Municipal.

El departamento de juzgado de asuntos municipales, se subdividen en dos áreas: El área jurídica donde el Juez debe emitir sanciones cuando existe alguna infracción a los reglamentos y disposiciones municipales; el área de asuntos municipales donde se analiza y emite opinión en expedientes de diversa naturaleza, por ejemplo solicitudes de alcantarillado y drenajes, licencias de construcción, control de boleto de ornato y otros.

De acuerdo a la entrevista realizada al Juez de asuntos municipales, se estableció que él es responsable de las dos áreas antes mencionadas, por lo tanto no realiza adecuadamente sus funciones.

De acuerdo a la nómina de empleados del año 2009, hay un total de 132 personas que laboran en la Municipalidad, quienes están distribuidos en los distintos órganos municipales, el tipo de autoridad que se maneja dentro de la Municipalidad es lineal, porque el jefe ejerce supervisión directa sobre sus subordinados, según la encuesta realizada se determinó que un 75% de los entrevistados mencionó que reciben órdenes de otros jefes. Según su opinión es el Alcalde de quien más reciben órdenes con un 39% del total, seguido del Secretario Municipal, con un 26%, el Tesorero con un 22% y el Juez de asuntos municipales con 13%.

Gráfica 2
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estructura organizacional municipal
Año: 2009



Fuente: Juzgado de Asuntos Municipales, municipalidad de San Marcos año 2009.

- **Análisis funcional**

La Municipalidad como ente rector del desarrollo local debe contar con misión, visión y objetivos definidos de manera integral, los cuales deben ser parte de la filosofía de cada integrante de la organización.

De acuerdo a la encuesta efectuada, se determinó que el 100% de los empleados indicaron que sí conocen la misión y visión, pero cuando se les solicitó hacer mención de las mismas, cada uno manejó su propio concepto y revelaron que tienen conocimiento de estos, únicamente por medio de rótulos o cuadros que se encuentran en su departamento.

Hay que tomar en cuenta que si el empleado no está identificado con la misión y visión de la Municipalidad, no tomará conciencia de la importancia de su trabajo para alcanzar los objetivos de la organización.

Las diversas funciones que se realizan en cada uno de los órganos que integran la Municipalidad están plasmadas en el manual de normas y procedimientos, estos se encuentra en la oficina del Juez de asuntos municipales. Esto confirma el resultado de la encuesta realizada; ya que el 100% de los empleados indicaron que sí existen los documentos que norman su trabajo, pero no se utilizan, debido a que solo existe una copia de este instrumento y no disponen de él cuando lo necesitan.

La estructura organizacional, está agrupada en cuatro funciones principales que se detallan a continuación:

- **Gestión Política:** La cual está integrada por el Consejo Municipal, Alcalde Municipal, Auditoría Interna y la Asesoría Externa, cuya acción principal es brindar orientación y dirección a la Municipalidad de San Marcos y sus diferentes niveles organizativos.

- **Gestión Administrativa Financiera:** En esta se integran todos aquellos departamentos y programas de la Municipalidad, cuya acción va encaminada al uso, manejo y control administrativo y financiero.
- **Gestión Social:** Está integrada por los departamento y programas cuya actividad va encaminada a la resolución de conflictos, de diferente índole.
- **Gestión Económica y Sostenibilidad:** En ésta se contemplan los departamentos, empresas y programas que impulsan y facilitan la gestión económica y ambiental de la Municipalidad.

- **Análisis procedimental**

Se constató que algunas unidades sí cuentan con procedimientos establecidos, éstos se han generado de acuerdo a las necesidades presentadas en su momento, sin embargo, la mayoría de unidades trabajan de manera empírica; es necesaria la elaboración de los procedimientos, de acuerdo a los fines que se persiguen por cada puesto y por actividad, así como de un plan de capacitación, debido al resultado de las entrevistas los empleados indicaron que las mismas se llevan a cabo semestral y anual.

- **Análisis de facultades**

El personal municipal conoce sus atribuciones y responsabilidades, porque al iniciar la relación laboral les fue indicado, esto se confirma con los resultados de la encuesta, el 76% de los empleados indicaron que sí recibieron inducción al momento de ingresar a la Municipalidad y el 24% respondió que no recibió.

Otro aspecto importante es que los empleados conforme han transcurrido los años, se han especializado en su área debido a que la mayoría lleva más de cinco años de laborar en la institución.

- **Análisis de relaciones**

En cada unidad, labora un coordinador o jefe de área, quien es responsable del personal bajo su cargo, la relación entre unidades no provoca inconvenientes debido

a que cada uno conoce sus atribuciones. Además se estableció que cuando existen problemas laborales los mismos se resuelven con reuniones para llegar a un consenso.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta, se determinó que a los empleados se les comunica en forma verbal o escrita si el departamento en el que laboran cumple con los objetivos y metas asignados. Además la Municipalidad informa al vecino de los proyectos realizados, por medio de boletines que se encuentran en secretaría de la alcaldía.

1.12.2 Diagnóstico financiero

Para describir la situación financiera de la Municipalidad de San Marcos del departamento de San Marcos, a través del análisis del presupuesto, la contabilidad integrada, tesorería, préstamos y donaciones, comprobar la recaudación el Impuesto Único Sobre Inmuebles, registro y control de contribuyentes, las fuentes de financiamiento con el propósito de orientar la toma de decisiones.

1.12.2.1 Sistema Financiero

La Municipalidad de San Marcos municipio de San Marcos, forma parte de un moderno sistema integrado de información financiera que opera a través de Internet, que integran los módulos de presupuestos, contabilidad, tesorería y crédito público, inició sus registros contables a partir del año 2006, además están integrados la Empresa Municipal de Agua y la Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos.

“La información de la rendición de cuentas será generada por los sistemas: Sistema de Contabilidad Integrada -SICOINWEB-, Sistema Integrado Administrativo Financiero -SIAF-MUNI- y/o SIAFITO-MUNI, los cuales son los únicos reconocidos por la Contraloría General de Cuentas como los sistemas oficiales de registro y control para las municipalidades y sus empresas”¹⁹.

¹⁹ María Antonieta Del Cid de Bonilla, Ministra de Finanzas Públicas “La reforma de la administración financiera en Guatemala” mayo 2006 consultado el 15 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.icgfm.org/documents/bonillasp.ppt>

1.12.2.2 Presupuesto

Es la herramienta de la administración municipal que realiza la estimación programada en forma sistemática de los rubros de ingresos y gastos que le permita ejecutar obras o prestación de servicios.

Se estructura en forma que exista correspondencia entre los recursos y gastos, ambos deben conformarse mediante una programación basada fundamentalmente en los planes de gobierno.

- Formulación del presupuesto

Está a cargo del Concejo Municipal área de presupuestos, la Alcaldía, la Oficina de Planificación Municipal, Tesorería y el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES- quienes llevan al pleno sus necesidades de obras de infraestructura prioritarias.

Aceptado el presupuesto es actualizado al Sicoin Web para poder llevar el control de los ingresos y egresos en el periodo fiscal.

- Ejecución del presupuesto

Cuando son recibidos los fondos provenientes por las transferencias corrientes es necesario realizar en el sistema contable las ampliaciones, disminuciones y modificaciones pertinentes; previa autorización y convertirlo en presupuesto vigente.

- Liquidación del presupuesto

Las asignaciones presupuestarias se liquidan en un periodo fiscal, sin embargo los ingresos del ejercicio anterior que se recauden en el ejercicio vigente se tomarán como ingresos de este último.

A continuación se detalla un comparativo de la ejecución presupuestaria de ingresos como egresos del periodo de enero 2006 a abril 2009, con el propósito de poner de manifiesto la situación financiera de la Municipalidad.

Cuadro 22
Municipio de San Marcos - San Marcos
Comparativo formulación de ingresos presupuestados versus egresos
Período: 2006 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2006	2007	2008	2009
(+) Presupuesto de ingresos	16,986,185	17,419,355	18,997,490	26,511,000
Presupuesto de egresos para funcionamiento	5,194,090	5,661,575	7,841,230	9,337,840
Presupuesto de egresos para inversión	11,065,745	10,367,731	11,156,260	17,173,160
(-) Total presupuesto de egresos	16,259,835	16,029,306	18,997,490	26,511,000
Presupuesto ejecutado	726,350	1,390,049	0	0
Porcentaje no ejecutado	4	8	0	0

Fuente: Elaboración propia, en base al Presupuesto formulado de Ingresos y Egresos de la Municipalidad de San Marcos, departamento de San Marcos.

Los fondos que ingresan a las arcas municipales deben de ejecutarse y convertirse en obras para la comunidad o aplicarlos en gastos de funcionamiento, sin embargo como puede observarse para los años 2006 y 2007 una diferencia de Q. 726.350.00 y Q. 1,390,049.00 representa un 4% y 8% no ejecutado respectivamente sobre el total de los ingresos y en los años 2008 y 2009 se ejecutó el presupuesto de egresos tanto de funcionamiento como de inversión con el presupuesto de ingresos.

Cuadro 23
Municipalidad de San Marcos - San Marcos
Ingresos propios
Período: 2005 - 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	2005	%	2006	%	2007	%
Ingresos tributarios	543,478	18	667,965	16	792,626	16
Ingresos no tributarios	628,470	21	994,586	25	1,191,886	24
Venta de bienes y servicios de la administración pública	721,291	24	928,599	23	1,692,394	35
Ingresos de operación	921,134	31	1,300,344	32	1,101,032	23
Renta de propiedades	195,659	6	172,417	4	91,746	2
Total de ingresos propios	3,010,032	100	4,063,911	100	4,869,684	100

Fuente: Elaboración propia, en base a la Ejecución del Presupuesto de Ingresos del Sistema SICOIN WEB de la Municipalidad de San Marcos, departamento de San Marcos 2009.

Del total de los ingresos propios que percibe la Municipalidad los más representativos son el 31% y 32% para los años 2005 y 2006 correspondiente a ingresos de

operación, la venta de bienes y servicios de la administración pública para el mismo período en mención representan el 24% y 23% dentro de este rubro para el año 2007 refleja el 35% del total de los ingresos. Los ingresos no tributarios son 21% 25% y 24% para los diferentes años.

Para tener una mejor visión sobre los ingresos propios de la Municipalidad de San Marcos, departamento de San Marcos se presentan cifras correspondientes al año 2008 y 2009 al mes de abril.

Cuadro 24
Municipalidad de San Marcos - San Marcos
Ingresos propios
Período: 2008 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2008	%	2009	%
Ingresos tributarios	821,116	15	511,392	21
Ingresos no tributarios	1,762,955	32	802,570	32
Venta de bienes y servicios de la administración pública	1,352,538	24	529,727	21
Ingresos de operación	1,433,557	26	534,273	22
Renta de propiedades	170,548	3	104,005	4
Total de ingresos propios	5,540,714	100	2,481,967	100

Fuente: Elaboración propia, en base a la Ejecución del Presupuesto de Ingreso del Sistema SICOIN WEB de la Municipalidad de San Marcos, departamento de San Marcos 2009.

Para los años 2008 y 2009 los ingresos más representativos son los ingresos no tributarios, muestran un promedio de 32% para ambos años, para el año 2009 en comparación al 2008 se ha percibido solamente el 45%, por ser ingresos al mes de abril de 2009.

La asignación de las transferencias que el Gobierno Central traslada a la Municipalidad de San Marcos son: El Situado Constitucional para funcionamiento y para inversión, Impuesto a la Distribución del Petróleo y sus derivados para inversión, Impuesto de Circulación de Vehículos tanto para funcionamiento como para inversión, Impuesto al Valor Agregado -IVA PAZ-.

- **Ejecución del presupuesto**

Cuando son recibidos los fondos provenientes por las transferencias corrientes es necesario realizar en el sistema contable las ampliaciones, disminuciones y modificaciones pertinentes; previa autorización y convertirlo en presupuesto vigente.

- **Liquidación del presupuesto**

Las asignaciones presupuestarias se liquidan en un periodo fiscal, sin embargo los ingresos del ejercicio anterior que se recauden en el ejercicio vigente se tomarán como ingresos de este último.

Cuadro 25
Municipalidad de San Marcos - San Marcos
Presupuesto de egresos vigentes versus ejecutados
Período: 2006 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
Presupuesto de egresos vigente de funcionamiento	8,072,196	29	8,227,234	32	9,353,407	29	12,890,964	29
Presupuesto de egresos vigente de inversión	20,198,114	71	17,476,819	68	22,931,928	71	31,858,681	71
Total presupuesto de egresos vigente	28,270,310	100	25,704,053	100	32,285,335	100	44,749,645	100
Presupuesto ejecutado de funcionamiento	7,290,213	36	7,203,249	38	7,839,393	38	2,472,701	34
Presupuesto ejecutado de inversión	13,185,858	64	11,615,711	62	12,706,014	62	4,732,185	66
Total presupuesto ejecutado	20,476,071	100	18,818,960	100	20,545,407	100	7,204,886	100
Presupuestado de funcionamiento no ejecutado	781,983	3	1,023,985	4	1,514,014	5	10,418,263	23
variación presupuesto de inversión	7,012,256	25	5,861,108	23	10,225,914	32	27,126,496	61
Variación total	7,794,239	28	6,885,093	27	11,739,928	37	37,544,759	84

Fuente: Elaboración propia, en base a la Ejecución del Presupuesto de Ingreso del Sistema SICOIN WEB de la Municipalidad de San Marcos, departamento de San Marcos 2009.

El presupuesto de egresos de funcionamiento e inversión vigente mantuvo una tendencia promedio entre el 29% y 71% respectivamente, en valores absolutos ha tenido un aumento en el periodo de estudio, el mayor fue en el año 2009 con Q. 44,749,645.00 por el aumento de la población y los ingresos del Gobierno Central.

En el presupuesto ejecutado la tendencia promedio para funcionamiento fue 38% y para inversión el 62%, sus valores promedios absolutos oscilan en Q. 20,500,000.00 y tuvo una disminución para el años 2009 porque solamente esta ejecutado de enero a el mes de abril.

La Municipalidad en la actualidad no tiene ningún préstamo financiero, el Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal -SIAF- por medio del módulo de tesorería tiene la potestad de llevar registro de los contribuyentes, los identifica por medio del Número de Identificación Tributaria -NIT-.

Dentro de los servicios más importantes esta la venta de agua potable y Energía Eléctrica, cuyas instituciones están asignadas a la Empresa de Agua Municipal y la Empresa de Energía Eléctrica Municipal con presupuesto propio, otros servicios mercado, rastro, cementerios, están a cargo de la Oficina de Asuntos Municipales, a partir del 1 de julio de 2009 el servicio de desechos sólidos lo dieron en concesión a una empresa privada, educación esta a cargo del Ministerio de Educación y alcantarillado no lo presta en la actualidad.

Como ente fiscalizador la Municipalidad tiene los servicios de un departamento de auditoría interna quien propone los mecanismos adecuados para la transparencia del gasto municipal.

1.12.3 Fuentes de financiamiento

La clasificación de los orígenes de los recursos municipales, se clasifican como ingresos corrientes, de capital, préstamos y donaciones; y el más importante por la dimensión de sus ingresos el aporte constitucional.

1.12.3.1 Ingresos corrientes

En Guatemala, los ingresos propios de las Municipalidades son generados por la fijación de impuestos municipales (arbitrios), cobros por prestación de servicios (tasas), contribución por mejoras, realización de actividades empresariales, explotación o utilización de su patrimonio, y venta de activos entre otros.

Por su parte, la Constitución Política de la República restringe la capacidad de establecer tributos por parte de las Municipalidades al sujetarlas al principio de legalidad, que atribuye al Congreso de la República la exclusividad para decretar impuestos ordinarios y extraordinarios, arbitrios y contribuciones especiales. Dicha normativa limita la facultad otorgada a las Municipalidades por el artículo número 255 de la Constitución Política de la República, así, a la par de dotar explícitamente a los

gobiernos municipales de una base legal para procurar su fortalecimiento económico y con ello atender los servicios públicos de su jurisdicción, la Carta Magna de manera implícita establece condicionantes jurídicas para la aprobación de dichos arbitrios.

1.12.3.2 Ingresos de capital

El financiamiento de las Municipalidades ha sido un proceso que se ha fortalecido desde mediados de los 80's auspiciado por la Constitución Política de 1985. No obstante la limitante de las Municipalidades para establecer sus tributos, se ha empleado como estrategia sustituta de las transferencias financieras del Gobierno Central.

Los ingresos de capital lo integran las transferencias del Gobierno Central se clasifican en tres grandes grupos: el aporte constitucional del presupuesto general del Estado, los impuestos compartidos y los ingresos transferidos por otras instancias (Consejos de Desarrollo y Fondos Sociales).

1.12.3.3 Aporte constitucional

El artículo número 257 de la Constitución es el fundamento jurídico del aporte constitucional. En el mismo establece que el 10% de los ingresos ordinarios del Presupuesto General del Estado será destinado a las Municipalidades del país.

Actualmente, existen cuatro impuestos compartidos de importancia: el Impuesto al Valor Agregado -IVA-; el Impuesto a la Distribución de Petróleo y sus Derivados; el Impuesto a la Circulación de Vehículos; y el Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI-. Sin embargo, de éstos sólo el -IUSI- no se distribuye en base a la fórmula del aporte constitucional, sino que se delega su recaudación a las Municipalidades.

1.12.3.3.1 IVA-PAZ (1.5%)

La base legal es el artículo número 10, Decreto 66-2002, Ley del IVA, se asigna el 1.5 puntos porcentuales de este impuesto a las Municipalidades (equivalente al 12.5% de lo recaudado del tributo), el destino de este rubro es del 25% para gastos de funcionamiento y atención del pago de prestaciones y jubilaciones. El 75% para programas de inversión.

1.12.3.3.2 Impuesto a la Distribución del Petróleo y sus Derivados

La base legal es el artículo número 23, Decreto 38-92, se distribuye a la Municipalidad Q. 0.20 por galón de gasolina superior y regular vendida. La totalidad de los recursos asignados pueden ser utilizados en gastos de funcionamiento.

1.12.3.3.3 Impuestos sobre Circulación de Vehículos

La base legal es el Decreto número 70-94, Ley del Impuesto a la Circulación de vehículos, se asigna a la Municipalidad el 50% de este impuesto, a los vehículos terrestres, de tipo particular, comercial, motocicleta y de transporte urbano, el 20% cuando son marinos y terrestres de carga, remolques y otros, y el 30% cuando son aéreos. El 2.5% se asigna a gastos de funcionamiento y el 97.5% restante para gastos de inversión.

1.12.3.3.4 Fondos sociales -otras instancias-

En la década de los 90's el gobierno central procedió a la creación de una serie de fondos sociales, entre los que destacan los siguientes: Fondo de Inversión Social -FIS-, Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE- y Fondo de Solidaridad para el Desarrollo Comunitario -FODEPAZ-. Estos fondos surgieron como programas de emergencia, para apoyar las políticas gubernamentales en los sectores sociales. Estos fondos sociales utilizan, en su mayoría, mecanismos de consulta en las comunidades para realización de los proyectos, pero poco se sabe de sus resultados, porque no se ha establecido procesos de rendición de cuentas para los mismos. Los fondos sociales pueden ser autónomos, o depender de una secretaría o un ministerio.

1.12.4 Préstamos y donaciones

Son ingresos recibidos por organismos financieros, en los cual identifican al ente financiador tanto interno como externo, así como la colocación, préstamo o donación específica, estos clasificadores se actualizarán cada año y se incorporan los nuevos préstamos, colocaciones o donaciones.

Actualmente la Municipalidad no necesita la adquisición de préstamos ya que es autosuficiente con los ingresos de capital e ingresos corrientes.

La Municipalidad puede ejecutar obras para beneficio de la comunidad, a través de percibir fondos, dentro de la principales fuente de financiamiento están los ingresos corrientes y de capital, los primeros se perciben en forma regular u ocasional y aumentan el activo de la institución sin crear endeudamiento; los ingresos de capital son aquellos que aumentan el pasivo que genera endeudamiento, sus fondos propios que los componen, sus ingresos tributarios que incluyen arbitrios, impuestos y contribuciones, así como los ingresos no tributarios como tasas, derechos, arrendamientos y multas.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Los flujos comerciales son las corrientes de ingreso y egresos de mercancías dentro de la economía del Municipio, las cuales están formadas por las importaciones y exportaciones de bienes y servicios.

El municipio de San Marcos se distingue por su naturaleza, con dos clases de operaciones comerciales: Importaciones, generalmente vinculadas al consumo doméstico de la población (bienes y servicios de la canasta básica, mobiliario y equipos para el hogar, artículos suntuarios, entre otros) y las exportaciones de la producción agrícola y pecuaria de la zona.

La mayoría de bienes y servicios para uso doméstico se obtienen del área urbana del Municipio, tal como: calzado, vestuario, textiles, agroquímicos, bienes de capital, alimentos enlatados, empacados, frutas y hortalizas.

La producción del Municipio en su mayoría es agrícola (maíz, frijol y papa); generalmente se envía al municipio de San Pedro Sacatepéquez para venderse localmente y se acopia para su traslado a otras plazas de la región o se procesa para su posterior exportación, como sucede con la papa.

1.13.1 Entidades financieras

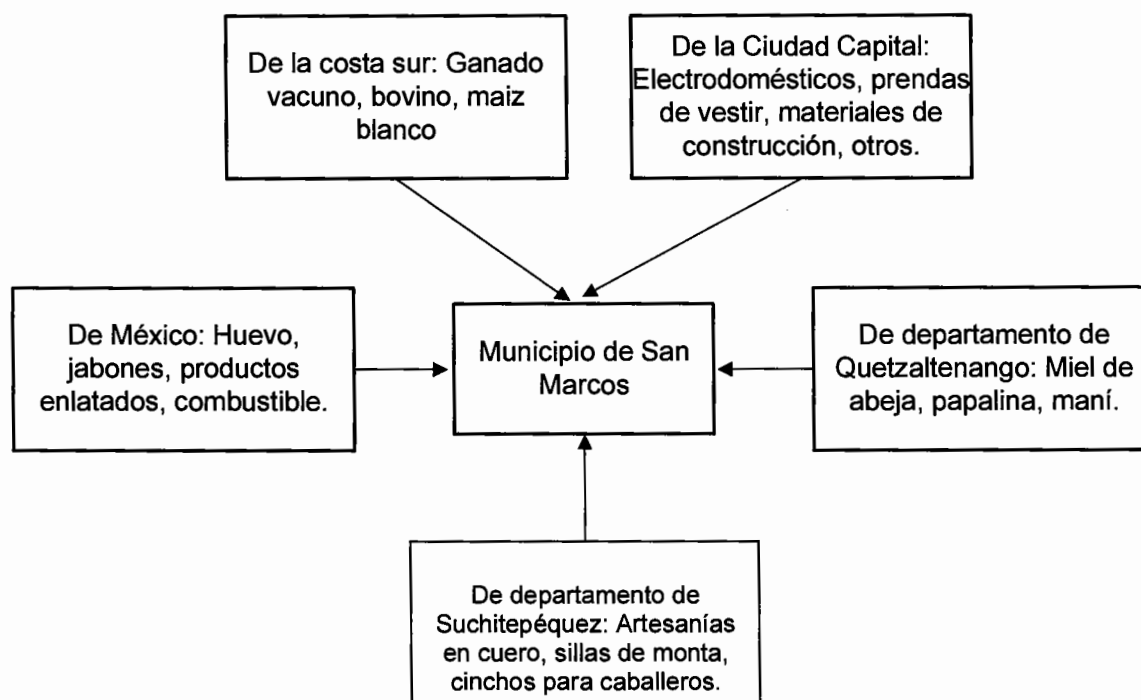
Las entidades financieras que operan en el municipio de San Marcos son cinco agencias bancarias, las cuales ofrecen los servicios tales como: Cuentas de ahorro, depósitos monetarios, créditos, entre otros.

Las agencias bancarias en referencia son: Banco de Desarrollo Rural, Banco Inmobiliario, Crédito Hipotecario Nacional, Banco G&T Continental y Banco Industrial.

1.13.2 Principales productos que importa el Municipio

La mayoría de productos que venden en el municipio de San Marcos son provenientes de las aldeas y caseríos aledaños a la cabecera. Dentro de los productos se pueden mencionar: Las carnes, las verduras, y otros que provienen de México (Tapachula), Quetzaltenango, Suchitepéquez y la Costa Sur.

Gráfica 3
Municipio de San Marcos - San Marcos
Flujo comercial de importación
Año: 2009



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

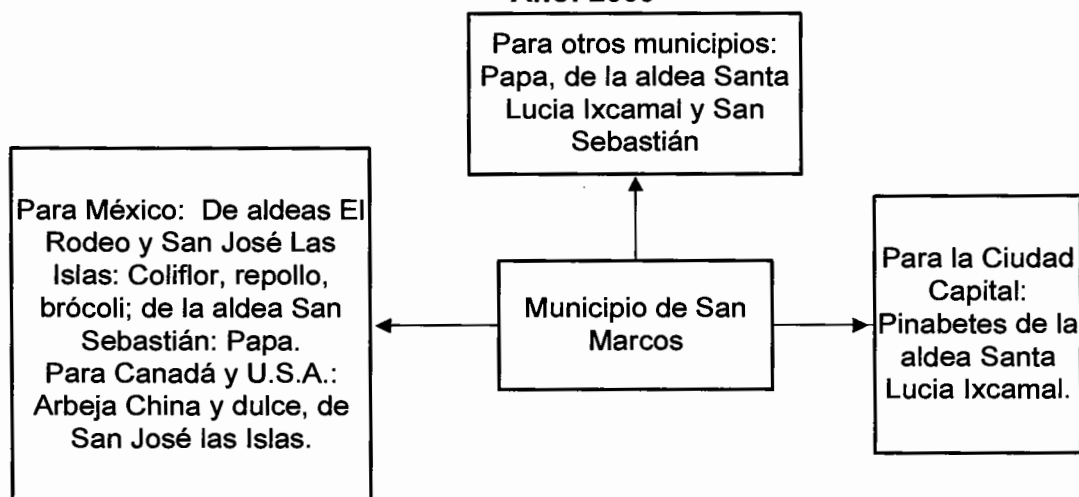
Entre los principales productos que se importan en el flujo comercial, se encuentran ganado bovino y vacuno de la costa sur, por lo general personas de ese lugar se dirigen al rastro directamente para destazar al ganado, posteriormente distribuir la carne a la cabecera y sus aldeas.

También de la ciudad de México provienen huevos de contrabando, lo cual perjudica a los granjeros productores de huevos, debido a que ingresa a un precio más barato y por consiguiente, los compradores prefieren consumirlo por el costo, así también muchas personas se abastece de producto mexicano para venderlo en el mercado local de la cabecera por ejemplo, shampoo, jabones, productos enlatados y de primera necesidad elaborados en México. A la aldea San Sebastián asisten personas del departamento de Suchitepéquez el día miércoles que es el día de mercado de la comunidad, vendedores de artesanías y sillas elaboradas en ese departamento, además de Quetzaltenango se obtiene manías, papalinas y miel.

1.13.3 Principales productos que exporta el Municipio

Los productos que el municipio de San Marcos exporta hacia los demás municipios y otros departamentos son relativamente pocos, debido a la falta de organización por parte de los productores. A continuación se presenta el flujo de exportación al año 2009.

Gráfica 4
Municipio de San Marcos - San Marcos
Flujo comercial de exportación
Año: 2009



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

Entre los principales productos que se exportan en el flujo comercial se encuentran: coliflor, repollo y brócoli para México desde San José las Islas; pinabetes para supermercados Paiz en la Ciudad Capital, desde la aldea Santa Lucía Ixcamal; y ejote francés desde la aldea El Rodeo hacia México.

1.13.4 Ingresos por concepto de remesas familiares

Las remesas son recursos económicos que han influido significativamente en el desarrollo del País. El flujo migratorio del Municipio, está constituido por la población que sale de éste departamento a buscar fuentes de empleo a los Estados Unidos, para mejorar su situación económica.

Para el Municipio, el ingreso en concepto de remesas ha contribuido al crecimiento en concepto de vivienda, salud, educación, alimentación, según lo observado, los fondos son recibidos a través de las diferentes entidades financieras que prestan el servicio de recepción de remesas, ubicadas en la Cabecera Departamental.

Sin embargo esto no quiere decir que la condición económica en que se encuentra la población migrante en los Estados Unidos sea buena, más bien, es una medida que toman para tener una fuente de ingresos para su lugar de origen, lo cual se reduce al momento de ser deportados.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Entre estas actividades tenemos: agrícola, pecuario, artesanal, turismo, comercio y servicios. A continuación, se incluye el cuadro que identifica el valor de la producción por actividad económica.

Cuadro 26
Municipio de San Marcos - San Marcos
Resumen de actividades productivas
Año: 2009

Actividad productiva	Unidades Económicas		Unidad de medida	Valor de la producción		Generación de empleo	
	Cantidad	%		Quetzales	%	jornales	%
Agrícola	254	33	Quintal	687,030	12	1,568	21
Pecuario	80	10	Unidad	2,701,850	46	2,190	29
Artesanal	10	1	Unidad	2,536,464	42	2,843	38
Comercio y servicios	433	56				865	12
Total	777	100		5,925,344	100	7,466	100

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

El cuadro anterior, determina la distribución y porcentajes para cada actividad productiva desarrollada. Donde se observa que el principal sector económico en el Municipio esta representado por el comercio y servicios.

En el municipio de San Marcos se desarrollan actividades que contribuyen al desarrollo socioeconómico; a continuación se presenta el análisis de cada una de ellas:

1.14.1 Producción agrícola

Se determinó que el 33% es la participación de la agricultura en la economía del Municipio, con un valor de producción de Q. 687,030.00 predominan dentro de la actividad agrícola el cultivo de maíz, papa y frijol. El maíz representa la base

alimenticia de los habitantes del Municipio, aunque con muy poca rentabilidad en su producción. Entre otros productos de la producción agrícola tenemos los siguientes: Haba, la producción de coliflor, tomate, arveja y rábano.

1.14.2 Producción pecuaria

Se observó que el 10% de la participación; corresponde a la actividad pecuaria, con un valor de producción de Q. 2,701,850.00 predominan dentro de la actividad pecuaria, la producción de huevos, crianza de ganado bovino y ovino.

Entre otros productos de la producción pecuaria tenemos los siguientes: Caprino, porcino y aves de traspatio.

1.14.3 Producción artesanal

Se observó que el uno por ciento de la participación; corresponde a la actividad artesanal, con un valor de producción de Q. 2,536,464.00 Predominan dentro de la actividad artesanal producción de pan, artículos de madera y metal.

Entre otros productos de la producción artesanal se tienen las siguientes: Blockeras, alfarería, cererías. Estas son fuentes generadoras de empleo e ingresos para la población a causa de la gran demanda de parte de la comunidad.

1.14.4 Turismo, comercio y servicios

Se determinó que el 56%, es la participación de turismo, comercio y servicios en la economía del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos.

Existen atractivos naturales como el balneario de la aldea de Agua Caliente, poseen un parque ecológico denominado El Astillero Municipal, ubicado en la aldea El Rincón.

En el comercio y servicios predominan: tiendas, abarroterías, restaurantes, cantinas, comedores, etc.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Los datos obtenidos en la investigación revelan que los habitantes del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos producen diversas clases de hortalizas, granos y frutas que se cosechan en las diferentes etapas del año. Algunos de los factores que han incidido a que el Municipio sea primordialmente agrícola son: la carencia de trabajo, crecimiento acelerado de la población, suelos fértiles, falta de asistencia técnica para realizar otras actividades que generen mayores ingresos y finalmente se produce para satisfacer la demanda del mercado interno y externo.

En el Municipio la actividad agrícola se desarrolla con mayor presencia en el área rural, las comunidades poseen una cultura absolutamente agrícola, los principales cultivos que se producen son: maíz, papa y frijol.

Las tierras fértiles son necesarias para llevar a cabo la actividad agrícola, dentro del Municipio además de los productos diagnosticados se cultiva una gran variedad de hortalizas y legumbres que aportan a la economía de las familias.

La inexistencia de asesoría técnica y recursos, no ha permitido a los productores explotar al máximo la potencialidad de los suelos, adicional a eso no cuentan con tecnología adecuada para mejorar los procesos productivos.

El sistema de riego que prevalece es de agua de invierno, excepto aquellas regiones cuyos pobladores al asociarse, han logrado desarrollar un sistema de mini riego que abastece la producción en las etapas del año donde no llueve.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

El maíz, la papa y el frijol son los productos de mayor importancia en el Municipio, según datos recolectados en la investigación de campo. A continuación se analizará su producción a través de los siguientes indicadores: Volumen, rendimiento, costos, rentabilidad, niveles tecnológicos, extensión cultivada, precios, valor de mercado, destino y financiamiento propio.

Cuadro 27
Municipio de San Marcos - San Marcos
Principales productos agrícolas según encuesta
Análisis por estrato de finca
Año: 2009

Tamaño/ producto	Cantidad unidades	Extensión en Mz	%	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor producción Q.
Microfincas	176	76	28		1,508		308,270
Maíz	134	60		quintales	937	160	149,920
Papa	21	8		quintales	493	250	123,250
Frijol	21	8		quintales	78	450	35,100
Subfamiliares	77	183	66		1,893		330,760
Maíz	66	159		quintales	1,621	160	259,360
Papa	4	9		quintales	255	250	63,750
Frijol	7	15		quintales	17	450	7,650
Familiares	1	16	6		300		48,000
Maíz	1	16		quintales	300	160	48,000
Total	254	275	100		3,701		687,030

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

La muestra refleja que la microfinca genera el 45% de valor de la producción, tienen gran participación en la economía del Municipio. Asimismo las fincas subfamiliares representan el 48% de valor de la producción, en este estrato es donde se concentra la mayor cantidad de tierra cultivada, las fincas familiares constituyen un 7% del volumen y valor de la producción.

- **Maíz**

Es uno de los cultivos anuales más importantes del país, la demanda interna es

relevante, la población en su mayoría consume este producto diariamente y la mejor semilla es clasificada para la siguiente cosecha.

Los productores necesitan vender parte de su producción para obtener fondos y complementar las necesidades básicas de la familia, el precio de mercado del quintal asciende a Q. 160.00 en promedio.

- **Papa**

En el Municipio se cultiva la variedad de papa Loman y su consumo es relevante ya que es uno de los productos principales cultivados en el Municipio, es una planta que se adapta a clima templado y semifrío, desarrollándose bien en condiciones de humedad, la mayor parte de los productores clasifica las semillas para la siguiente cosecha. Los productores venden la mayor parte de su producción al intermediario mayorista quien hace acopio del mismo, el precio de mercado del quintal de papa asciende a Q. 250.00 quetzales en promedio.

- **Frijol**

El frijol es uno de los alimentos básicos en la dieta de la población del Municipio y es la principal fuente de proteína; es rico en lisina, pero deficiente en los aminoácidos azufrados, metionina, cistina y triptófano; por lo cual una dieta adecuada en aminoácidos esenciales se logra al combinar frijol con cereales (arroz, maíz, otros). Su precio promedio en el mercado de la localidad es de Q..450.00

2.1.1 Niveles tecnológicos

Lo constituyen los procedimientos y técnicas aplicadas en la producción, por medio de los niveles tecnológicos se puede establecer la productividad y rendimiento de los cultivos.

Entre los factores que determinan el nivel tecnológico están: el aprovechamiento adecuado de los suelos, la semilla que se utiliza en la siembra, los agroquímicos que se aplican, tipos de riego, la mano de obra empleada, acceso a asistencia técnica y financiera.

- **Maíz**

La encuesta estableció que en la producción de Maíz el nivel tecnológico que prevalece en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, es el nivel uno o tradicional, la observación lo confirmó, los productores emplean para la siembra: Semilla criolla, no aplican agroquímicos, carecen de asistencia técnica, no tienen acceso al financiamiento en las diferentes etapas del proceso productivo, utilizan mano de obra familiar no asalariada, sus instrumentos de labranza son tradicionales (machetes y azadones), comercializan la cosecha sin procesarla y el riego del cultivo es de agua de invierno.

- **Papa**

Es un producto anual que se cultiva en todo el Municipio, debido a que se adapta a diferentes tipos de terreno, altitud y clima, otro factor importante es que forma parte de la dieta alimenticia de la población.

Los resultados de la encuesta muestran que para los diferentes estratos de finca aplican el nivel dos o baja tecnología por las siguientes características: No utilizan técnicas para la conservación de los suelos, los productores utilizan agroquímicos, la mano de obra es familiar y en mínima parte asalariada, la cual es remunerada arriba del salario mínimo, el sistema de riego es mediante agua de invierno, lo que limita a una sola cosecha al año, las herramientas utilizadas son rústicas.

- **Frijol**

La encuesta estableció que en la producción de frijol es un producto asociado del maíz, por lo tanto el nivel tecnológico que prevalece en los estratos de microfincas es el nivel uno o tradicional; los productores emplean para la siembra: semilla criolla, la aplicación de abono orgánico, químicos y la utilización de la mano de obra está asociada a la producción del maíz, carecen de asistencia técnica, no tienen acceso de financiamiento en las diferentes etapas del proceso productivo, utilizan mano de obra familiar no asalariada, sus instrumentos de labranza son tradicionales (machetes y azadones), comercializan la cosecha sin procesarla y el riego del cultivo es de agua de invierno.

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

De acuerdo a los resultados de la encuesta, la actividad productiva más representativa en el Municipio es la agrícola, del total de hogares encuestados 222 reflejaron que su principal actividad económica es la agrícola, lo cual representa un 55% de total de la muestra.

Las microfincas representan el 28% de superficie cultivada, las fincas subfamiliares cuentan con la mayor participación representadas por el 66% y las fincas familiares poseen un 6% del total según resultados de la muestra, como se muestra en el cuadro 14.

Del total de boletas que reflejan actividad agrícola, los productores de maíz representan el 80%, los productores de papa un 10% y los productores de frijol y maíz asociados el 10%.

- **Extensión cultivada**

Del total de área utilizada para la actividad agrícola (275 manzanas) cifras que

reflejó la muestra, el 86% (235 manzanas) se destinó a la siembra de maíz, es el producto de mayor extensión cultivada, el seis por ciento (17 manzanas) se ocupó para la producción de papa y la participación del frijol asociado con maíz fue de una área cultivada del ocho por ciento (23 manzanas).

- **Volumen y valor de la producción**

El volumen está conformado por la cantidad de quintales producidos en cada uno de los estratos y el valor de la producción se refiere al total de ingresos generados por la venta del producto.

Cuadro 28
Municipio de San Marcos - San Marcos
Principales productos agrícolas según encuesta
Extensión, volumen, valor de la producción, rendimiento y nivel tecnológico por producto
Año: 2009

Producto / tamaño	Cantidad unidades	Extensión Mz	% medida	Unidad de producción	Rendimiento por Mz	Precio unitario Q.	Valor producción Q.	% tecnológico	Nivel
Maíz	201	235	86	2,858			457,280	67	
Microfincas	134	60		937	16	160	149,920	22	I
Subfamiliares	66	159		1,621	10	160	259,360	38	I
Familiares	1	16		300	19	160	48,000	7	I
Papa	25	17	6	748			187,000	27	
Microfincas	21	8		493	62	250	123,250	18	II
Subfamiliares	4	9		255	28	250	63,750	9	II
Frijol	28	23	8	95			42,750	6	
Microfincas	21	8		78	10	450	35,100	5	I
Subfamiliares	7	15		17	1	450	7,650	1	I
Total	254	275	100	3,701			687,030	100	

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

El cuadro anterior muestra en primer lugar al cultivo de maíz, con un volumen de producción de 2,858 quintales y un valor de producción de Q. 457,280.00, en segundo lugar el cultivo de papa con un volumen de producción de 748 quintales y un valor de Q. 187,000.00 y en tercer lugar el cultivo de frijol asociado al maíz con un volumen de producción de 95 quintales y un valor de Q. 42,750.00.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los resultados financieros de las unidades agrícolas están integrados por ventas y costos de producción. Por medio del estado de resultados se obtiene información financiera y a la vez permite analizar la rentabilidad y el financiamiento utilizado en el proceso productivo desde el punto de vista empresarial.

2.2.1 Costo directo de producción

Está constituido por insumos, mano de obra y los costos indirectos necesarios en cada proceso productivo. Entre las consideraciones relevantes encontradas se determinó que los productores no cuantifican el valor de la mano de obra y no consideran la totalidad de costos indirectos.

Los costos que manejan los productores no permiten estimar un precio razonable de venta, al momento de imputar los costos reales se establecieron variaciones significativas que reducen el margen de ganancia o generan pérdida.

A continuación se presenta el cuadro con el costo de producción por tamaño de finca y producto, el cual permitirá analizar de mejor forma las variaciones existentes y sus posibles causas.

Cuadro 29
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de costo directo de producción,
Por tamaño de finca y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares		
	Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado	
Maíz									
Insumos	58,815	58,815		101,857	101,857		18,853	18,853	
Semilla criolla	2,560	2,560		4,480	4,480		839	839	
Abono natural	27,900	27,900		48,318	48,318		8,943	8,943	
Abono químico	19,110	19,110		33,037	33,037		6,111	6,111	
Urea	9,245	9,245		16,022	16,022		2,960	2,960	
Mano de obra	33,300	172,278		57,960	298,387		10,764	55,098	
Preparación de la tierra	11,100	44,300		19,320	76,728		3,588	14,168	
Siembra y abono	8,325	33,225		14,490	57,546		2,691	10,626	
Limpia (julear)	5,550	22,150		9,660	38,364		1,794	7,084	
Cosecha	8,325	33,225		14,490	57,546		2,691	10,626	
Bonificación incentivo	0	14,767		0	25,576		0	4,723	
Séptimo día	0	24,611		0	42,627		0	7,871	
Costos indirectos	0	66,502		0	115,181		0	21,269	
Cuota patronal I.G.S.S.	0	18,382		0	31,837		0	5,879	
Prestaciones laborales	0	48,120		0	83,344		0	15,390	
Costo directo	92,115	297,595		159,817	515,425		29,617	95,220	
Producción en quintales	937	937		1,621	1,621		300	300	
Costo unitario por quintal	98.31	317.60		98.59	317.97		98.72	317.40	

Continúa cuadro 29

Continuación cuadro 29

Papa									
Insumos	46,035	46,035	32,820	32,820	32,820	0	0	0	0
Semilla	22,400	22,400	12,000	12,000	12,000	0	0	0	0
Fertilizantes	23,085	23,085	20,270	20,270	20,270	0	0	0	0
Herbicidas	550	550	550	550	550	0	0	0	0
Mano de obra	7,800	28,222	2,220	2,220	7,893	0	0	0	0
Preparación del suelo	1,800	4,920	600	600	1,560	0	0	0	0
Siembra y primera fertilización	2,400	6,600	600	600	1,560	0	0	0	0
Limpia (julear)	1,740	4,680	480	480	1,380	0	0	0	0
Defoliación	300	600	180	180	360	0	0	0	0
Cosecha	1,560	4,440	360	360	1,080	0	0	0	0
Bonificación incentivo	0	2,950	0	0	825	0	0	0	0
Séptimo día	0	4,032	0	0	1,128	0	0	0	0
Costos indirectos	3,451	14,120	1,785	1,785	4,769	0	0	0	0
Cuota patronal	0	2,949	0	0	825	0	0	0	0
Prestaciones laborales	0	7,720	0	0	2,159	0	0	0	0
Saco para empaque	3,451	3,451	1,785	1,785	1,785	0	0	0	0
Costo directo	57,286	88,377	36,825	36,825	45,482	0	0	0	0
Producción en quintales	493	493	255	255	255				
Costo unitario por quintal	116.20	179.26	144.41	144.41	178.36				
Frijol									
Insumos	8,170	8,170	0	0	0	0	0	0	0
Semilla	3,200	3,200	0	0	0	0	0	0	0
Abono criollo	2,430	2,430	0	0	0	0	0	0	0
Abono químico	1,680	1,680	0	0	0	0	0	0	0
Urea	860	860	0	0	0	0	0	0	0

Continúa cuadro 29

Continuación cuadro 29

Mano de obra	3,000	14,778	0	0	0	0
Preparación tierra	1,000	3,800	0	0	0	0
Siembra y abonado	750	2,850	0	0	0	0
Limpia (julear)	500	1,900	0	0	0	0
Cosecha	750	2,850	0	0	0	0
Bonificación incentivo	0	1,267	0	0	0	0
Séptimo día	0	2,111	0	0	0	0
Costos indirectos	0	5,705	0	0	0	0
Cuota patronal	0	1,577	0	0	0	0
Prestaciones laborales	0	4,128	0	0	0	0
Saco para empaque	0	0	0	0	0	0
Costo directo	11,170	28,653	0	0	0	0
Producción en quintales	78	78	0	0	0	0
Costo unitario por quintal	143.21	367.35	0.00	0.00	0.00	0.00

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

El cuadro anterior muestra el costo de un quintal de maíz por estrato de finca, donde se observa que la información según encuesta es inferior a los costos imputados, ya que en los costos imputados se incluyen el valor de las prestaciones laborales y patronales que el productor no toma en cuenta en el proceso productivo.

Al comparar la producción de papa según encuesta y datos imputados, se observa el incremento de los costos en prestaciones laborales y cuota patronal en la columna de datos imputados.

Para la producción de frijol, se verificó la omisión de costos y gastos por parte del productor, al imputar la mano de obra empleada con base al salario mínimo vigente para el sector agrícola el cual asciende a Q. 52.00 diarios para el año 2009, séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales, el costo de un quintal se incrementa considerablemente.

2.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra los resultados netos (ganancia o pérdida) de un negocio para un período de tiempo determinado, la información que se presenta debe ser oportuna y veraz para la toma correcta de decisiones. Este documento incluye los movimientos de ingresos obtenidos por la venta, costos y gastos necesarios para la explotación del producto.

A continuación se presentan los estados de resultados por tamaño de finca y producto, con base en los datos proporcionados por parte de los productores, como los establecidos como costos reales o imputados.

Cuadro 30
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Micro fincas			Sub familiares			Familiares		
	Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados	
Maíz									
Ventas	149,920	149,920		259,360	259,360		48,000	48,000	
(-) Costo directo de producción	92,115	297,593		159,817	515,425		29,617	95,220	
Ganancia marginal	57,805	-147,673		99,543	-256,065		18,383	-47,220	
(-) Costos y gastos fijos	0	0		0	0		0	0	
Utilidad antes del ISR	57,805	-147,673		99,543	-256,065		18,383	-47,220	
(-) ISR 31%	17,920	0		30,858	0		5,699	0	
Ganancia neta	39,885	-147,673		68,684	-256,065		12,684	-47,220	
Rentabilidad									
Ganancia neta/ventas netas	27%	0%		26%	0%		26%	0%	
Ganancia neta/costos	43%	0%		43%	0%		43%	0%	
Papa									
Ventas	123,250	123,250		63,750	63,750		0	0	
(-) Costo directo de producción	57,286	88,377		36,825	45,482		0	0	
Ganancia marginal	65,964	34,873		26,925	18,268		0	0	
(-) Costos y gastos fijos	0	0		0	0		0	0	
Utilidad antes del ISR	65,964	34,873		26,925	18,268		0	0	
(-) ISR 31%	20,449	10,811		8,347	5,663		0	0	
Ganancia neta	45,515	24,062		18,578	12,605		0	0	

Continúa cuadro 30

Continuación cuadro 30

Rentabilidad					
Ganancia neta/ventas netas	37%	20%	29%	20%	
Ganancia neta/costos	79%	27%	50%	28%	
Frijol					
Ventas	35,100	35,100	0	0	0
(-) Costo directo de producción	11,170	28,653	0	0	0
Ganancia marginal	23,930	6,447	0	0	0
(-) Costos y gastos fijos	0	0	0	0	0
Utilidad antes del ISR	23,930	6,447	0	0	0
(-) ISR 31%	7,418	1,999	0	0	0
Ganancia neta	16,512	4,448	0	0	0
Rentabilidad					
Ganancia neta/ventas netas	47%	13%			
Ganancia neta/costos	148%	16%			

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

El cuadro 30 muestra la producción de maíz; al comparar datos imputados y datos según encuesta se incluye costos indirectos que en datos encuestados el productor no considera, tal es el caso de la mano de obra y prestaciones laborales.

Para la producción de papa, al cotejar datos imputados y datos según encuesta contiene costos indirectos que el productor no considera, tal es el caso de la mano de obra y prestaciones laborales.

Para la producción de frijol, al comparar datos según encuesta y datos imputados, se observa que los datos imputados son superiores a los encuestados, esto se debe a que como anteriormente se mencionó el productor no cuantifica una serie de costos reales, que tienen incidencia directa en la utilidad neta del productor, en algunos casos se opera inconscientemente con pérdida, como en el caso del maíz.

2.2.3 Rentabilidad

Para determinar los beneficios económicos obtenidos respecto a la inversión de capital realizada por el productor, se utiliza como base la información proporcionada por el estado de resultados, se mide la rentabilidad y se expresara en términos porcentuales.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas, producción de maíz datos según encuesta:**

A continuación se presenta el análisis para los estratos microfincas y fincas subfamiliares:

		Microfincas		Sub-familiares	
<u>Ganancia neta</u>	=	<u>39,885</u>	27%	<u>68,685</u>	26%
<u>Ventas netas</u>		<u>149,920</u>		<u>259,360</u>	

Para la producción de maíz según encuesta, en el estrato microfinca y fincas sub familiares después de deducir los costos y gastos e Impuesto Sobre la Renta se obtiene un 27% de rentabilidad para microfincas y 26% para las fincas subfamiliares, esto significa que por cada quetzal recibido se percibe una ganancia neta de Q. 0.27 centavos; para los estratos fincas sub-familiares y una ganancia neta de Q. 0.26 centavos.

Para el estrato fincas familiares se analiza a continuación:

			Familiares	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	=	$\frac{12,684}{48,000}$		26%

En la producción de maíz según encuesta, el estrato fincas familiares después de deducir los costos y gastos e Impuesto Sobre la Renta la inversión genera un 26% de rentabilidad, quiere decir que por cada quetzal adquirido por las ventas se obtiene una ganancia neta de Q. 0.26.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos, producción de maíz datos según encuesta**

A continuación el análisis para los estrados microfincas y fincas subfamiliares:

			Microfincas			Sub-familiares	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	=	$\frac{39,885}{92,115}$		43%		$\frac{68,685}{159,817}$	43%

La relación de ganancia neta sobre costos y gastos, para los estratos microfincas y fincas sub-familiares la rentabilidad es de 43%, significa que por cada quetzal invertido en este rubro se percibe una rentabilidad de Q 0.43 centavos.

Para el estrato fincas familiares se analiza se presenta el análisis siguiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{\text{Familiares } 12,684}{29,617} = 43\%$$

Al relacionar la ganancia neta sobre costos y gastos, se aprecia una rentabilidad de 43%, significa que por cada quetzal invertido en este componente, Q 0.43 centavos corresponde al beneficio que se obtiene sobre la inversión realizada

Es importante aclarar que para los datos imputados no se realiza ningún análisis debido a que se opera con pérdida en los tres estratos.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas, producción de papa datos según encuesta**

La producción de papa, es el segundo producto de mayor auge en el Municipio; a continuación se presente el análisis de la rentabilidad, al comparar la ganancia neta sobre las ventas netas:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Microfincas } 45,515}{123,250} = 37\% \quad \frac{\text{Sub-familiares } 18,578}{63,750} = 29\%$$

Para la producción de papa en datos según encuesta, en el estrato microfinca se obtiene una rentabilidad del 37%, significa que por cada quetzal adquirido por las ventas se obtiene una ganancia neta de Q. 0.37 centavos; para el estrato finca sub-familiares se genera una rentabilidad de 29%, quiere decir que por cada quetzal percibido se obtiene un rendimiento neto de Q. 0.29 centavos.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas, producción de papa datos imputados**

		Microfincas		Sub-familiares	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	=	$\frac{24,062}{123,250}$	20%	$\frac{12,605}{63,750}$	20%

Al incluir gastos como la mano de obra familiar y el cálculo de las prestaciones laborales, en el estrato microfincas y fincas sub-familiares se percibe una rentabilidad de 20%, esto significa que por cada quetzal adquirido se obtiene una ganancia neta de Q. 0.20 centavos.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos, producción de papa datos según encuesta**

		Microfincas		Sub-familiares	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	=	$\frac{45,515}{57,286}$	79%	$\frac{18,578}{36,825}$	50%

Para la relación de ganancia neta sobre costos y gastos, la rentabilidad es del 79% para microfincas, significa que por cada quetzal invertido en este elemento se obtiene un beneficio neto de Q 0.79 centavos; para el estrato fincas sub-familiares se obtiene una rentabilidad del 50%, quiere decir que por cada quetzal invertido refleja una rentabilidad de Q 0.50 centavos.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos, producción de papa datos imputados**

A continuación se presenta la relación de ganancia neta sobre costos y gastos, la disminución del porcentaje de rentabilidad se debe a la inclusión de la mano de obra y los costos indirectos que el productos, por desconocimiento no cuantifica su valor monetario.

			Microfincas		Sub-familiares	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	=	$\frac{24,062}{88,377}$	27%		$\frac{12,605}{45,482}$	28%

Esta razón indica que en el estrato microfincas la rentabilidad es del 27% y en fincas subramiliares corresponde al 28%, significa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtiene una ganancia neta de Q 0.27 centavos para microfincas y de Q 0.28 centavos para las fincas sub-familiares.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas, producción de frijol, datos según encuesta y datos imputados**

Para llevar a cabo este análisis, es importante aclarar que solamente se obtuvo información sobre el estrato microfincas, el cual se analiza a continuación:

			Encuesta		Imputados	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	=	$\frac{16,512}{35,100}$	47%		$\frac{4,448}{35,100}$	13%

Para la producción de frijol según encuesta, se obtiene una rentabilidad de 47%, esto significa que por cada quetzal recibido se obtiene una ganancia neta de Q 0.47 centavos; para datos imputados el beneficio es de 13%, quiere decir que por cada quetzal percibido se alcanza una ganancia neta de Q. 0.13 centavos.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos, producción de frijol, datos según encuesta e datos imputados**

			Encuesta		Imputados	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	=	$\frac{16,512}{11,170}$	148%		$\frac{4,448}{28,653}$	16%

En información datos según encuesta se observa un margen bastante amplio, no así en datos imputados, esto se debe a la valorización de la mano de obra familiar que el productor utiliza, donde se obtiene una rentabilidad del 16%, significa que por cada quetzal invertido en relación a costos y gastos se obtiene una ganancia de Q 0.16 centavos.

2.2.4 Financiamiento

El financiamiento se clasifica en: Interno, que proviene de ahorros y excedentes de cosechas anteriores y el financiamiento externo, es producto de préstamos a plazo fijo formales e informales, que requieren garantías y generan el pago de intereses.

A continuación se muestra en resumen del financiamiento de las unidades agrícolas por estrato de finca y por producto según encuesta.

Cuadro 31
Municipio de San Marcos - San Marcos
Financiamiento de la producción agrícola según encuesta
Del 01 de enero a 31 de diciembre
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Tamaño / producción	Unidades agrícolas	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas	176	77,830	0	77,830
Maíz	134	58,815	0	58,815
Papa	21	10,845	0	10,845
Frijol	21	8,170	0	8,170
Subfamiliares	117	105,862	0	105,862
Maíz	66	101,857	0	101,857
Papa	44	4,005	0	4,005
Frijol	7	0	0	0
Familiares	1	18,854	0	18,854
Maíz	1	18,854	0	18,854
Papa	0	0	0	0
Frijol	0	0	0	0
Total	294	202,546	0	202,546

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

De la información anterior se establece, que el 100% de las unidades agrícolas en todos los estratos de finca que producen maíz, papa y frijol, se utilizan recursos propios para financiar todo el proceso de producción, para cubrir la mano de obra y los costos indirectos, el total de unidades productoras utilizan recursos propios.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Implica el desarrollo de actividades secuenciales, su fin principal es que los productos sean preparados para que el consumidor final disponga de ellos en el momento y lugar oportuno.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, la mayor parte de la producción de maíz y frijol que se obtiene es destinada al autoconsumo y que un pequeño porcentaje se comercializa entre los habitantes de las comunidades, con el propósito de obtener ingresos para cubrir otras necesidades.

Es importante mencionar que la mayor parte de maíz y frijol que se comercializa en el mercado local proviene de la Costa y de municipios aledaños, esto se debe a que la producción del Municipio es insuficiente para cubrir la demanda de la población y limita las alternativas de comercialización.

2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

La comercialización de un producto debe llevarse a cabo por medio de un proceso que consta de tres etapas, las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 10
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proceso de comercialización de maíz, por estrato de finca
Año: 2009

Etapas	Microfincas y sub-familiares	Familiares
Concentración	Se inicia esta función con la recolección de la cosecha en mazorcas, las mismas se meten en costales y se reúnen en un lugar cerca del área de siembra. Posteriormente son trasladadas a la casa del productor, en el caso que se destine para la venta se desgrana. Cuando la producción es destinada para el autoconsumo se lleva a cabo hasta el momento del consumo.	En este estrato la producción cosechada se reúne en un lugar cerca del área de siembra, para luego trasladarla a la casa del productor, pues no se dispone de un lugar específico para concentrarla.
Equilibrio	En el proceso de comercialización del maíz no existe el equilibrio entre la oferta y la demanda, pues se cosecha únicamente una vez al año y forma parte de la dieta básica de las familias del Municipio, por lo que se consume permanentemente éste producto, en estos estratos, se vende únicamente por la escasez de recursos monetarios para cubrir otras necesidades, la demanda aumenta cuando por razones climáticas no se logra cosechar lo esperado. Por lo que podemos decir que no existe constancia entre oferta y demanda.	La producción cultivada es destinada para la venta, se comercializa en los primeros tres o cuatro meses después de la cosecha, el productor no dispone de la capacidad para almacenarlo. En este estrato no se logra establecer constancia entre oferta y demanda debido a que no hay oferta en todo el año.
Dispersión	Del total de la producción un 15% se vende en el mercado local los días de plaza al consumidor final. El porcentaje restante es destinado para autoconsumo.	De la producción se vende un 95% en el mercado local los días de plaza, al minorista y consumidor final. El porcentaje restante es destinado para el autoconsumo.

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

Como se observa en la tabla anterior, el proceso de comercialización del maíz inicia con la cosecha y continúa hasta llegar al punto en que el mismo es consumido o comercializado, dado el bajo volumen de la producción el papel básico que desempeñan las actividades de concentración, equilibrio y dispersión son para cubrir las exigencias del productor.

Tabla 11
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proceso de comercialización de papa por estrato de finca
Año: 2009

Etapas	Microfincas	Sub-familiares
Concentración	Se reúne en casa de uno de los productores para prepararlo y luego trasladarlo al mercado por medio del consumidor final.	Se reúne en un lugar destinado por los productores para trasladarlo al mercado por parte del mayorista.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que la producción se da únicamente una vez al año para rotar cultivos y no desmineralizar los terrenos. Del total de la producción un 71% es de autoconsumo.	No existe equilibrio debido a que la producción se da únicamente una vez al año para rotar cultivos y no desmineralizar los terrenos. Del total de la producción un 21% es de autoconsumo.
Dispersión	Del total de la producción un 29% se vende a mayoristas y minoristas, un día después de la concentración en el mercado local.	Del total de la producción un 29% se vende a mayoristas y minoristas, un día después de la concentración en el mercado local.

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

La papa es comercializada en una mínima parte en las microfincas, esto se debe a que es un producto de consumo diario, además de las limitaciones tales como: las pequeñas extensiones de tierra que poseen los agricultores, no se tiene acceso a crédito, el elevado costo de los insumos agrícolas, sin embargo al

existir alguna emergencia familiar venden la papa a los vecinos de las aldeas cercanas o en los mercados de la Cabecera Municipal y aldea San Sebastián.

Tabla 12
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proceso de comercialización de frijol
Año: 2009

Etapas	Microfincas
Concentración	Esta función inicia con el corte de producción, esta es acumulada en un lugar cerca del área de siembra, posteriormente la producción es trasladada a la casa del productor para enseguida separar los granos, estos son colocados en bolsas plásticas para evitar la humedad y almacenados en costales hasta el momento en el que se venda o consuma.
Equilibrio	Se cosecha únicamente una vez al año por lo que la producción es insuficiente para cubrir la demanda de las familias debido a que éste forma parte de la dieta básica de las mismas, por lo que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, a consecuencia de esto es necesario importar producción de otros municipios para cubrir la demanda.
Dispersión	Del total de la producción un 5% se vende en el mercado local, los días de plaza al consumidor final y el resto es destinado para autoconsumo.

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

Como se observa en la tabla anterior el proceso de comercialización del frijol, se da en el nivel de microfinca se produce únicamente para consumo y en determinado momento es necesario vender un porcentaje de la producción para satisfacer otras necesidades, la venta se efectúa directamente al consumidor final, éste generalmente es vecino de la localidad.

2.3.2 Análisis de la comercialización del producto

Por medio de las tablas siguientes, se muestra la comercialización de los productos diagnosticados:

Tabla 13
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis de la comercialización de maíz
Año: 2009

Concepto		Microfincas y sub-familiares	Familiar
Estructural	Conducta de mercado	La demanda aumenta en la temporada de cosecha, los precios los determina la oferta del producto.	
	Estructura de mercado	Se integra por agricultores y pobladores de la localidad.	
	Eficiencia de mercado	No existe eficiencia en el mercado debido a que generalmente el mayorista es el que define el precio. El agricultor no realiza un análisis entre producción, costos y beneficios	

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

La estructura de mercado está integrada por el productor, minorista y consumidor final para las fincas familiares y entre estos se genera una interrelación en el mercado, en este proceso el más beneficiado es el intermediario representado por los minoristas, debido a que realiza una inversión porcentual menor y obtiene una ganancia significativa.

Tabla 14
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis de la comercialización de papa
Año: 2009

Concepto		Microfincas	Sub-familiar
Estructural	Conducta de mercado	El mercado local es un tanto versátil, debido al aumento de la oferta manifiesta variación estacional.	No existe estabilidad de precios en el mercadol, debido al aumento de la oferta estacional.
	Estructura de mercado	Se integra por mayoristas, minoristas y pobladores de la localidad.	
	Eficiencia de mercado	El mercado local, reúne todas las condiciones y características necesarias para realizar la comercialización de papa.	

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

En la comercialización de papa existe un acopiador que funciona como intermediario, la venta se da a través del método por inspección, ya que es necesaria la presencia de la totalidad del producto en el lugar de la transacción. El precio está dado por las condiciones del mercado local, el promedio estimado para un quintal de papa es de Q 250.00, en época de cosecha tiende a bajar por la oferta que impera en el lugar.

Se observó que en las unidades productoras de papa, las ventas se realizan al contado debido a que los productores comercializan en el mercado local; del total del volumen de producción, las microfincas venden el 29% de su producción, las fincas sub-familiares consumen un 21% de lo que producen y la diferencia de la producción es para la venta, esto para cubrir otras necesidades.

Tabla 15
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis de la comercialización de frijol
Año: 2009

Concepto		Microfincas
Estructural	Conducta de mercado	Los precios los determina la oferta de producto. La demanda es constante, el pago es de contado
	Estructura de mercado	Se integra por agricultores y pobladores de la localidad.
	Eficiencia de mercado	Debido al mínimo porcentaje que se destina a la comercialización el genera baja eficiencia en el mercado.

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

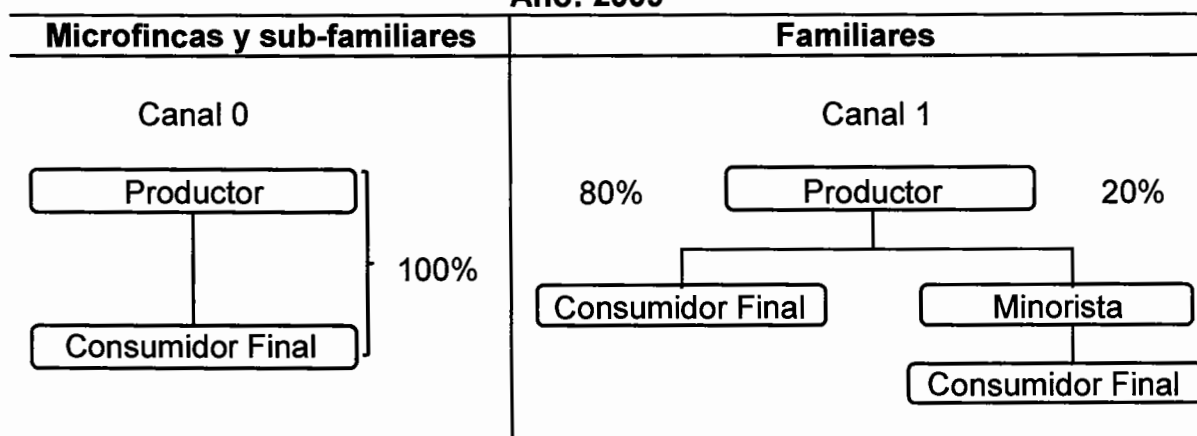
En la tabla anterior se detalla el comportamiento de los participantes en la comercialización y cómo se encuentran formadas las unidades de intercambio.

2.3.3 Canal de la comercialización

Son las instituciones por las cuales deben pasar los bienes para llegar desde el productor hasta el consumidor final.

En el trabajo de campo se identificaron diversos canales de comercialización para los productos de maíz, papa y frijol los cuales se analizan a continuación:

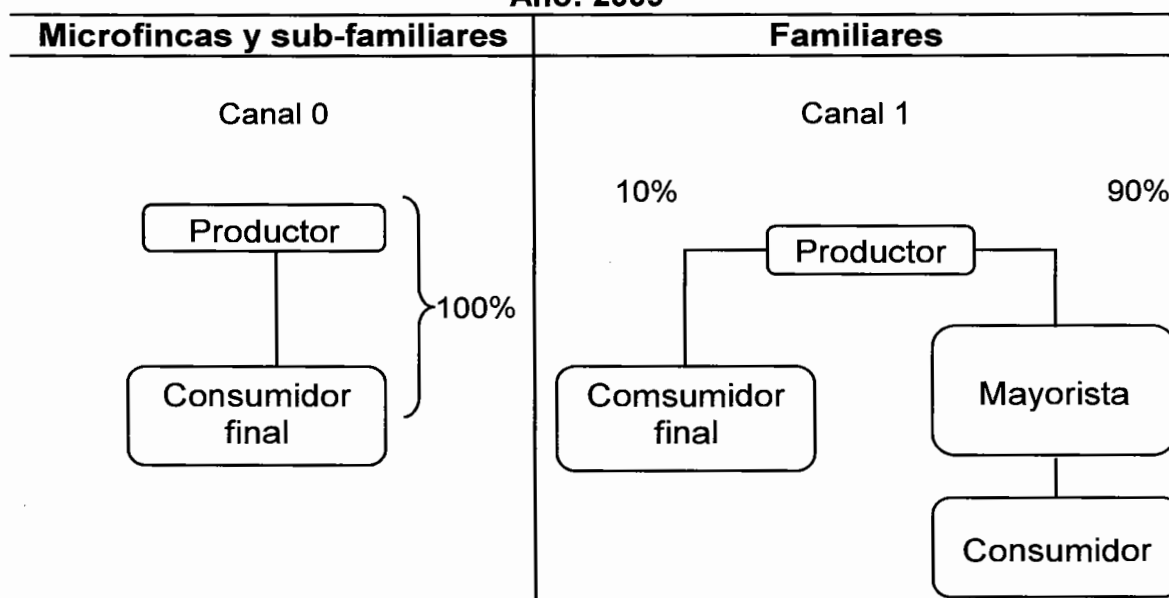
Gráfica 5
Municipio de San Marcos - San Marcos
Canal de comercialización de maíz
Año: 2009



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

En los estratos microfincas y fincas sub-familiares el canal de comercialización utilizado es cero. Del volumen de producción que se obtiene, el productor consume el 85% y vende únicamente el 15% al consumidor final de la comunidad para obtener recursos monetarios para cubrir otras necesidades. El volumen de la producción destinado para la venta en el estrato familiar es mayor, el 20% del mismo es vendido al minorista y finalmente éste es el encargado de hacerlo llegar al consumidor final, el 80% restante es vendido en la casa del productor a los vecinos del lugar, quienes año con año repiten el proceso.

Gráfica 6
Municipio de San Marcos - San Marcos
Canal de comercialización de papa
Año: 2009



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

El canal de comercialización para las microfincas y fincas sub-familiares productoras de papa es el canal cero, lo que significa que el producto va de productor a consumidor final, debido a que las cantidades que se venden son de uno a dos quintales en forma esporádica, ya que su cosecha está destinada al consumo familiar y la venta se da sólo cuando se necesita cubrir otra necesidad.

El canal de comercialización para las fincas sub-familiares productoras de papa no es directo, lo que significa que el acopiador rural recibe la producción de papa y posteriormente lo traslada al mercado local para la venta a mayoristas y minoristas.

2.3.4 Márgenes de la comercialización por producto

Se refiere a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. En el cultivo de Maíz las microfincas y fincas sub-familiares no existen márgenes de comercialización porque el productor vende directamente al consumidor final. La producción de las fincas familiares utiliza el canal cero y canal uno, venden al minorista, a continuación se detallan los márgenes de comercialización para las fincas familiares:

Cuadro 32
Municipio de San Marcos - San Marcos
Márgenes de comercialización de maíz
Año: 2009

Institución	Precio de venta	Mbc	Costo de Mercadeo	Mnc	% Inversión	% Participación
Productor	160					84
Minorista	190	30	4	26	16	16
Derecho piso plaza			1			
Transporte			3			
Total		30	4	26		100

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

El cuadro anterior muestra que el productor participa en un mayor porcentaje en el proceso de producción del maíz. El minorista invierte en costos de mercadeo Q. 3.00, de los cuales paga Q. 1.00 a la Municipalidad por el área que ocupa en el mercado para la venta de su producto y Q. 2.00 para costos de transporte. A continuación se analizará los márgenes de comercialización para el cultivo de papa para fincas sub-familiares.

Cuadro 33
Municipio de San Marcos - San Marcos
Márgenes de comercialización de papa
Año: 2009

Institución	Precio de venta	Mbc	Costo de Mercadeo	Mnc	Inversión %	Participación %
Productor	250					80
Mayorista	300	50	10	40	20	20
Flete			7			
Carga/descarga			3			
Total		50	10	40		100

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

En el cuadro anterior se puede observar que el productor agrícola vende al mayorista a Q. 250.00 el quintal de papa, por lo que el productor por su inversión total obtiene una rentabilidad sobre su inversión de 80% y el mayorista alcanza un 20%.

No se presentan márgenes de comercialización del frijol, dado que este es vendido directamente por el productor al consumidor final, no existen intermediarios en la comercialización.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En este apartado se tratarán temas referentes a la forma de como se encuentran los estratos de fincas en su organización administrativa.

Tabla 16
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis organizacional
Producción de maíz y frijol
Año 2009

Concepto		Microfincas, sub-familiares y familiares
Tipo de organización	Nivel tecnológico	Tecnología I
	Mano de obra	Familiar y asalariada
Estructura administrativa	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Toma de decisiones por el propietario de la producción
Diseño de la organización	División del trabajo	No hay
	Departamentalización	No hay
	Jerarquización	No hay
	Coordinación	Se realiza de forma empírica.

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

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que en las unidades económicas de producción de maíz de las microfincas, subfamiliar y familiar y unidades de producción de frijol de las microfincas, el tipo de organización que prevalece es familiar, esto se debe a que se utiliza a la familia como fuerza laboral y en menor grado mano de obra ajena a la misma, se utilizan semillas de cultivos anteriores, instrumentos rudimentarios de labranza, no se usan métodos de preservación de suelos, para el riego de los cultivos se utiliza el agua de la lluvia y no se tiene asistencia técnica en la producción por lo que se clasifican en el nivel tecnológico I. El padre de familia o productor es quien dirige el proceso productivo y da a conocer de manera verbal las instrucciones para llevar a cabo el mismo.

Tabla 17
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis organizacional
Producción de papa
Año: 2009

Concepto		Microfincas	Sub-familiar
Tipo de organización empresarial	Nivel tecnológico	Tecnología I	II o baja tecnología
	Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada
	Complejidad	No existe	No existe
	Formalización	No existe	No existe
Estructura administrativa	Centralización	Toma de decisiones por el propietario de la producción	Toma de decisiones por el propietario de la producción
Diseño de la organización	División del trabajo	No hay	No existe
	Departamentalización	No hay	No existe
	Jerarquización	De forma empírica	De forma empírica
	Coordinación	De forma empírica	De forma empírica

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

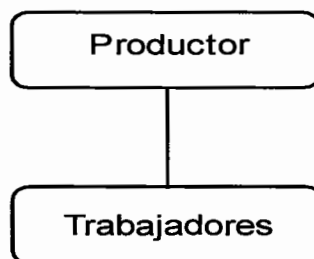
En la producción de papa se manejan dos niveles tecnológicos; se utiliza nivel tecnológico I o tradicional y el nivel tecnológico II ó baja tecnología, el nivel I se clasifica así debido a que no emplean semillas mejoradas, el riego es por lluvias de invierno, no tiene acceso a crédito, la mano de obra es familiar solamente en las fincas sub-familiares es necesaria la mano de obra asalariada, ya que por ser mas grandes necesitan mayor cantidad de trabajadores y determinados insecticidas. No existen niveles de mando, carecen de manuales, normas y procedimientos, las decisiones las toma el administrador, que por su condición de propietario es el más indicado.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

A continuación se presenta la estructura organizacional por tamaño de finca:

Gráfica 7
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estructura organizacional de la producción de maíz, frijol y papa
Año: 2009

Microfincas, sub-familiares y familiares



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

Como se observa en la gráfica anterior, la estructura organizacional de las unidades productivas agrícolas para maíz, en sus diferentes estratos como para la papa en los estratos de microfinca y sub familiar y finalmente en el frijol en el estrato de microfincas es simple, únicamente existen dos niveles jerárquicos; el nivel de alta gerencia ocupado por el propietario (productor) y el nivel operativo donde se incluyen los jornaleros o trabajadores.

Las instrucciones para la realización de las diferentes actividades son transmitidas por el productor verbalmente a los trabajadores. La toma de decisiones para las distintas actividades está centralizada en el productor o propietario de la unidad productiva.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La generación de empleo que existe por producción de cada uno de los productos más importantes en el Municipio es la siguiente:

Tabla 18
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo, producción de maíz
Año: 2009

Indicadores	Microfincas	Sub-familiares	Familiares
Cantidad de jornales al año.	444	773	144
Cantidad de jornales por área de cultivo	7 por manzana	5 por manzana	9 por manzana
Naturaleza mano de obra	Familiar y jornaleros	Familiar y jornaleros	Familiar y jornaleros
Cantidad de familias beneficiarias	111 familias rurales	193 familias rurales	36 familias rurales
Forma de pago	La mano de obra familiar no reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo; mientras tanto los jornales son pagados en efectivo en un promedio de Q 75.00 diarios.		

Fuente de investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009

Como se muestra en el cuadro anterior, la generación de empleo para cada estrato beneficia a: 111 familias en el estrato microfinca, 193 familias en el estrato finca sub-familiar y 36 familias en el estrato finca familiar, con un promedio de Q75.00 diarios por jornal.

Tabla 19
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo, producción de papa
Año: 2009

Indicadores	Microfincas	Sub-familiares
Cantidad de jornales al año.	130	37
Cantidad de jornales por área de cultivo	15 por manzana	4 por manzana
Naturaleza mano de obra	Familiar y jornaleros	Familiar y jornaleros
Cantidad de familias beneficiarias	21 familias rurales	4 familias rurales
Forma de pago	La mano de obra familiar no recibe salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo; mientras tanto los jornales son pagados en efectivo en un promedio de Q 60.00 diarios.	

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

Para la producción de papa se observó que se contratan jornaleros solamente para realizar la tarea de preparación de tierra, a los miembros de la familia no se paga un salario, se les retribuye con alimento, techo, comida y vestuario. Debido a que, la producción de frijol es un cultivo asociado al maíz, la mano de obra y los insumos (no incluye semilla) es utilizados de forma compartida; sin embargo se utiliza en un promedio de 40 jornales por cada cosecha.

Cuadro 34
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo por actividad agrícola
Año: 2009

Producto	Microfincas	Sub-familiares	Familiares	Total
Maíz	444	773	144	1,361
Papa	130	37	0	167
Frijol	40	0	0	40
Total	614	810	144	1,568

Fuente de investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009

Para la producción de maíz existe una generación de 1,361 jornales en el municipio de San Marcos, en total para todos los estratos, tal y como indica la cifra arriba mencionada, para la producción de papa se estima que son necesarios 167 jornales dentro de los dos estratos, para la producción de frijol son necesarios en total 40 jornales únicamente para el estrato de microfinca.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

“La actividad pecuaria es la que se dedica a la crianza, alimentación y cuidado de los animales para la producción de alimentos y fibras. Los métodos modernos reúnen a un tipo de animales en granjas grandes y eficientes que generan productos animales al ritmo más rápido posible para recuperar la inversión.”²⁰

La actividad pecuaria del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, se lleva a cabo con la crianza de animales adaptados al clima del lugar, son destinados al autoconsumo y venta, se realiza como complemento de la actividad agrícola, sin llegar a tener las características de tecnificación orientada a la explotación comercial. De las principales actividades pecuarias que se realizan en el municipio de San Marcos, están: la producción de huevos de gallina, crianza y engorde de ganado bovino, ovino, caprino, equino y aves de traspatio para la venta en pie o producción de abono orgánico, además se da la producción de leche de ganado bovino a pequeña escala, destinada al autoconsumo.

Para la producción de huevos en la mayoría de casos se requieren de pequeños espacios, sin embargo para el mantenimiento del ganado ovino, caprino, bovino y equino es necesario contar con algunas extensiones de terreno, donde pueda brindar pastos como parte complementaria a su alimentación.

En el Municipio existen familias que se dedican a determinadas actividades pecuarias, con mayor incidencia en áreas rurales o en sectores aledaños al casco urbano, las cuales ejecutan la producción con el propósito de satisfacer las necesidades propias y en mínima parte se comercializan los productos por la localidad.

²⁰ Microsoft Corporation, Enciclopedia Microsoft Encarta 98. (Versión 2008), Software de computadora. Estados Unidos, “Cofradías”.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para la producción pecuaria, los estratos por tamaño de finca se dividen de acuerdo a las características tecnológicas en: microfincas, fincas sub-familiares y fincas familiares.

En la investigación realizada en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos se determinó que para la producción de huevos y que de acuerdo a la característica tecnológica se clasifica en el estrato de finca subfamiliar.

Dentro del municipio de San Marcos hay terrenos que se encuentran a los alrededores de algunas viviendas familiares, que se utilizan para la crianza de ganado bovino y ovino que se clasifica como microfincas, ya que ocupan para esta actividad extensiones de tierra que van de una cuerda a menos de una manzana y que son utilizadas para la alimentación del ganado con pasto cultivado y/o pasto natural.

3.1.1 Características tecnológicas

Las características tecnológicas para la producción de huevos y crianza de ganado bovino y ovino se clasifica en microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 20
Municipio de San Marcos - San Marcos
Características tecnológicas
Año: 2009

Microfincas	Fincas subfamiliares	Fincas familiares
En cuanto a la raza es criolla o del país y cruzada	Raza cruzada o mejorada	Raza pura
No usa asistencia técnica. Tenología empírica	La asistencia técnica proviene del estado	La asistencia técnica es del Estado, de veterinarios y particulares
El alimento es pasto natural, y pastoreo extensivo	El alimento es melaza y pastos cultivados.	El alimento es melaza, pastos cultivados, pastoreo rotativo
No tiene acceso al crédito	Tiene acceso al crédito en mínima parte	Si utiliza el crédito
Mano de obra familiar	Mano de obra familiar y/o asalariada	Mano de obra calificada, asalariada
Beben de ríos y nacimientos de agua	Utilizan bebederos	Utilizan bebederos y equipo de riego para pasto
Sin área para crianza	Crianza en galeras	Crianza en instalaciones adecuadas
Ningún manejo sanitario	Bioseguridad aceptable	Bioseguridad avanzada
Producción para autoconsumo	Producción para autoconsumo y venta	Producción para la venta

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

Las características tecnológicas para la producción de huevos del municipio de San Marcos es la que se utiliza en el estrato de fincas subfamiliares, ya que la producción es para la venta, se realiza en galeras y para ello compran gallinas de raza cruzada o mejorada, la alimentación es a base de concentrados, utilizan mano de obra familiar y llevan un sistema aceptable de bioseguridad.

Se determinó que en el Municipio predomina la característica tecnológica del estrato microfincas, para actividades pecuarias tales como: la crianza de ganado bovino, ovino, caprino y porcino, debido a que la alimentación del ganado es con pasto

cultivado y pasto natural, carecen de asistencia técnica; no tienen acceso al financiamiento y la mano de obra es de tipo familiar.

3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Las principales actividades pecuarias del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos son: la producción de huevos de gallina, la crianza de ganado bovino y crianza de ganado ovino, ya que representan la mayor fuente de ingresos para las familias del Municipio. Para determinar el volumen y valor de la producción pecuaria según la extensión y tamaño de finca, se tomó como base los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en el municipio de San Marcos, el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 35
Municipio de San Marcos - San Marcos
Producción pecuaria por unidades, extensión, volumen y valor, según tamaño de finca y producto
Año: 2009

Tamaño / producto	Cantidad Unidades	Extensión Mz	Unidad Medida	Volumen	Rendimiento	Precio Q.	Valor Q.
<u>Fincas subfamiliares</u>							
Producción de huevos	4	1	Cartones	89,425	12		2,095,100
Piwi			Cartón	5,475	10		54,750
Pequeño			Cartón	29,200	23		671,600
Mediano			Cartón	23,725	24		569,400
Grande			Cartón	18,250	25		456,250
Extra grande			Cartón	7,300	26		189,800
Súper extra grande			Cartón	5,475	28		153,300
<u>Microfincas</u>							
Crianza de ganado bovino	61	4	Cabezas	177			507,000
Terneras			Cabezas	23	1,000		23,000
Terneros			Cabezas	25	1,400		35,000
Novillas			Cabezas	5	2,000		10,000
Novillos			Cabezas	4	2,500		10,000
Vacas			Cabezas	111	3,500		388,500
Toros			Cabezas	9	4,500		40,500
Crianza de ganado ovino	15	3	Cabezas	133			99,750
Ovejas			Cabezas	133	750		99,750
Total							2,701,850

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

El cuadro anterior refleja que para la producción de huevos se encontraron cuatro granjas con un total de 7,350 gallinas ponedoras, con un volumen de 89,425 cartones al año y que de acuerdo a los diferentes precios aplicados a cada tamaño de huevo, se puede llegar a un valor de Q.2,095,100.00 en ventas anuales. El rendimiento por cada gallina es de 12 cartones de huevo al año aproximadamente.

Para la crianza de ganado bovino se obtuvo una muestra de 61 hogares con un total 177 cabezas dividido en terneros, terneras, novillas, novillos, vacas y toros con un valor de Q.507,000.00. De los habitantes del municipio de San Marcos que tienen crianza de ganado bovino; la mayoría lo destinan para la obtención de abono orgánico, el cual es utilizado para la producción agrícola.

Con la crianza de ganado ovino se obtuvo una muestra de 133 cabezas concentradas en 15 hogares; esta actividad representa para el Municipio un valor de Q.99,750.00 en ventas, las cuales se obtienen del total de cabezas por el precio unitario; pero al igual que la crianza de ganado bovino, estos son destinados para la obtención de abono orgánico. En ocasiones se presentan necesidades económicas en las familias y estas deciden vender algunas cabezas de su ganado a un precio promedio de Q.750.00 c/u, con la opción de rebaja al mismo, el cual en mínima parte será un ingreso para el hogar.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los resultados financieros presentan la información general sobre entidades económicas, en este caso sobre la producción pecuaria del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos.

El objetivo de los resultados financieros pecuarios constituye el movimiento de todas las clases de ganado, su finalidad es registrar las operaciones relativas a las que el ganado experimenta, así como su mantenimiento.

3.2.1 Costo directo de producción

Refleja los gastos efectuados en la producción, en el que se incluyen los tres elementos que son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de presentar detalladamente los costos incurridos en la producción.

A continuación se presentan tres cuadros con los estados de costos directos de producción de huevos, crianza de ganado bovino y ovino.

Cuadro 36
Municipio de San Marcos - San Marcos
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	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
Producción de huevos		
Insumos	1,488,500	1,488,500
Gallinas ponedoras (De 18 semanas)	382,200	382,200
Concentrados	955,570	955,570
Vitaminas	143,080	143,080
Vacunas	7,350	7,350
Agua	300	300
Mano de obra	0	102,762
Familiar	0	75,920
Bonificación Incentivo	0	12,162
Séptimo día (88,082/6)	0	14,680
Costos indirectos	24,035	62,286
Prestaciones laborales 30.55%	0	27,678
Cuotas IGSS e INTECAP 11.67%	0	10,573
Cartones para huevos	13,410	13,410
Energía Eléctrica	1,500	1,500
Transporte	9,125	9,125
Costo directo de producción	1,512,535	1,653,548
Producción en cartones de 30 huevos	89,425	89,425
Costo por cartón de 30 huevos	16.91	18.49

Continúa cuadro 36

Continuación cuadro 36

Crianza de ganado ovino		
Insumos	60,170	60,170
Afrecho	58,200	58,200
Vacunas	665	665
Desparasitantes (Panacur)	1,005	1,005
Agua	300	300
Mano de obra	0	25,690
Familiar	0	18,980
Bonificación Incentivo	0	3,040
Séptimo día (22,020.45/6)	0	3,670
Costos indirectos	0	9,563
Prestaciones laborales 30.55%	0	6,920
Cuotas IGSS e INTECAP 11.67%	0	2,643
Costo directo de producción	60,170	95,423
Total cabezas de ganado	133	133
Costo por cabeza de ganado	452	717

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

Se realizó el análisis de la producción de huevos, crianza de ganado bovino y ovino del municipio de San Marcos en base a los datos proporcionados en las encuestas realizadas a los hogares del Municipio, los que fueron comparados con datos reales.

En el cuadro anterior se puede observar que para la producción de huevos, los insumos están integrados por concentrados, vacunas, vitaminas y agua para mantener a 7,350 gallinas ponedoras; además se puede visualizar que en los costos según encuesta e imputados, los valores son iguales. Para la mano de obra no hay costos según encuesta ya que los mismos no son cuantificados por el productor por ser de tipo familiar.

En los costos indirectos variables, los datos imputados son mayores a los encuestados debido a que el productor no toma en cuenta las prestaciones laborales y las cuotas IGSS e INTECAP.

Los costos indirectos variables están integrados por las siguientes prestaciones laborales: indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bonificación 8.33% y vacaciones 4.17% lo que conforma un total de 30.55%, y por las cuota patronal IGSS (10.67%) e INTECAP (1%).

El costo de producción del ganado ovino también está formado por insumos tales como el afrecho, vacunas, desparasitantes y agua para su mantenimiento anual, el cual está distribuido en función de 133 cabezas.

La mano de obra y costos indirectos variables no son tomados en cuenta por los productores del municipio de San Marcos debido a que las ovejas las destinan para el autoconsumo en la producción de abono orgánico.

Cuadro 37
Municipio de San Marcos - San Marcos
Costo directo de mantenimiento de ganado
Crianza de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
Insumos	469,566	469,566
Afrecho	387,600	387,600
Sales Minerales	4,038	4,038
Vacunas	1,770	1,770
Desparasitantes (Panacur)	9,558	9,558
Rastrojo	66,300	66,300
Agua	300	300
Mano de obra	0	25,691
Familiar	0	18,980
Bonificación Incentivo	0	3,040
Séptimo día (22,020.45/6)	0	3,670
Costos indirectos	0	9,563
Prestaciones laborales 30.55%	0	6,920
Cuotas IGSS e INTECAP 11.67%	0	2,643
Costo de mantenimiento de 177 cabezas de ganado	469,566	504,820
Existencia ajustadas	138	138
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	3,403	3,658

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

Para la determinación del costo de mantenimiento del ganado bovino del municipio de San Marcos, se tomaron en cuenta insumos tales como: afrecho, sales minerales, vacunas, desparasitantes, rastrojo y agua para el mantenimiento anual del ganado con un total de Q.469,566.00 tanto para costo según encuesta como para el costo imputado.

Como se observa en el cuadro anterior, solo hay costo imputado para la mano de obra y los costos indirectos variables debido a que los productores no consideran dichos costos por ser una actividad de tipo familiar.

Para la crianza de ganado bovino del municipio de San Marcos, se presenta un cuadro de existencias en donde se muestra el movimiento del ganado en inventario inicial, nacimientos, compras, defunciones y ventas de un total de 177 cabezas.

Cuadro 38
Municipio de San Marcos - San Marcos
Movimiento de existencias de ganado bovino
Año: 2009

Concepto	Novillas				Novillos			
	Terneras	1 año	Vacas	Total	Terneros	1 año	Toros	Total
Microfincas								
Inventario inicial	11	1	108	120	18	3	9	30
(+) Compras	3	4	4	11	1	1	0	2
(+) Nacimientos	9	0	0	9	6	0	0	6
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Ventas	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Totales	23	5	111	139	25	4	9	38
Movimiento de existencias ajustadas								
Inventario inicial	3.67	1	108	112.67	6	3	9	18
(+) Compras	0.50	2	2	4.50	0.17	0.50	0	0.67
(+) Nacimientos	1.50	0	0	1.50	1	0	0	1
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Ventas	0	0	-0.50	-0.50	0	0	0	0
Existencias ajustadas	5.67	3	109.50	118.17	7.17	3.50	9	19.67

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

Para la determinación de los movimientos de ganado se partió de las existencias iniciales según la encuesta realizada, a la cual se le sumaron los nacimientos y las compras y se restaron las defunciones y ventas.

Para determinar las existencias ajustadas del ganado bovino se debe tomar el inventario inicial conformado por clase de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.

Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras, en una relación de tres a uno dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis). Se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis). Se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia. Se restan las defunciones y ventas del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Según como se muestra en el cuadro anterior, las existencias ajustadas ascienden a la cantidad de 138 cabezas de ganado bovino entre los cuales se encuentran terneros (as), novillos (as), vacas y toros.

A continuación se presenta un cuadro con el cual se determina el costo unitario de mantenimiento anual por cabeza de ganado bovino:

Cuadro 39
Municipio de San Marcos - San Marcos
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Costo de mantenimiento	469,566	504,820	35,254
Existencias ajustadas	138	138	0
CUAMPC	3,403	3,658	255
1/2 CUAMPC	1,701	1,829	128

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

Para determinar el costo unitario de mantenimiento anual por cabeza de ganado bovino por un período determinado, se toma el valor del costo de mantenimiento y se divide entre las existencias finales ajustadas tal como se observa en el cuadro anterior.

3.2.2 Estado de resultados

A continuación se presentan los cuadros que muestran de manera resumida el análisis de costos de producción, estado de resultados y rentabilidad por tamaño de finca.

Cuadro 40
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
Producción de huevos		
Ventas	2,095,100	2,095,100
(-) Costo directo de producción	1,512,535	1,653,548
Ganancia marginal	582,565	441,552
(-) Costos y gastos fijos	0	0
Utilidad antes de ISR	582,565	441,552
(-) ISR 31%	180,595	136,881
Ganancia neta	401,970	304,671
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	19%	15%
Ganancia neta/costo directo	27%	18%
Crianza de ganado bovino		
Ventas	507,000	507,000
(-) Costo directo de producción	469,566	504,820
Ganancia marginal	37,434	2,180
(-) Costos y gastos fijos	0	0
Utilidad antes de ISR	37,434	2,180
(-) ISR 31%	11,605	676
Ganancia neta	25,829	1,504
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	5%	0.30%
Ganancia neta/costo directo	6%	0.30%

Continúa cuadro 40

Continuación cuadro 40

Crianza de ganado ovino

Ventas	99,750	99,750
(-) Costo directo de producción	60,170	95,423
Ganancia marginal	39,580	4,327
(-) Costos y gastos fijos	0	0
Utilidad antes de ISR	39,580	4,327
(-) ISR 31%	12,270	1,341
Ganancia neta	27,310	2,986

Rentabilidad

Ganancia neta/ventas netas	27%	3%
Ganancia neta/costo directo de producción	45%	3%

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

- **Producción de huevos**

Se producen al año 89,425 cartones de 30 unidades cada uno, de los cuales y según el tamaño del huevo son vendidos a diferentes precios.

En el estado de resultados de la producción de huevos se estiman ventas anuales de Q.2,095,100.00 según encuesta e imputado, restándoles el costo de producción para obtener una ganancia marginal de Q.582,565.00 según encuesta y una ganancia marginal de Q.441,552.00 según imputado.

- **Crianza de ganado bovino**

El estado de resultados refleja una ganancia neta con la crianza de ganado bovino que asciende a Q.25,829.00 según encuesta y de Q.1,504.00 según imputado. Para determinar las ventas se tomó como base las existencias iniciales de ganado.

Los productores no toman en cuenta entre sus costos la mano de obra y los costos indirectos variables debido a que el ganado bovino es destinado para el autoconsumo y la producción de abono orgánico, en algunas ocasiones la situación económica de las familias se ve afectada, por lo cual se ven en la necesidad de sacar a la venta sus animales.

- **Crianza de ganado ovino**

Con la crianza de ganado ovino se determinó un estado de resultados con una ganancia neta de Q.27,310.00 según encuesta y Q.2,986.00 según imputados, al comparar estos datos se observa un incremento en los imputados, esto se debe a que los costos variables no los toma en cuenta el productor. Se establece que se vende todo el ganado solo para efecto de poder determinar el impacto económico y el ingreso que generaría para las familias del municipio de San Marcos.

3.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad que poseen los negocios para producir riqueza al propietario de factores productivos, como consecuencia de que estos se pongan a disposición de los usuarios.

- **Relación de la ganancia neta sobre las ventas, producción de huevos**

Este indicador muestra el rendimiento que se obtiene por cada quetzal en ventas. La relación de la ganancia neta sobre las ventas de la producción de huevos, para datos según encuesta e imputado se determina por medio de la siguiente fórmula:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$	$\frac{401,970}{2,095,100} 19\%$	$\frac{304,671}{2,095,100} 15\%$

El cálculo para los datos según encuesta se obtiene un rendimiento del 19% por cada quetzal en ventas y un 15% para los datos imputados.

- **Relación de la ganancia neta sobre los costos y gastos, producción de huevos**

Este indicador relaciona la ganancia neta con los costos y gastos, refleja el rendimiento por cada quetzal invertido.

A continuación se presenta el cálculo de éste indicador con datos según encuesta e imputado para la producción de huevos:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{401,970}{1,512,535} 27\%$	$\frac{304,671}{1,653,548} 18\%$

Se determinó, de acuerdo a los datos según encuesta que por cada quetzal invertido en los costos de producción, se obtiene una utilidad de 27% y 18% según imputado.

- **Relación de la ganancia neta sobre las ventas, crianza de ganado bovino**

Este indicador muestra el rendimiento que se obtiene por cada quetzal en ventas para la crianza de ganado bovino, tal y como se muestra en el siguiente cálculo:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$	$\frac{25,829}{507,000} 5\%$	$\frac{1,504}{507,000} 0.30\%$

La rentabilidad sobre las ventas para la crianza de ganado bovino se estableció que de los datos según encuesta se obtiene una utilidad por cada quetzal de ventas del 5% y del 0.30% según datos imputados.

- **Relación de la ganancia neta sobre los costos y gastos, crianza de ganado bovino**

A continuación se presenta el cálculo de este indicador para la crianza de ganado bovino del municipio de San Marcos:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{25,829}{469,566} 6\%$	$\frac{1,504}{504,820} 0.30\%$

En la rentabilidad sobre los costos y gastos se determinó que por cada quetzal invertido, se tendrá una utilidad del 6% según datos encuesta y del 0.30% para el dato imputado.

- **Relación de la ganancia neta sobre las ventas, crianza de ganado ovino**

El siguiente cálculo muestra la rentabilidad que se obtiene de la ganancia sobre las ventas para la crianza de ganado ovino, tanto para datos encuesta como imputado:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$	$\frac{27,310}{99,750} 27\%$	$\frac{2,986}{99,750} 3\%$

De los datos según encuesta se determinó que se obtiene un rendimiento del 27% por cada quetzal de ventas y del 3% para el imputado.

- **Relación de la ganancia neta sobre los costos y gastos, crianza de ganado ovino**

Este indicador se analiza con el siguiente cálculo para determinar la rentabilidad de la ganancia sobre los costos de la crianza de ganado ovino:

	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{27,310}{60,170} 45\%$	$\frac{2,986}{95,423} 3\%$

De la rentabilidad sobre el costo de producción se determina que por cada quetzal invertido en los datos según encuesta se obtiene una utilidad del 45% ya que el productor no toma en cuenta los costos imputados.

Para el dato imputado se obtiene una utilidad sobre los costos y gastos del 3% en la crianza de ganado ovino.

3.2.4 Financiamiento

Para llevar a cabo la producción y distribución, las unidades productoras deben disponer de recursos financieros, los cuales pueden ser financiamiento interno y externo. A continuación se presenta como está integrado el financiamiento de los productores pecuarios.

Cuadro 41
Municipio de San Marcos - San Marcos
Financiamiento
Año: 2009

Concepto	Unidades pecuarias	Fuentes internas	Fuentes externas	Total en Q.
<u>Fincas subfamiliares</u>				
Producción de huevos	4	1,512,535	0	1,512,535
<u>Microfincas</u>				
Crianza de ganado bovino	61	469,566	0	469,566
Crianza de ganado ovino	15	60,170	0	60,170
Total		2,042,271		2,042,271

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

El autofinanciamiento es la característica principal de los productores del municipio de San Marcos, ya que lo obtienen a través de ahorros propios, proveniente de las ganancias obtenidas en la actividad pecuaria, ayuda de familiares que residen en el exterior (remesas familiares), y como parte de este financiamiento se incluye el valor de la mano de obra familiar.

Las reducidas dimensiones de los terrenos, calidad de las razas y estirpes de los semovientes, gallinas y ovejas así como la estructura informal de las unidades económicas, no los hace sujetos de crédito bancario.

Las fuentes de financiamiento en las microfincas son: autofinanciamiento, crédito con particulares y crédito de proveedores. Los productores no están organizados ni tienen la intención de incrementar su producción, por consiguiente, no consideran la posibilidad de obtener un crédito o préstamo, esto resta capacidad de negociación ante entidades que apoyan la producción. De acuerdo a los datos obtenidos, se determinó que en estos estratos de fincas, el uso del financiamiento externo no se utiliza, debido a que los productores tienen limitación al uso del mismo, porque sus extensiones de tierra son reducidas, no poseen garantías hipotecarias y no tienen una estabilidad laboral; por lo tanto, las instituciones que otorgan financiamiento, consideran que estos poseen una limitada capacidad de pago.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

En el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos tiene diferentes actividades productivas pecuarias, entre ellas se destacan las siguientes:

La producción de 2,682,750 huevos al año, lo que representa 89,425 cartones. La producción diaria en las granjas se vende el mismo día, por lo cual la comercialización de los huevos de gallina se realiza por medio de pedidos al por mayor o menor cantidad, el minorista se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final; algunas veces llevan el producto a venderlo en tiendas, abarroterías o en el mercado. En los hogares se da el autoconsumo y esporádicamente se comercializa en el vecindario.

En el caso de la comercialización del ganado bovino, es mediante transacciones de vecindario si surge una necesidad familiar, pero es de relevancia mencionar que se refleja mayormente en el mercado de la aldea San Sebastián, municipio San Marcos los días miércoles de ocho de la mañana a doce de medio día al igual que el ganado ovino.

3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Existen varias etapas en el proceso de comercialización, tanto para la producción de huevos de gallina como del ganado bovino y ovino, en el siguiente cuadro se muestra el proceso de la comercialización pecuaria:

Tabla 21
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proceso de comercialización por producto
Año: 2009

Etapas	Huevos de Gallina	Ganado bovino	Ganado ovino
	Fincas subfamiliares	Microfincas	Microfincas
Concentración	Se recolectan en canastos y cartones, se concentran en hogares y granjas.	Se concentran en el mercado de la aldea San Sebastián, municipio de San Marcos, el ganado bovino para la venta.	Se concentran en el mercado de la aldea San Sebastián, municipio de San Marcos, el ganado ovino para la venta.
Equilibrio	Se refleja cierta capacidad de desarrollo económico por parte de los productores los cuales no han aprovechado en escala total la oferta y demanda que puede generarse.	El ganado bovino sobresa le el día de mercado en la aldea San Sebastián, sin embargo, se observa que el ganado en pie se tarda en ser vendido, por la naturaleza del mismo.	Se hace oportuno que los animales estén para la venta los días miércoles en la plaza del mercado de la aldea San Sebastián, municipio de San Marcos.
Dispersión	Se venden en el vecindario, al consumidor final (hogares) y a minoristas (granjas).	Se venden en el mercado de la aldea San Sebastián, municipio de San Marcos donde las personas de la aldea lo compran.	Se compran en el mercado de la aldea San Sebastián, municipio de San Marcos donde los mayoristas lo adquieren.

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

El fin último de la comercialización es disponer del producto y llegar a manos del consumidor final. La producción de huevos de gallina, el ganado bovino y ovino en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos tiene su potencial en las microfincas y fincas subfamiliares, se comercializa con los vecinos y de manera verbal se sabe de la existencia de huevos de gallina; vacas u ovejas en distintas unidades familiares, así también en el mercado.

3.3.2 Análisis de la comercialización por producto

A continuación se describe el cuadro del análisis de la comercialización por producto:

Tabla 22
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis de la comercialización por producto
Año: 2009

Concepto		Producción de huevos	Crianza de ganado bovino	Crianza de ganado ovino
		Fincas subfamiliares	Microfinca	Microfinca
	Conducta de mercado	Existe oferta siempre y cuando exista demanda	Existe oferta siempre y cuando exista demanda	
Estructural	Estructura de mercado	Se integra por unidades familiares hogares y unidades productoras de huevos (granjas).	Se integra por unidades familiares (hogares) que por alguna necesidad venden una res que ha servido en algún momento para su sostén alimenticio.	Se integra por unidades familiares.
	Eficiencia de mercado	Se aprecia un porcentaje considerable de huevos producidos en granjas.	Según lo observado, la eficiencia del mercado se denota cuando vende las cabezas en el mercado de San Marcos.	Existe un mercado tradicional que se da a pesar de las distancias.

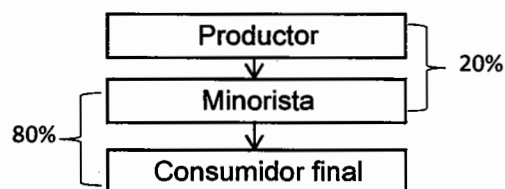
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Los huevos de gallina en el municipio de San Marcos, San Marcos se dan en un tipo de comercialización estructural donde las unidades familiares y las granjas específicamente dedicadas a la producción de los mismos son la base de dicha estructura.

3.3.3 Canal de la comercialización

A continuación se detalla el canal de comercialización de la producción de huevos de gallina:

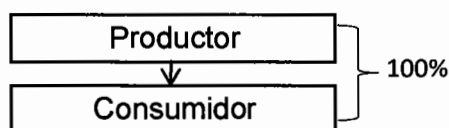
Gráfica 8
Municipio de San Marcos - San Marcos
Canal de comercialización de producción de huevos
Año: 2009



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

En el canal de comercialización de los huevos de gallina, podemos observar que no existe intermediación sino que las vías son directas desde el productor. Por otra parte, la comercialización de ganado bovino solamente tiene dos entes que intervienen, a continuación:

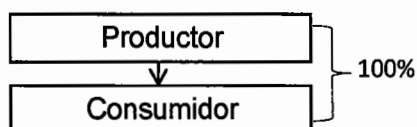
Gráfica 9
Municipio de San Marcos - San Marcos
Canal de comercialización de ganado bovino
Año: 2009



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

Al igual que el ganado ovino, los dos entes que intervienen productor y consumidor final, a continuación:

Gráfica 10
Municipio de San Marcos San Marcos
Canal de comercialización de ganado ovino
Año: 2009



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

En los canales anteriores se observa que se da en un 100% de productor a consumidor, debido a que este tipo de ganado no tiene intermediarios en la venta.

3.3.4 Márgenes de la comercialización por producto

Debido a la inexistencia de intermediarios en el proceso de compra-venta del ganado bovino y ovino, no generan márgenes de comercialización. A continuación se presenta los márgenes de comercialización de la producción de huevos de gallina:

Cuadro 42
Municipio de San Marcos - San Marcos
Márgenes de comercialización de un cartón de huevos
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Mbc	Costo de Mercadeo	Mnc	Inversión %	Participación %
Productor	23.43					87
Minorista	27.00	3.57	1.50	3.03	13	13%
Transporte			1.50			
Total		3.57		3.03	13	100%

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

Según la investigación efectuada en el trabajo de campo el productor vende al minorista a Q.23.43 el cartón de huevos, y el minorista vende al consumidor final a Q.27.00, lo que implica una participación del productor de 87% y el minorista alcanza un 13%.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En base a la estructura que a continuación se presenta se puede tener una organización sin mayor complejidad por la naturaleza del producto que se comercializa.

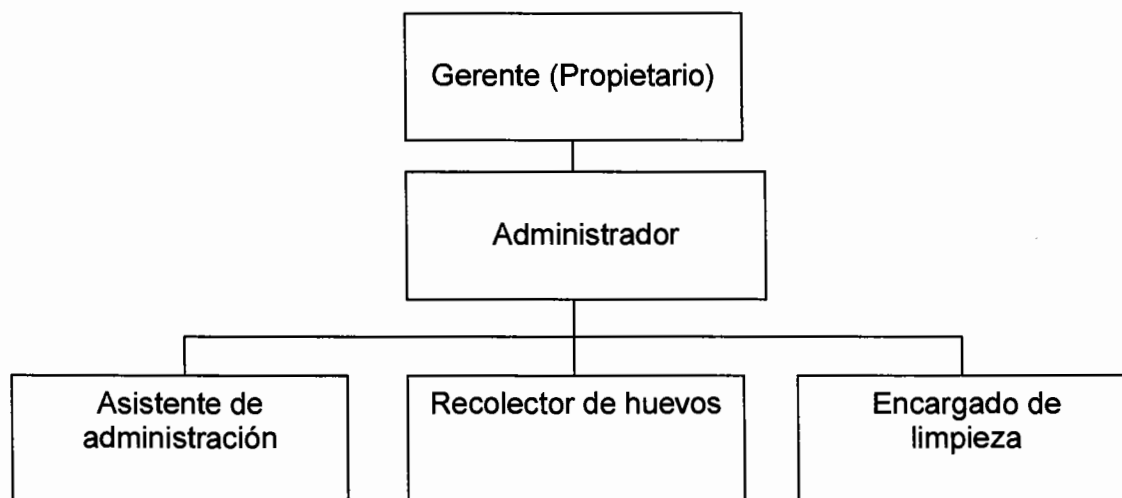
Tabla 23
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis organizacional
Crianza de ganado bovino, ovino y producción de huevos
Año: 2009

Concepto		Microfincas y fincas subfamiliares
Tipo de organización	Característica tecnológica	Tecnología I
	Mano de obra	Familiar y asalariada
Estructura administrativa	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Toma de decisiones por el propietario y administrador de la granja
	División del trabajo	Si existe
Diseño de la organización	Departamentalización	No existe
	Jerarquización	Si existe
	Coordinación	Se realiza de forma empírica.

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

A continuación se presenta la estructura organizacional para cada una de las unidades pecuarias que se diagnostican en el presente:

Gráfica 11
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estructura organizacional de la producción de huevos de Microfincas
Año: 2009



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

La organización empresarial identifica cada unidad de la empresa y por lo que puede observarse es una estructura sencilla en la cual las líneas de autoridad son directas del Administrador hacia las tres unidades a su cargo.

Gráfica 12
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estructura organizacional de crianza de ganado bovino y ovino
Año: 2009



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

En la gráfica anterior la estructura no es compleja puesto que usualmente en estas actividades pecuarias son de unidades familiares limitadas al dueño y un ayudante jornalero.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La generación de empleo se da en las unidades familiares y granjas ya sea para la producción de huevos de gallina, bovino y ovino en cantidad de jornales que a continuación se indican:

Tabla 24
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo, por actividad pecuaria en microfincas
Año: 2009

Huevos de gallina	Ganado bovino	Ganado ovino
2,682,750	177	133
4 jornales por manzana	1 jornal por manzana	1 jornal por manzana
Mano de obra familiar y jornaleros	Mano de obra familiar y jornaleros	Mano de obra familiar y jornaleros

La mano de obra familiar no reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo; mientras tanto los jornales son pagados en efectivo en un promedio de Q 50.00 diarios.

La mano de obra familiar no reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo; mientras tanto los jornales son pagados en efectivo en un promedio de Q 50.00 diarios.

La mano de obra familiar no reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo; mientras tanto los jornales son pagados en efectivo en un promedio de Q 50.00 diarios.

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

A continuación se presenta un cuadro el cual muestra la cantidad de jornales que se necesitan en un año y la determinación de la generación de empleo en la actividad pecuaria:

Cuadro 43
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo por actividad pecuaria
Cantidad de jornales anual
Año: 2009

Producto	Microfinca
Huevos de gallina	1,460
Ganado bovino	365
Ganado ovino	365
Total	2,190

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

El cuadro anterior indica que la cantidad de jornales diarios se multiplican por la cantidad de empleados en el transcurso del año. Para la producción pecuaria existe una generación de 2,190 jornales en total para las microfincas del Municipio, tal y como indica la cifra arriba mencionada, para la producción de huevos de gallina se estima que son necesarios 1,460 jornales; para la producción de ganado bovino son necesarios en total 365 jornales y para la producción de ganado ovino 365.

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

En el municipio de San Marcos, las actividades artesanales de mayor importancia están constituidas principalmente por panaderías, carpinterías y herrerías que representan desarrollo económico a nivel municipal.

“El artesano es la persona que ejerce una actividad manual y creativa, transforma la materia prima con ayuda, en algunos casos de herramientas y maquinarias simples, conforme a sus conocimientos, habilidades, técnicas artísticas, trabajan en forma autónoma, familiar o asociativa y deriva de su sustento principalmente de dicho trabajo al crear bienes o servicios útiles con base en su esfuerzo físico y mental”²¹

El empleo de métodos tradicionales de producción, el uso de diseños comunes y la poca funcionalidad en los sistemas de venta han caracterizado la actividad artesanal, por lo que las unidades artesanales pueden considerarse como centros de producción que no emplean maquinaria o equipo mecánico, o lo emplean en pequeña escala; además de ocupar un máximo de cuatro trabajadores.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La producción artesanal se caracteriza por la organización de talleres familiares, que forman pequeñas industrias mercantiles y complementan a otras actividades económicas como la agricultura.

- **Tamaño de la empresa**

Se determina por la combinación de los diferentes factores que intervienen en el proceso productivo.

²¹Congreso de la República de Guatemala 1996. Decreto 141-96 Ley de Protección y Desarrollo Artesanal. Artículo 2, literal c).

- **Pequeño artesano**

Es aquella persona que se dedica a elaborar artículos a mano, con herramientas y equipo tradicional de fabricación propia y/o comprada de segunda mano, obsoleta por utilizarla desde el inicio de su profesión.

No existe la división del trabajo, el propietario se encarga de la administración, y realiza completo el proceso de producción y la venta.

- **Mediano artesano**

Es aquella persona que se dedica a elaborar artículos, con un modesto capital, su situación está por debajo de los niveles de acumulación, no logra producir y/o retener el excedente económico necesario para reproducirlo en el proceso de producción, limitándose a remunerar el trabajo.

Su activo lo compone: herramientas, alguna maquinaria y equipo no sofisticado, que nunca crece, pero se mantiene indefinidamente en uso, por medio de incontables reparaciones, contrata a un número no mayor de cinco personas.

- **Grandes artesanos**

Se caracteriza por retener excedentes generados en el proceso de producción, que le permite una acumulación económica que logra reinvertirla dentro del proceso productivo. Esta categoría contrasta con fabricar en una escala relativamente amplia sus productos, utiliza más de cinco personas asalariadas, cuenta con maquinaria y herramientas adecuadas y modernas.

4.1.1 Características tecnológicas

Las panaderías localizadas en el casco urbano, utilizan procesos tradicionales, su producción es manual, sus hornos funcionan a base de energía eléctrica, y otros utilizan leña y gas propano; los mostradores, estanterías y el resto de los

utensilios como palas y artesas de madera, latas, raspadores, cajas plásticas conforman su mobiliario.

Se determinó que en las carpinterías, las actividades se realizan de forma tradicional, se emplean herramientas manuales y algunas máquinas pequeñas, como sierra para madera, la mayoría se constituyen de baja tecnología y comprada por algún miembro de la familia. Generalmente la madera utilizada es de ciprés, pino o caoba.

El tipo de mano de obra es asalariado, no reciben asesoría ni capacitación técnica de ninguna entidad o persona individual, el conocimiento adquirido por los trabajadores es regularmente por la observación, la mayoría porque fueron ayudantes de otros establecimientos.

Los procesos son manuales, son pocas las fases en que se utilizan procesos semi-mecanizados, como el torneado con equipo operado a mano por un ayudante; las herramientas como cepilladoras, sierras, lijadoras eléctricas, trompo, canteadoras, barrenos, martillos son de bajo nivel. Los talleres ocupan el mismo espacio de la vivienda. El propietario manifestó que sus conocimientos los adquirió como aprendiz en un taller del Municipio.

En el caso de las herrerías no se ha recibido entrenamiento ni capacitación en la materia. A excepción de la soldadura, los demás procesos son manuales: cortes de lámina, remachado, doblado, martillado y otras tareas se realizan con herramientas operadas con fuerza humana. El taller donde realiza la actividad es propio y utilizan un espacio de la vivienda.

4.1.2 Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto

Representa la cantidad de productos en un período determinado y el precio de venta del mismo. El volumen y valor de la producción artesanal se puede apreciar en el cuadro siguiente por tamaño de empresa y producto:

Cuadro 44
Municipio de San Marcos - San Marcos
Volumen y valor de la producción
Actividad artesanal según muestra
Año: 2009

Tamaño/producto	Unidades productivas	Cantidad de quintales procesados	Rendimiento de unidades por quintal	Total de unidades	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Pequeño artesano							
Panaderías	3			2,450,400		808,632	32
Francés		282	2,600	733,200	0.33	241,956.00	
Dulce		354	2,800	991,200	0.33	327,096.00	
Tostado		242	3,000	726,000	0.33	239,580.00	
Carpinterías	4			76		275,400	11
Roperos				54	4,000	216,000	
Comedores				22	2,250	49,500	
Mesas individuales				33	300	9,900	
Herrerías	1			48		43,200	2
Puertas				24	1,500	36,000	
Balcones				24	300	7,200	
Mediano artesano							
Panaderías	2			4,270,400		1,409,232	55
Francés		548	2,600	1,424,800	0.33	470,184.00	
Dulce		697	2,800	1,951,600	0.33	644,028.00	
Tostado		298	3,000	894,000	0.33	295,020.00	
Valor total de la producción						2,536,464	100

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

El valor total de la producción artesanal del Municipio está conformado de la siguiente manera: Los pequeños artesanos representa un 45% de la artesanía total, mientras que la producción de los medianos artesanos representa un 55%. El mayor ingreso es generado por la panadería, que representa en conjunto Q. 2,217,864.00 de ingresos del total de la muestra, con respecto a la carpintería y herrería.

La producción de carpintería es contra pedido, el volumen de producción siempre va a depender del tamaño del negocio. Como se muestra la producción son roperos, comedores y mesas, que representa un 11% con un aporte económico de Q. 275, 400.00.

La elaboración de puertas y balcones es contra pedidos. El volumen de producción depende del tamaño del negocio. La cantidad de empleados es de tres a cuatro, se labora de lunes a sábado, la forma de pago es semanal.

Como se muestra la producción representa el 2% para la elaboración de puertas y balcones. Que genera un ingreso de Q. 43,200.00 Se observó en el Municipio construcciones de casas en procesos, lo cual genera demanda de los productos.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

A continuación se muestran los estados financieros de las unidades de producción artesanal.

4.2.1 Costo directo de producción

A continuación se presenta los costos de producción por producto:

- **Panadería**

Para la obtención de los costos de producción de panaderías, se utiliza el sistema de costeo directo, al considerarse que este sistema permite un mejor análisis de las actividades productivas. Por otro lado este sistema admite separar los costos variables de los fijos.

Dentro del proceso productivo del pan francés, pan dulce y pan tostado intervienen diferentes elementos en forma directa e indirecta, los que se describen a continuación:

- **Materiales**

Es el primer elemento del costo, comprende todos aquellos materiales que forman parte del producto, como harina suave, harina dura, azúcar, sal, levadura, manteca vegetal, huevos, royal, sal y agua.

- **Mano de obra**

Representa el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en producto. La mano de obra es retribuida a destajo, es decir por cada quintal de harina procesada, cuyo valor es de (Q. 55.13) como lo establece el Acuerdo gubernativo 765-2003 además se agrega la bonificación incentivo Decreto 37-2001 proporcional, así como el séptimo día.

- **Costos indirectos**

Son aquellos costos que no participan de manera directa en la elaboración del producto, entre estos se encuentran: las prestaciones laborales, las cuotas patronales.

A través de la investigación realizada, se determinó la conveniencia de utilizar para el establecimiento de los costos de la producción de pan, el costeo directo. A continuación se detalla el estado de costo de producción de cinco panaderías:

Cuadro 45
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de empresa y producto - Panadería -
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Francés				
Insumos	75,153	75,153	145,823	145,823
Harina dura	67,680	67,680	131,520	131,520
Levadura	2,820	2,820	5,480	5,480
Manteca	3,384	3,384	6,357	6,357
Agua	1,269	1,269	2,466	2,466
Mano de obra	0	20,878	38,360	81,144
Panadero	0	15,547	24,660	30,211
Ayudante de panadero	0	0	13,700	30,211
Bonificación incentivo	0	2,349	0	9,130
Septimo día	0	2,983	0	11,592
Costos indirectos	8,460	16,283	16,440	46,845
Leña	8,460	8,460	16,440	16,440
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	2,162	0	8,404
Prestaciones laborales 30.55%	0	5,661	0	22,000
Costo directo	83,613	112,314	200,623	273,812
Producción en unidades	733,200	733,200	1,424,800	1,424,800
Costo unitario por unidad	0.11	0.15	0.14	0.19
Dulce				
Insumos	215,498	215,498	424,299	424,299
Harina suave	88,500	88,500	174,250	174,250
Azúcar	30,975	30,975	60,988	60,988
Levadura	1,770	1,770	3,485	3,485
Sal	266	266	523	523
Royal	38,940	38,940	76,670	76,670
Huevos	32,214	32,214	63,427	63,427
Manteca	21,240	21,240	41,820	41,820
Agua	1,593	1,593	3,137	3,137

Continúa cuadro 45

Continuación cuadro 45

Mano de obra	0	26,209	48,790	103,207
Panadero	0	19,516	31,365	38,426
Ayudante de panadero	0	0	17,425	38,426
Bonificación incentivo	0	2,949	0	11,612
Septimo día	0	3,744	0	14,744
Costos indirectos	10,620	20,440	20,910	59,581
Leña	10,620	10,620	20,910	20,910
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	2,714	0	10,689
Prestaciones laborales 30.55%	0	7,106	0	27,982
Costo directo	226,118	262,147	493,999	587,087
Producción en unidades	991,200	991,200	1,951,600	1,951,600
Costo unitario por unidad	0.23	0.26	0.25	0.30
Tostado				
Insumos	127,459	127,459	156,953	156,953
Harina suave	60,500	60,500	74,500	74,500
Azúcar	30,250	30,250	37,250	37,250
Levadura	303	303	373	373
Sal	20,797	20,797	25,609	25,609
Manteca	14,520	14,520	17,880	17,880
Agua	1,089	1,089	1,341	1,341
Mano de obra	0	17,917	20,860	44,126
Panadero	0	13,341	13,410	16,429
Ayudante de panadero	0	0	7,450	16,429
Bonificación incentivo	0	2,016	0	4,965
Septimo día	0	2,560	0	6,304
Costos indirectos	7,260	13,973	8,940	25,474
Leña	7,260	7,260	8,940	8,940
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	1,856	0	4,570
Prestaciones laborales 30.55%	0	4,858	0	11,964
Costo directo	134,719	159,349	186,753	226,553
Producción en unidades	726,000	726,000	894,000	894,000
Costo unitario	0.19	0.22	0.21	0.25

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

Se determinó el costo total de quintales de harina procesada para pan francés, según los datos proporcionados por los productores en la encuesta realizada. El pequeño artesano únicamente toma en cuenta la materia prima y la leña para hornear, que forma parte de los costos indirectos variables, para fijar el precio

del pan, no así la mano de obra, que si se aplicara datos imputados se incrementaría el costo.

De acuerdo con lo que establece el Acuerdo Gubernativo 765-2003, el salario mínimo para un panadero es de Q. 55.13 por quintal de harina procesada, para el pan francés se procesaron 282 y 548 respectivamente. La bonificación incentivo establecida en el Decreto 37-2001, es de Q. 250.00 mensuales, calculada de manera proporcional a los quintales de harina procesada. El séptimo día que se determina del total que se paga al panadero más la bonificación, dividido seis días a la semana.

Las prestaciones laborales por un 30.55% sobre la mano de obra total, sin incluir la bonificación incentivo, integradas por la indemnización 9.72%, vacaciones 4.17%, según Decreto Número 1441, Código de Trabajo; aguinaldo 8.33% Decreto Número 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo; 8.33% de bono 14, Decreto Número 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público.

En el cuadro anterior se observa que para la determinación del costo del pan dulce, el artesano no toma en cuenta los costos incurridos en la mano de obra que son Q. 55.13 por 354 y 697 quintales de harina procesada respectivamente, la bonificación incentivo y el séptimo día, así como las prestaciones laborales que corresponden al 30.55% sobre el total de la mano de obra menos la bonificación incentivo. Al realizar el costo real de la producción, se determina que el costo aumenta y la ganancia disminuye.

Según datos encuestados, el costo de producción de pan tostado es de Q. 134,719.00 y Q. 186,753.00 respectivamente y al imputarlos se ve incrementado en un 15% y 17%. Esto se debe a que el productor no toma en cuenta los costos incurridos en la mano de obra que incluye el pago al panadero por quintal de harina procesada, la bonificación incentivo y el séptimo día, así

como el pago de las prestaciones laborales por un 30.55% en los costos indirectos variables, lo que ocasionaría que el costo real se incrementara en igual porcentaje.

- **Carpintería**

Para determinar los costos de producción de las carpinterías encuestadas, se tomó de base el sistema de costeo directo, ya que permite un análisis adecuado. Además permite separar los costos variables de los fijos.

Dentro de los insumos utilizados se pueden describir tablas, reglas, tornillos, barniz, jaladores, espejos, chapas y bisagras los cuales forman parte del producto.

La mano de obra se paga a destajo por las diferentes unidades que produzcan, de los diferentes productos que se elaboran que generalmente es por encargo.

Los costos indirectos variables son aquellos que no participan de manera directa en la elaboración del producto entre los cuales se incluyen las cuotas y prestaciones laborales que los productores no toman en cuenta para cuantificar sus costos.

Cuadro 46
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de empresa y producto - Carpintería -
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputado
Roperos		
Insumos	77,706	77,706
Tabla de 1 X 6 pies	40,500	40,500
Regla de 3 X 4 pies	18,225	18,225
Clavos de 2 pulgadas	594	594
Tornillos	1,215	1,215
Barniz	2,160	2,160
Jaladores	4,158	4,158
Espejos	8,640	8,640
Chapas	1,458	1,458
Bisagras	756	756
Mano de obra	0	29,400
Carpintero	0	13,500
ayudante	0	10,800
Bonificación incentivo	0	900
Séptimo día	0	4,200
Costos indirectos	4,016	16,049
Resistol	1,046	1,046
Thiner	1,566	1,566
Wipe	324	324
Lija 80	486	486
Lija 100	594	594
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	3,326
Prestaciones laborales 30.55%	0	8,707
Costo directo	81,722	123,155
Producción en unidades	54	54
Costo unitario por unidad	1,513	2,281
Comedores		
Insumos	16,671	16,671
Tabla de 1 X 6 pies	11,000	11,000
Regla de 3 X 4 pies	4,950	4,950
Clavos de 2 pulgadas	61	61
Tornillos	220	220
Barniz	440	440

Continúa cuadro 46

Continuación cuadro 46

Tornillos	220	220
Barniz	440	440
Mano de obra	0	6,203
Carpintero	0	3,300
ayudante	0	1,650
Bonificación incentivo	0	367
Séptimo día	0	886
Costos indirectos	778	3,243
Resistol	171	171
Thiner	255	255
Wipe	132	132
Lija 80	99	99
Lija 100	121	121
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	681
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,783
Costo directo	17,448	26,116
Producción en unidades	22	22
Costo unitario	793	1,187
Mesas		
Insumos	3,251	3,251
Tabla de 1 X 6 pies	2,063	2,063
Regla de 3 X 4 pies	743	743
Clavos de 2 pulgadas	45	45
Tornillos	83	83
Barniz	317	317
Mano de obra	0	5,454
Carpintero	0	2,475
ayudante	0	1,650
Bonificación incentivo	0	550
Séptimo día	0	779
Costos indirectos	583	2,653
Resistol	128	128
Thiner	191	191
Wipe	99	99
Lija 80	74	74
Lija 100	91	91
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	572
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,498
Costo directo	3,834	11,357

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

En el cuadro anterior se observa el costo detallado de la producción de la carpintería: un ropero, un comedor y una mesa que incluye los tres elementos del costo, la mano de obra es a destajo es decir que a los carpinteros y ayudantes se les paga por unidad producida según datos encuestados y los datos imputados los pequeños artesanos no toman en cuenta la mano de obra la bonificación incentivo Decreto Número 37-2001 y el séptimo día, así también para los costos indirectos variables las cuotas patronales IGSS 10.67% y el uno por ciento de IRTRA además las prestaciones laborales de 30.55% que incluye: Indemnización, Vacaciones, Bono 14 y Aguinaldo.

- **Herrería**

Está integrado por todos los costos anuales realizados en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 24 puertas y 24 balcones de metal, el cuadro siguiente refleja los datos proporcionados por los productores encuestados.

Cuadro 47
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de empresa y producto - Herrería -
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputado
Puertas		
Insumos	14,760	14,760
Angulares	2,184	2,184
Plancha de lámina 3x7	3,840	3,840
Pintura	1,392	1,392
Tubos cuadrados	1,920	1,920
Bisagras	432	432
Chapas	1,200	1,200
Electrodos	768	768
Hierro torneado	2,016	2,016
Varilla plana de 1/2	1,008	1,008
Mano de obra	0	4,947
Herrero	0	2,400
Ayudante	0	1,440
Bonificación incentivo	0	400
Séptimo día	0	707
Costos indirectos	1,648	3,567
Thiner	480	480
Wipe	288	288
Energía eléctrica	880	880
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	531
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,389
Costo directo	16,408	23,275
Unidades producidas	24	24
Costo unitario por unidad	684	970
Balcones		
Insumos	3612	3612
Angulares	504	504
Pintura	348	348
Tubos cuadrados	480	480
Electrodos	768	768
Hierro torneado	1008	1008
Varilla plana de 1/2	504	504
Mano de obra	0	3,967
Herrero	0	1,800
Ayudante	0	1,200
Bonificación incentivo	0	400
Séptimo día	0	567
Costos indirectos	632	2,139
Thiner	120	120
Wipe	72	72
Energía eléctrica	440	440
Cuotas patronales IGSS 11.67%	0	416
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,090
Costo directo	4,244	9,719
Unidades producidas	24	24
Costo unitario	177	405

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

En el cuadro anterior se observa que los materiales representan Q. 14,760.00 y Q. 3,612.00 para las puertas y balcones respectivamente mientras que para la mano de obra para efectos del costo de producción en datos según encuesta los pequeños artesanos no contemplan este rubro además no incluyen otros beneficios que establece la ley como el séptimo día y la bonificación incentivo, si lo hicieran incrementaría considerablemente el costo. En los costos indirectos variables únicamente se toma en cuenta elementos que no forman parte del bien producido además las cuotas patronales y prestaciones laborales que de ser así incrementaría el pasivo laboral del artesano.

4.2.2 Estado de resultados

Refleja el resultado que se obtiene en un período determinado después de cuantificar las ventas realizadas, los costos y gastos.

En los siguientes cuadros se detallan los estados de resultados por tamaño de empresa y producto además se realizó un análisis de la rentabilidad esto con base en datos recolectados durante la investigación de campo realizada en el Municipio.

Cuadro 48
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto - Panadería -
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Francés				
Ventas	241,956	241,956	470,184	470,184
(-) Costo directo de producción	83,613	112,314	200,623	273,812
(-) Gastos variables de venta	299	299	435	435
Ganancia marginal	158,044	129,342	269,126	195,937
(-) Costos y gastos fijos	6,800	12,871	7,200	14,109
Utilidad antes del ISR	151,244	116,471	261,926	181,828
(-) ISR (31%)	46,886	36,106	81,197	56,367
Ganancia neta / Pérdida neta	104,358	80,365	180,729	125,461
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	43%	33%	38%	27%
Ganancia neta/costos	115%	64%	87%	44%
Dulce				
Ventas	327,096	327,096	644,028	644,028
(-) Costo directo de producción	226,118	262,147	493,999	587,087
(-) Gastos variables de venta	405	405	596	596
Ganancia marginal	100,574	64,545	149,433	56,344
(-) Costos y gastos fijos	6,800	12,871	7,200	14,109
Utilidad antes del ISR	93,774	51,673	142,233	42,235
(-) ISR (31%)	29,070	16,019	44,092	13,093
Ganancia neta / Pérdida neta	64,704	35,655	98,141	29,142
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	20%	11%	15%	5%
Ganancia neta/costos	28%	13%	20%	5%
Tostado				
Ventas	239,580	239,580	295,020	295,020
(-) Costo directo de producción	134,719	159,349	186,753	226,553
(-) Gastos variables de venta	296	296	273	273
Ganancia marginal	104,565	79,934	107,994	68,194
(-) Costos y gastos fijos	6,800	12,871	7,200	14,109
Utilidad antes del ISR	97,765	67,063	100,794	54,085
(-) ISR (31%)	30,307	20,790	31,246	16,766
Ganancia neta / Pérdida neta	67,458	46,274	69,548	37,319
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	28%	19%	24%	13%
Ganancia neta/costos	48%	27%	36%	15%

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

Cuadro 49
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto - Carpintería -
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputado
Roperos		
Ventas	216,000	216,000
(-) Costo directo de producción	81,722	123,155
Ganancia marginal	134,278	92,845
(-) Costos y gastos fijos	0	16,646
Utilidad antes del ISR	134,278	76,200
(-) ISR (31%)	41,626	23,622
Ganancia neta / Pérdida neta	92,652	52,578
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	43%	24%
Ganancia neta/costos	113%	38%
Comedores		
Ventas	49,500	49,500
(-) Costo directo de producción	17,448	26,116
Ganancia marginal	32,052	23,384
(-) Costos y gastos fijos	0	6,782
Utilidad antes del ISR	32,052	16,603
(-) ISR (31%)	9,936	5,147
Ganancia neta / Pérdida neta	22,116	11,456
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	45%	23%
Ganancia neta/costos	127%	35%
Mesas		
Ventas	9,900	9,900
(-) Costo directo de producción	3,834	11,357
Ganancia marginal	6,066	-1,457
(-) Costos y gastos fijos	0	10,172
Utilidad antes del ISR	6,066	-11,630
(-) ISR (31%)	1,880	0
Ganancia neta / Pérdida neta	4,186	-1,457
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	42%	0%
Ganancia neta/costos	109%	0%

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

Cuadro 50
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto -Herrería-
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano	
	Encuesta	Imputado
Puertas		
Ventas	36,000	36,000
(-) Costo directo de producción	16,408	23,275
Ganancia marginal	19,592	12,725
(-) Costos y gastos fijos	0	3,000
Utilidad antes del ISR	19,592	9,725
(-) ISR (31%)	6,074	3,015
Ganancia neta / Pérdida neta	13,519	6,710
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	38%	19%
Ganancia neta/costos	82%	26%
Balcones		
Ventas	7,200	7,200
(-) Costo directo de producción	4,244	9,719
Ganancia marginal	2,956	-2,519
(-) Costos y gastos fijos	0	3,000
Utilidad antes del ISR	2,956	-5,519
(-) ISR (31%)	916	0
Ganancia neta / Pérdida neta	2,039	-5,519
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	28%	0%
Ganancia neta/costos	48%	0%

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

4.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad mide o expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital, se utiliza en términos porcentuales se puede describir también como un grado de capacidad de producir ganancias.

Con el propósito de determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños y medianos artesanos, con base en la información reflejada en el estado de resultados, se obtuvo la rentabilidad de la ganancia neta sobre las ventas netas y sobre el costo directo de producción.

- **Panadería, relación ganancia neta sobre ventas netas, según datos encuestados:**

En éste apartado se analizará el indicador por tamaño de empresa y producto, según los datos de la encuesta:

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan francés)**

La rentabilidad expresada en porcentaje, indica el margen de utilidad que se obtiene por cada quetzal de ventas, después de deducir los costos y gastos fijos. A continuación se analizan los datos por tamaño de empresa.

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{104,358}{241,956}$	=	$\frac{180,729}{470,184}$	=
		43%		38%

Como se puede apreciar al aplicar la fórmula en la elaboración de pan francés los artesanos obtienen un rendimiento por cada quetzal invertido en relación a las ventas de 43% y 38% este resultado es con los datos según encuesta.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan dulce)**

Se determinó que en los datos proporcionados por los productores al incluir la información dentro de la fórmula se obtienen los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{64,704}{327,096} = 20\%$		$\frac{98,141}{644,028} = 15\%$

En la elaboración de pan dulce según datos encuestados se obtiene una rentabilidad por cada quetzal invertido de 20% y 15%.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan tostado)**

Al analizar el estado de resultados se observa que en la elaboración de pan tostado según datos encuestados el productor obtiene los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{67,458}{239,580} = 28\%$		$\frac{69,548}{295,020} = 24\%$

El productor obtiene según tamaño de empresa un 28% y 24% de rentabilidad por cada quetzal invertido con respecto a las ventas netas.

• **Panadería, relación ganancia neta sobre ventas netas según datos imputados**

Los datos imputados de las panaderías en sus diferentes presentaciones se analizaran a continuación:

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan francés)**

La rentabilidad expresada en porcentaje, indica el margen de utilidad que se obtiene por cada quetzal de ventas, después de deducir los costos y gastos fijos. A continuación se analizan los datos por tamaño de empresa.

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{80,365}{241,956} = 33\%$		$\frac{125,461}{470,184} = 27\%$

Como se puede apreciar al aplicar la fórmula en la elaboración de pan francés los artesanos obtienen un rendimiento por cada quetzal invertido en relación a las ventas de 33% y 27% este resultado es con base a datos imputados.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan dulce)**

Se determinó que en los datos proporcionados por los productores al incluir la información dentro de la fórmula se obtienen los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{35,655}{327,096}$	= 11%	$\frac{29,142}{644,028}$	= 5%

En la elaboración de pan dulce según datos imputados se obtiene una rentabilidad por cada quetzal invertido de 11% y 5%.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Pan tostado)**

Al analizar el estado de resultados se observa que en la elaboración de pan tostado según datos imputados el productor obtiene los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{46,274}{239,580}$	= 19%	$\frac{37,319}{295,020}$	= 13%

El productor obtiene según tamaño de empresa un 19% y 13% de rentabilidad por cada quetzal invertido con respecto a las ventas netas.

• **Panadería, relación ganancia neta sobre costos y gastos fijos con base a datos según encuesta:**

A continuación se analizará este indicador que arrojó los resultados que se estudian según tipo de producto:

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan francés)**

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción.

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{104,358}{90,712} = 115\%$		$\frac{180,729}{208,258} = 87\%$

La fórmula anterior determina que por cada quetzal que el productor invirtió en la producción obtuvo un rendimiento de 115% y 87%.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan dulce)**

En la elaboración de pan dulce y al aplicar la fórmula se obtienen los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{64,704}{233,322} = 28\%$		$\frac{98,141}{501,795} = 20\%$

Los cuales indican que se obtiene una rentabilidad de 28% y 20% al invertir un quetzal en el proceso productivo.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan tostado)**

Con respecto a la elaboración de pan tostado y al comparar con la fórmula correspondiente se determina el siguiente resultado:

	Pequeño artesano		Mediano artesano
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{67,458}{141,815} = 48\%$		$\frac{69,548}{194,226} = 36\%$

Que los productores artesanales obtienen un 48% y 36% según tamaño de empresa al relacionar las ventas con los costos y gastos incurridos.

- **Panadería, relación ganancia neta sobre costos y gastos fijos con base a datos imputados:**

A continuación se analizará este indicador que incluye datos que el productor no considera como las cuotas patronales y prestaciones laborales con respecto a la encuesta.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan francés)**

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción.

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{80,365}{125,485}$	=	$\frac{125,461}{288,356}$	=
		64%		44%

La fórmula anterior determina que por cada quetzal que el productor invirtió en la producción obtuvo un rendimiento de 64% y 44%.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan dulce)**

En la elaboración de pan dulce y al aplicar la fórmula se obtienen los siguientes resultados:

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{35,655}{275,423}$	=	$\frac{29,142}{601,793}$	=
		13%		5%

Los cuales indican que se obtiene una rentabilidad de 13% y 5% al invertir un quetzal en el proceso productivo.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Pan tostado)**

Con respecto a la elaboración de pan tostado y al comparar con la fórmula correspondiente se determina el siguiente resultado:

	Pequeño artesano		Mediano artesano	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$	$\frac{46,274}{172,517}$	= 27%	$\frac{37,319}{240,935}$	= 15%

Que los productores artesanales obtienen un 27% y 15% según tamaño de empresa al relacionar las ventas con los costos y gastos incurridos.

• **Carpintería, relación ganancia neta sobre ventas netas**

A continuación se analizarán los diferentes productos según datos encuestados e imputados los cuales, se establecen los siguientes resultados:

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Roperos)**

Se obtiene en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

	Encuesta		Imputado	
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{92,652}{216,000}$	= 43%	$\frac{52,578}{216,000}$	= 24%

Para el caso de datos según encuesta significa que por cada quetzal de venta el productor obtiene el 43% de rentabilidad, la variación entre costos según

encuesta e imputados del 24% está integrada por los costos que el productor no considera, los cuales fueron detallados en el costo directo de producción.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Comedores)**

Para obtener la rentabilidad por la inversión por cada quetzal de venta, los resultados se muestran al aplicar la fórmula correspondiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \quad \frac{\text{Encuesta } 22,116}{49,500} = 45\% \quad \frac{\text{Imputado } 11,456}{49,500} = 23\%$$

En la elaboración de comedores los artesanos obtienen un 45% y 23% según datos encuestados e imputados respectivamente, la variación obedece a que no se incluyen las cuotas patronales y prestaciones laborales.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Mesas)**

Al aplicar la fórmula correspondiente se muestran los márgenes de rentabilidad que se obtienen con este producto:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \quad \frac{\text{Encuesta } 4,186}{9,900} = 42\%$$

Como se puede apreciar existe únicamente rendimiento en los datos encuestados del 42%.

• **Carpintería, relación ganancia neta sobre costos y gastos**

A continuación se analizarán los diferentes productos según datos encuestados e imputados los cuales, se establecen los siguientes resultados:

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Roperos)**

Se obtiene en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{92,652}{81,722} = 113\% \quad \frac{52,578}{139,800} = 38\%$$

Para el caso de datos según encuesta significa que por cada quetzal de venta el productor obtiene el 113% de rentabilidad, la variación entre costos según encuesta e imputados del 38% está integrada por los costos que el productor no considera, los cuales fueron detallados en el costo directo de producción.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Comedores)**

Para obtener la rentabilidad por la inversión por cada quetzal de venta, los resultados se muestran al aplicar la fórmula correspondiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{\text{Encuesta } 22,116}{17,448} = 127\% \quad \frac{\text{Imputado } 11,456}{32,897} = 35\%$$

En la elaboración de comedores los artesanos obtienen un 127% y 35% según datos encuestados e imputados respectivamente, la variación obedece a que no se incluyen la de costos indirectos y gastos fijos.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Mesas)**

Al aplicar la fórmula correspondiente se muestran los márgenes de rentabilidad que se obtienen con este producto:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{\text{Encuesta } 4,186}{3,834} = 109\%$$

Como se puede apreciar existe únicamente rendimiento en los datos encuestados del 109%.

- **Herrería, relación ganancia neta sobre ventas netas**

A continuación se analizará la rentabilidad obtenida al aplicar éste indicador en los productos que ofrece esta actividad.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Puertas)**

Proporciona el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, a continuación se muestran los resultados al aplicar la fórmula correspondiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \quad \frac{\text{Encuesta } 13,519}{36,000} = 38\% \quad \frac{\text{Imputado } 6,710}{36,000} = 19\%$$

Los artesanos obtienen un 38% para datos encuestados y un 19% para datos imputados la variación obedece a que no contemplan algunos elementos que forman parte de los costos indirectos.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas (Balcones)**

El indicador muestra el resultado que obtienen los productores al analizar la rentabilidad sobre la ganancia neta como se aprecia al aplicar la fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \quad \frac{\text{Encuesta } 2,039}{7,200} = 28\%$$

Los artesanos tienen un margen de utilidad del 28% para datos encuestados ya que al imputarlos no existe rentabilidad.

- **Herrería, relación ganancia neta sobre costos y gastos**

Se analizará este indicador el cuál mide el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Puertas)**

Los productores al aplicar éste indicador pueden apreciar con claridad el margen de utilidad obtenido en los productos que se presentan a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \quad \frac{\text{Encuesta } 13,519}{16,408} = 82\% \quad \frac{\text{Imputado } 6,710}{26,275} = 26\%$$

Para la elaboración de una puerta se obtiene un margen de 82% según datos encuestados y un 26% para datos imputados, la variación se da porque los productores no consideran costos indirectos.

- **Relación ganancia neta sobre costos y gastos (Balcones)**

El rendimiento que obtiene el artesano se presenta a continuación al aplicar la fórmula que refleja el siguiente resultado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \quad \frac{\text{Encuesta } 2,039}{4,244} = 48\%$$

Para éste producto se obtiene una rentabilidad del 48% únicamente para datos encuestados y para imputados no existe un rendimiento.

4.2.4 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que para la actividad artesanal de los productos

diagnosticados utilizan financiamiento interno. El cual se detalla en el siguiente cuadro por tamaño de empresa y actividad.

Cuadro 51
Municipio de San Marcos - San Marcos
Financiamiento de la producción artesanal según encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre
Año: 2009

Tamaño/ producción	Unidades artesanales	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano	8	588,506	0	588,506
Panadería	3	464,849	0	464,849
Carpintería	4	103,004	0	103,004
Herrería	1	20,652	0	20,652
Mediano artesano	2	902,974	0	902,974
Panadería	2	902,974	0	902,974
Totales	10	1,491,481	0	1,491,481

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

Como se puede visualizar, los productores artesanales utilizan recursos financieros por un monto de Q. 1,491,481.00 de los cuales la totalidad es financiamiento propio esto incluye los materiales, mano de obra y costos indirectos constituido por ahorros familiares y recursos propios. No se reciben anticipos ya que los productos son entregados y se cancelan al momento de la compra.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

El artesano trata de vender todos los productos a un precio competitivo, con el fin de estabilizar la situación económica de su negocio y obtener un porcentaje de rentabilidad que le permita permanecer y desarrollarse en el mercado.

En la comercialización existen decisiones de importancia que el productor debe conocer como: saber cuáles son los canales de comercialización más eficientes, determinar el precio de venta, hacer llegar al consumidor, el producto en el menor tiempo.

La comercialización para el pequeño artesano, no es muy amplia y se delimita entre el productor y consumidor final.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Es el conjunto de instrumentos que influyen en el mercado y está conformado por: producto, precio, plaza y promoción. Los pequeños y medianos artesanos se desarrollan de la siguiente forma:

Tabla 25
Municipio de San Marcos - San Marcos
Mezcla de mercadotecnia actividades artesanales
Año: 2009

Descripción	Panadería		Carpintería	Herrería
	Pequeño artesano	Mediano artesano	Pequeño artesano	Pequeño artesano
Producto	El pan es de carácter perecedero, forma parte de la dieta alimenticia de las personas, es de consumo diario, se ofrece en sus diferentes variedades: frances, dulce y tostado.		Clasificados como bienes durables y tangibles se ofrecen: Roperos, comedores y mesas diseñados la mayoría en madera de pino por ser de bajo costo.	Clasificados como durables o tangibles se elaboran puertas y balcones de metal en diseños solicitados por el cliente.
Precio	El precio unitario es de Q. 0.33		Se establece por el productor y su precio unitario de venta es de: un Ropero Q. 4,000.00 , un comedor Q. 2,250.00 y una mesa Q. 300.00	No se estiman precios estacionales, la puertas tienen un precio de Q. 1,500.00 y los balcones a Q. 300.00.
Plaza	La venta se realiza en la casa de habitación del productor.	La venta se realiza en un local rentado por el productor.	La venta se realiza en la casa de habitación del productor	La venta se realiza en la casa de habitación del productor
Promoción	La promoción existente es la directa, se dan a conocer con los consumidores, cuando se vende el producto.		Es a través de la propaganda utilizada por recomendación de los clientes.	Es a través de la propaganda utilizada por recomendación de los clientes.

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

Como se observa en la tabla anterior, la panadería ofrece variedad de clases de pan el cual se encuentra a un precio accesible, la venta se realiza al menudeo

en la casa de habitación del productor o un local, se dan a conocer con los consumidores cuando se vende el producto.

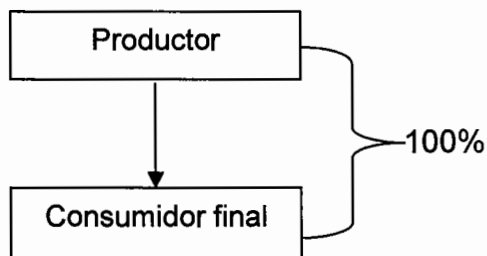
La carpintería permite elaborar muebles de diferentes tamaños, diseños según los gustos y preferencias de los consumidores, los productos principales son: roperos, comedores y mesas, el propietario trata de basarse en el precio que rige en el mercado, considera también sus costos para evaluar lo que más le convenga, la venta se realiza en la casa de habitación del productor, se dan a conocer por medio de recomendaciones que dan los clientes.

En los talleres de herrería los principales productos más solicitados son: las puertas, balcones y se diseñan de acuerdo a los gustos y preferencia, los precios son similares a los de la competencia, los artículos son tratados en el lugar donde se elaboran y la promoción es a través de la recomendación de otros clientes.

4.3.1 Canal de comercialización

A continuación se presenta la siguiente grafica en donde se observa el canal de distribución de las tres actividades artesanales.

Gráfica 13
Municipio de San Marcos - San Marcos
Canal de comercialización - producción artesanal
Año: 2009



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

En la grafica anterior se determinó, que la forma de comercializar el producto es de forma directa, es decir que el productor vende al consumidor final, en el punto de venta al precio establecido.

4.3.2 Márgenes de la comercialización

Debido a la inexistencia de intermediarios en el proceso de compra-venta de los productos al hacer uso del canal directo de comercialización, no generan márgenes de comercialización.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

A continuación se presenta un análisis de la organización empresarial de la producción artesanal.

Tabla 26
Municipio de San Marcos - San Marcos
Análisis organizacional
Producción artesanal
Año: 2009

Concepto		Pequeño y mediano artesano
Tipo de organización empresarial	Nivel tecnológico	Tecnología I
	Mano de obra	Familiar y asalariada
Estructura administrativa	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Toma de decisiones por el propietario de la producción
Diseño de la organización	División del trabajo	No hay
	Departamentalización	No hay
	Jerarquización	No hay
	Coordinación	Se realiza de forma empírica.

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

En la actividad artesanal, la organización empresarial se lleva a cabo en forma empírica, está a cargo del jefe de familia quien es el que coordina todas las

actividades, ejerce un liderazgo de tipo autocrático, debido a que el da las instrucciones de lo que se debe hacer, pero desconoce los elementos teóricos que conlleva una organización formal.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

A continuación se presenta la estructura organizacional por tamaño de empresa y producto:

- **Panadería**

Los pequeños artesanos se organizan principalmente a través del padre de familia quien es el encargado de planificar y designar tareas. Su estructura organizacional es en forma lineal y se caracteriza principalmente por ejercer las funciones administrativas en forma empírica.

- **Carpintería**

Se observó que los pequeños artesanos no cuentan con una organización establecida. Están constituidas de una manera sencilla, como negocio individual, el propietario realiza trabajos administrativos, de producción, y comercialización, los trabajadores son contratados de forma temporal.

No cuentan con organigrama establecido, sin embargo se identificó a través del trabajo de campo, que cada empleado sabe de quien depende de una forma empírica.

Como se observa en la gráfica el tipo de organización es lineal, puesto que la autoridad está centrada en una sola persona, quien es el responsable de tomar decisiones, coordinar y dirigir todas las actividades, el jefe de familia es el responsable de dar las instrucciones.

- **Herrería**

Se observó que los pequeños artesanos no cuentan con una organización establecida. Es negocio individual, el propietario realiza trabajos administrativos, de producción, y comercialización, los trabajadores son contratados de forma temporal. A continuación se presenta la estructura organizacional de la producción artesanal:

Gráfica 14
Municipio de San Marcos - San Marcos
Estructura organizacional de la producción artesanal
Pequeño y mediano artesano
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se puede observar que el pequeño y mediano artesano utiliza el tipo de organización lineal, puesto que la autoridad está centrada en una sola persona, que generalmente es el jefe de familia quien es el responsable de tomar decisiones, coordinar y dirigir todas las actividades como decidir qué hacer, como realizar los procesos.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Es la acción de generar trabajo especialmente entre la población desocupada y sub-ocupada en determinada área.

Tabla 27
Municipio de San Marcos - San Marcos
Generación de empleo por actividad artesanal
Pequeño y mediano artesano
Año: 2009

Descripción	Panadería		Carpintería	Herrería
	Pequeño artesano	Mediano artesano	Pequeño artesano	Pequeño artesano
Cantidad de jornales al año	878	1,543	326	96
Naturaleza de la mano de obra	Mano de obra familiar	Mano de obra familiar y	Mano de obra familiar	Mano de obra familiar
Forma de pago	La mano de obra es familiar según datos de encuesta a cada trabajador se le paga Q.200.00 semanales, mientras según Acuerdo Gubernativo 765-2003 se debe pagar Q. 55.13 por quintal de harina procesado		La mano de obra en carpintería según datos proporcionados por los entrevistados es a destajo o sea por cada unidad producida Q. 450.00 por ropero Q. 225.00 por comedor y Q. 125.00 por cada mesa elaborada	La mano de obra en herrería según datos proporcionados por los entrevistados es a destajo se les paga Q.160.00 por cada puerta y Q. 125.00 por cada balcón elaborado

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

De acuerdo a los datos proporcionados por los propietarios de las unidades artesanales quienes emplean mano de obra familiar y empleados, los productores pagan a destajo lo que genera en conjunto 2,843 jornales que representan un total de Q. 108,010.00 al año.

Además la mano de obra familiar no se remunera, debido a que los negocios se constituyen con un pequeño capital que se utiliza para la compra de materia prima y cubrir los costos indirectos variables.

CAPÍTULO V

ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIOS

En San Marcos la mayoría de la población se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias; en relación al comercio y servicio se representan en menor cantidad, a pesar que estas actividades generan un alto valor agregado interno que impulsan un desarrollo sostenible.

5.1 COMERCIO

La actividad comercial se define como la compra y venta de mercadería, con el objetivo de obtener ganancia en la permuta, el comercio se puede realizar por mayor o menor y de manera formal e informal.

5.1.1 Comercio formal

Son aquellos comerciantes que tienen un lugar fijo para distribuir sus productos, el local en algunas ocasiones es propio y en otras es arrendado por personas particulares y/o Municipalidad, los empleados pueden ser familiares o contratados quienes llevan el control de los ingresos.

5.1.2 Comercio informal

Está integrado por aquellos vendedores que participan el día de mercado o que tienen sus ventas en las calles, venden varios productos según la temporada, generan empleo o subempleo y crean ingreso familiar, que complementan con alguna otra actividad productiva. La fuente de financiamiento del comercio al menudeo son los mismos propietarios y los miembros de la familia que participan con mano de obra. Se observó que este tipo de actividad se realiza todos los días, ya que no se tiene un día específico de mercado como en otros municipios cercanos. Generalmente la actividad informal no tributa al fisco mientras que el comercio formal si lo hace.

Tabla 28
Municipio de San Marcos - San Marcos
Principales comercios
Año: 2009

Actividad	Cantidad	Generación de empleo	%
Tiendas de 9.99, tiendas y abarroterías	164	187	22
Comedores, restaurantes y casetas	46	131	15
Carpinterías	27	81	8
Tortillerías	20	60	7
Librerías y papelerías	25	50	6
Zapaterías	15	45	6
Ferreterías	12	36	4
Panaderías y reposterías	7	28	3
Cantinas	27	27	3
Gasolineras	5	25	3
Venta de repuestos y aceiteras	20	20	3
Venta de electrodomésticos	4	20	3
Depósitos de bebidas y gaseosas	1	20	2
Depósitos de granos básicos	6	18	2
Sastrería	8	16	2
Billares y centros de recreación	6	12	2
Cevicherías	4	12	2
Supermercados	1	12	1
Agroveterinarias	5	10	1
Blokeras	5	10	1
Estudios fotográficos	3	9	1
Heladerías	8	8	1
Carnicerías y pollerías	4	8	1
Funerarias	4	8	1
Granjas avícolas	2	4	0
Herrerías	2	4	0
Predios autorizados	2	4	0
Total	433	865	100

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

Esta actividad genera un total de 865 empleos; entre los comercios más importantes se observa las tiendas y abarroterías que genera 187 empleos y representa 22%, seguidamente los comedores, restaurantes y casetas con una aportación de empleo del 15%, además las carpinterías con un ocho por ciento.

5.2 SERVICIOS

Son aquellas empresas con personalidad jurídica individual o colectiva, capital propio, que brindan un bien intangible que satisfaga alguna necesidad por un precio determinado a la población en general; los servicios privados pueden ser profesionales, técnicos y no profesionales. Dentro de los principales servicios encontrados se tienen los siguientes:

Tabla 29
Municipio de San Marcos - San Marcos
Principales servicios
Año: 2009

Actividad	Cantidad	Generación de empleo	%
Transporte extraurbano	44	264	20
Talleres reparación y mantenimiento	75	150	11
Educación privada	14	140	10
Transporte urbano y taxis rotativos	38	132	10
Constructoras	7	105	8
Hospitales y Centros de salud	4	100	7
Café Internet	42	84	6
Servicios bancarios	8	64	5
Clinicas privadas	20	60	4
Hospedajes	19	57	4
Oficinas jurídicas y contables	15	45	3
Salones de belleza y barberías	20	40	3
Estacionamientos	15	30	2
Car wash y vulcanizadoras	12	24	2
Imprentas y editoriales	5	15	1
Telecomunicaciones	1	15	1
Juegos electrónicos y billares	12	12	1
Venta y reparación de celulares	5	10	1
Molinos de nixtamal	7	7	1
Total	363	1,354	100

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

El sector servicio genera un total de 1,354 empleos, de los cuales el transporte extraurbano aporta la cantidad de 264 empleos que representa el 20%, talleres

de reparación y mantenimiento de vehículos, 11%, sector educativo privado, transporte urbano, taxis rotativos, 10% cada uno, el 49% restante lo representan actividades como: constructoras, hospitales, servicios bancarios, entre otras.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

La mayor parte del comercio formal genera empleo para el núcleo familiar, ya que no son organizaciones grandes que requieren gran cantidad de trabajadores y no se hace necesaria la contratación de empleados, los ingresos generados son destinados para satisfacer necesidades.

El sector de comercio informal genera empleo a varias personas, sus ingresos son menores comparados con el sector formal, generalmente son actividades complementarias a los trabajos agrícolas y/o pecuarios que realizan en sus aldeas, para satisfacer necesidades básicas.

En el sector de servicios, el mayor generador de empleos es el de transporte extraurbano y urbano, talleres de reparación y mantenimiento, educación privada y taxis rotativos en el que se hace necesaria la contratación de personal, por lo que se devenga un salario por la mano de obra, la cual no es calificada y sus ingresos son mínimos.

Además existen empresas privadas como los bancos que generan empleos para mano de obra más calificada ya que cuentan con un nivel de educación superior y en su mayoría son jóvenes. Un aspecto interesante es que el municipio de San Marcos no cuenta con una infraestructura para el turismo, por lo que éste no es una fuente generadora de empleos, como otros departamentos de Guatemala.

En general, las actividades comerciales y de servicios generan una pequeña cantidad de empleos, en la mayoría de casos no es necesaria la contratación de personal ajeno a la familia, los ingresos obtenidos son mínimos y suelen ser un complemento a la actividad principal como lo es lo agrícola y pecuario.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos, es la actividad que permitió identificar, estudiar y presentar los peligros que enfrenta la población del municipio de San Marcos en caso de desastres que pudiera provocar la naturaleza, la interacción del hombre sobre la naturaleza o la acción directa del mismo ser humano.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Proceso por medio del cual se identificaron los riesgos a que está expuesto el municipio de San Marcos, como producto de la combinación de los factores de amenaza y vulnerabilidad.

De acuerdo al origen, los riesgos se clasifican en: naturales, socionaturales y antrópicos.

6.1.1 Riesgos naturales

Son los que provienen de las manifestaciones de la dinámica propia del planeta tierra, por que está en permanente transformación. Los riesgos naturales que amenazan al municipio de San Marcos son: deslaves, derrumbes, inundaciones por tormentas tropicales, intensas lluvias, sismos por estar ubicado en el sistema de falla Motagua-Polochic y erupciones volcánicas debido a su cercanía al volcán Santiaguito, uno de los más activos; sin menospreciar la proximidad de otros gigantes como el Tajumulco, Tacaná y Santa María.

6.1.2 Riesgos socionaturales

Se originan por la reacción de la naturaleza frente a la acción humana. En el municipio de San Marcos, destacan los desbordes de ríos, derrumbes en carreteras, el colapso de construcciones por antigüedad y tipos de materiales empleados en la construcción.

6.1.3 Riesgos antrópicos

Son provenientes de la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, la población y pone en peligro la calidad de vida de la sociedad. Entre los que se observaron en San Marcos están: desintegración familiar, accidentes de tránsito, accidentes y derrumbes por inadecuada explotación de canteras, taponamiento de drenajes e inundaciones, propagación de epidemias o enfermedades por botaderos clandestinos de basura, desembocadura de drenajes en las cuencas de los ríos e inseguridad alimentaria y nutricional.

6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

De acuerdo a la investigación realizada en base a la técnica de observación, se estableció que los riesgos de mayor incidencia en el municipio de San Marcos los constituyen: los deslizamientos o deslaves, accidentes de tránsito y propagación de epidemias o enfermedades por contaminación ambiental.

Tabla 30
Municipio de San Marcos - San Marcos
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

COMUNIDAD	TIPO	RIESGO
Aldea El Canaque	Natural	Deslizamientos o deslaves
Aldea El Rodeo		
Aldea El Bojonal		
Aldea El Rincón		
Aldea Las Lagunas		
Barranca de Gálvez		Inundaciones
Aldea Caxaque		
Aldea Ixtajel		
Aldea Agua Caliente		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos	Socionatural	Daños por rupciones volcánicas
Aldea El Rincón		
Aldea Caxaque		Daños por sismos
Municipio de San Marcos		
Cantón Llano de La Guardia		Desborde de ríos
Aldea San José Las Islas		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Derrumbes
Aldea Barranca de Gálvez		
Aldea El Canaque		
Aldea La Federación		
Aldea El Recreo	Antrópicos	Desintegración familiar
Aldea El Canaque		
Aldea San Sebastián		Accidentes de tránsito
Cantón Llano de La Guardia		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		
Aldea San Antonio Serchil		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos		Epidemias y enfermedades. por contaminación ambiental
Aldea El Recreo		
Aldea Las Lagunas		
Aldea San José Las Islas		
Aldea El Rincón	Antrópicos	Construcción colapsable
Aldea Caxaque		
Aldea Agua Caliente		
Ciudad de San Marcos		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		
Aldea Ixtajel		Accidentes y derrumbes por inadecuada explotación de cantera

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

Tal como se observa, en el municipio de San Marcos, los riesgos más significativos lo constituyen los deslizamientos o deslaves, debido a la topografía del Municipio, seguidamente se ubican los riesgos de epidemias y enfermedades por contaminación ambiental, accidentes de tránsito, entre otros.

6.2 HISTORIAL DE DESASTRES

El municipio de San Marcos ha sido afectado por eventos de origen natural, socionatural y antrópicos, tanto en el área urbana como rural.

En el Municipio no se tienen registros históricos de desastres, pero por medio de entrevistas a la población se pudo determinar lo siguiente:

6.2.1 Área urbana

Con el paso del huracán Mitch se registraron daños leves en infraestructura del Municipio; mientras que con la tormenta tropical Stan, todos los accesos a la ciudad de San Marcos, se vieron afectados por derrumbes que impidieron el flujo comercial, económico y social.

El sistema de abastecimiento de agua potable colapsó en su totalidad, debido a que las fuentes se encuentran en las faldas del Cerro Serchil, desde donde se formaron las correntadas que produjeron deslaves en algunas comunidades. Las calles de la ciudad fueron inundadas por el exceso de lluvia y el taponamiento de drenajes por basura que muchas personas sin conciencia de los daños ambientales que provocan, botan en cualquier parte de las calles de la ciudad.

6.2.2 Área rural

A pesar de que San Marcos fue uno de los departamentos afectados por el conflicto armado interno, por medio de entrevista, se constató que en el Municipio no se lamentaron consecuencias, a excepción de algunas aldeas que por su topografía y abundante vegetación, sirvieron de refugio a la

guerrilla, lo cual creaba temor en la población, por los enfrentamientos que se producían en municipios cercanos, con el ejército de Guatemala.

En octubre de 1998, la agricultura e infraestructura del Municipio sufrieron daños por las fuertes lluvias. En los primeros días del mes de octubre de 2005, la tormenta tropical Stan ocasionó en Guatemala una serie de pérdidas en distintos ámbitos y el municipio de San Marcos también se vio afectado por este fenómeno climático, la infraestructura relacionada con la actividad económica fue la más dañada, cuyo resultado fue: pérdidas en cultivos, carreteras, puentes y proyectos de agua. Las aldeas El Rincón, La Federación, El Recreo y Las Lagunas fueron las que reportaron mayor daño.

Según información proporcionada por bomberos voluntarios de la 16 Compañía, destacada en el municipio de San Marcos, los sectores más afectados fueron: la aldea el Rincón y la aldea Caxaque. En estos lugares se produjeron deslaves que arriesgaron la vida de varias familias, afortunadamente no se lamentaron pérdidas humanas, gracias a la intervención inmediata de los Cuerpos de Socorro, quienes tuvieron a cargo la evacuación de 250 personas.

6.2.3 Áreas especiales

En el municipio de San Marcos no existen áreas especiales afectadas por desastres.

6.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Es un proceso para determinar los componentes críticos, débiles o susceptibles de daño por la presencia de un evento, además de considerarse las medidas de emergencia y mitigación a emplearse, ante una amenaza específica o un grupo de ellas.

6.3.1 Ambientales - ecológicas

Se observó que en el municipio de San Marcos no existe planta de tratamiento de aguas servidas, únicamente depósitos que han sido contruidos sin previsiones técnicas por lo que la mayoría ha colapsado y se usan los ríos para arrojar los desechos, especialmente en el área urbana. Además la falta de conciencia de protección al medioambiente da lugar a la proliferación de basureros clandestinos.

También es preciso señalar que este Municipio se encuentra muy cerca de volcanes que en algún momento podrían activarse. Por último, debido a la altitud, el municipio de San Marcos tiene una alta probabilidad de ocurrencia de heladas.

6.3.2 Físicas

Existen varias viviendas en Comunidades del Municipio, que se encuentran situadas en zonas expuestas a deslaves, lo que provoca inseguridad en los habitantes durante la época de invierno. Es oportuno mencionar, que la ciudad de San Marcos se encuentra en la parte baja del Cerro Serchil, lo cual le da el carácter de vulnerable a hundimientos por las correntadas que en dicho Cerro se forman.

También la carretera que comunica al altiplano del Departamento, por sus dimensiones y falta de señalización, expone a los viajeros a accidentes de tránsito. Las viviendas, edificios escolares, de salud y otros, son contruidos sin observar códigos de seguridad contra terremotos. De igual manera, se consideran vulnerables a derrumbes los accesos al municipio de San Marcos.

6.3.3 Económicas

La mayoría de la población del municipio de San Marcos, se ve afectada por la falta de fuentes de empleo que implican escasos ingresos y en consecuencia, dificultad o imposibilidad total de acceso a una serie de servicios básicos que contribuyen a contrarrestar la vulnerabilidad.

6.3.4 Sociales

En las Aldeas del municipio de San Marcos, se observó la falta de organización social para prevenir desastres, a pesar que en muchas comunidades se registran zonas de riesgo a deslaves. También en este contexto se menciona el crecimiento de la población, la migración que provoca desintegración familiar y delincuencia común.

6.3.5 Educativas

Una de estas vulnerabilidades comprende la falta de centros de educación básica y diversificado en algunas aldeas del Municipio. De la misma forma, la falta de asistencia técnica para mejorar la producción como medio de sobrevivencia.

Otra vulnerabilidad comprende la falta de educación vial de pilotos, que transitan por las calles y carreteras sin tomar en cuenta a las personas que se dirigen a pie, lo mismo sucede con los transportistas urbanos y extraurbanos quienes no toman conciencia del riesgo que corren las personas al transportar pasajeros en exceso en las unidades de transportes.

6.3.6 Políticas

Inexistencia de políticas públicas y programas en torno a la prevención de desastres, en las comunidades.

6.3.7 Institucionales

La escasa actividad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres en el Municipio y otras instituciones, para la identificación total de zonas de riesgos. Así mismo, la ausencia de puestos de salud en muchas aldeas para enfrentar la pandemia actual del virus AH1N1 y otras enfermedades comunes.

6.3.8 Técnicas o tecnológicas

La población del municipio de San Marcos, carece de asesoría técnica que le ayude a fomentar la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

6.3.9 Ideológica

Las percepciones de las personas ante los desastres, no permite minimizar los riesgos latentes, pues no aplican medidas preventivas si no hasta ser afectados directamente.

6.3.10 Matriz de vulnerabilidades

De todas las amenazas identificadas en el municipio de San Marcos, las vulnerabilidades existentes en las diferentes comunidades se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 31
Municipio de San Marcos - San Marcos
Matriz de identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

COMUNIDAD	TIPO	VULNERABILIDAD
Aldea El Canaque		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Rodeo		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		El 40% aproximadamente de las viviendas, por deslaves.
Cantón Llano de La Guardia		Varias viviendas, por río que atraviesa la Comunidad.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, por riesgo de derrumbe de edificio escolar.
Aldea San José Las Islas		Viviendas cerca de río, por deslaves y desbordes en invierno.
Aldea San José Las Islas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Ixtajel		Viviendas, escuela y cultivos por inadecuada explotación de Cantera.
Aldea La Federación		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea La Federación	Ambientales- Ecológicas	Todas las personas del caserio San Juan, por derrumbe en carretera.
Aldea El Recreo		Viviendas, por extracción de arena.
Aldea El Recreo		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea El Rincón		Varias familias, por contaminación ambiental .
Caserio Los Potrerillos		Varias viviendas, por deslaves y erosión desde el huracán Mitch.
Aldea Caxaque		Varias viviendas vulnerables a deslaves bajo Cerro Serchil.
Aldea Agua Caliente		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Las Lagunas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Ciudad de San Marcos		Ciudad vulnerable a inundación por correntadas que emergen del Cerro Serchil.
Ciudad de San Marcos		Muchas viviendas por contaminación ambiental y taponamiento de drenajes.

Continúa tabla 31

Continuación tabla 31

Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, maestros y cocineras, por antigüedad de cocina escolar.
Aldea El Rincón		Escuela de Párvulos y Viviendas ubicadas bajo Cerro Serchil, por deslaves.
Aldea Caxaque	Físicas	Carretera principal a la costa de San Marcos, por inundación que ocasiona la incapacidad de drenajes.
Ciudad de San Marcos		Personas que transitan en las calles, por accidentes de tránsito a falta de señalización vial.
Aldea El Canaque		Muchas familias, por migración.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea San Antonio Serchil	Sociales	Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea San Rafael Soche		Varias familias, por accidentes de tránsito.
Caserío La Reforma	Educativas	Personas que transitan en calle principal, por accidentes de tránsito.
Aldea San Rafael Soche	Políticas	Varias viviendas, por inundaciones a falta de drenajes.
Municipio de San Marcos	Institucionales	Toda la población, por pandemia de virus AH1N1.

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

En la matriz anterior se describen todas las vulnerabilidades identificadas diferentes centros poblados del municipio de San Marcos, así como los sujetos afectados, por las mismas, situaciones que deben ser atendidas, para evitar riesgos a futuro que puedan desencadenar catástrofes.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En la evaluación de los recursos del municipio de San Marcos, se determinó que algunos elementos tales como la topografía, composición de suelos, clima, fuentes de agua y condiciones ambientales en general, aún no han sido explotados de manera eficiente para alcanzar un mayor desarrollo productivo, económico y social de la población. En la investigación realizada a las instituciones especializadas en la agricultura, así como en los centros poblados objeto de estudio se observó que existen opciones para la diversificación productiva en el Municipio, de las cuales se detallan las siguientes potencialidades productivas:

7.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La topografía del municipio de San Marcos, presenta diferentes características, dentro de las cuales se describe suelos profundos sobre materiales volcánicos, textura franco arcillosos, franco arenoso, rocosa y tierra negra, lo que hace posible diversificar la producción agrícola por medio del aprovechamiento de recursos humanos y naturales. En las comunidades analizadas los habitantes tienen propiedades que utilizan para cultivos agrícolas tradicionales como el maíz con el 80%, la papa con el 10% y el frijol con el 10%, por las condiciones de clima, hídricas, geológicas y de medio ambiente son aptas para el cultivo de los siguientes productos:

7.1.1 Cebolla

Es una de las hortalizas cuya producción es de vital importancia para el sector hortícola nacional, debido a los altos volúmenes de producción y las exportaciones e importaciones de la misma a nivel regional.

La temperatura óptima para el desarrollo del cultivo está a rededor de los 13° C y 14° C, con máxima de 30° C y mínima de 7° C. Se puede cultivar en suelos arcillosos ubicados en: las aldeas de San Rafael Soche, Canaque, El Bojonal, Santa Lucía

Ixcamal, Agua Caliente e Ixtagel, y en suelos francos localizados en: las aldeas El Recreo, El Rincón, Las Lagunas y La Federación.

La producción de cebolla busca fortalecer el flujo comercial y la organización empresarial del Municipio, a través de la diversificación agrícola, esto a su vez genera oportunidades de empleo para los pobladores, en donde se podrá utilizar tecnología adecuada al proceso productivo.

7.1.2 Güicoy

El nombre científico del güicoy es Cucúrbita pepo, la característica básica es que se adapta a climas fríos, la altura sobre el nivel del mar que es la apropiada varía desde 1,500 hasta los 2,200 metros sobre el nivel del mar. Habitualmente se utiliza el fruto como verdura, cuya pulpa es una rica fuente de vitamina A, así como de calcio y fósforo.

La pulpa es hervida y se consume directamente o preparadas como puré, en dulce y en conserva como confitura, también se aprovecha la semilla y son vendidas en los mercados con el nombre de pepitoria, además la semilla se aprovecha también para la preparación de aceites y proteínas.

El clima, la altura y topografía del municipio de San Marcos tiene lugares para fortalecer el flujo del comercio y la organización empresarial del Municipio tales son las comunidades de Barranca de Gálvez, Caxaque, San Sebastián y San Antonio Serchil.

7.1.3 Pepino

El cultivo del pepino es importante ya que tiene un alto índice de consumo en la población, sirve de alimento tanto en fresco como industrializado, y representa una alternativa de producción para el agricultor de municipio de San Marcos, su comercialización puede darse para el mercado interno, como fines de exportación a otras regiones. Su nombre científico es cucumis sativus.

El pepino por ser una especie de origen tropical, exige temperaturas elevadas y una humedad relativa, también alta, sin embargo, se adapta a climas cálidos y templados se puede cultivar hasta los 1,200 metros sobre el nivel del mar, su temperatura adaptable es de 14° C hasta una máxima de 40° C, es aconsejable establecer el cultivo en terrenos bien soleados, ya que una alta densidad de luz estimula la fecundación de las flores, mientras que una baja intensidad de luz, la reduce.

El pepino se puede cultivar en una amplia gama de suelos fértiles y bien drenados; desde los arenosos hasta los franco-arcillosos, aunque los suelos francos que poseen abundante materia orgánica son los ideales para su desarrollo. La producción de este cultivo se puede desarrollar en las aldeas El Recreo, El Rincón, Las Lagunas y La Federación. La comercialización, según los hábitos de consumo y precios, se puede desarrollar a nivel local, regional y nacional.

Los requerimientos mínimos de la producción y la adaptabilidad del producto se considera viable de ser implementado en las comunidades mencionadas, además las comunidades se verán beneficiados con la generación de empleos.

7.1.4 Puerro

El puerro pertenece a la familia de las Liliáceas, que cuenta con unas 3, 500 especies de plantas herbáceas y árboles. El género *Allium*, al que pertenecen hortalizas tan conocidas como los ajos, las cebollas, las cebolletas y el cebollino, además del puerro, es el más importante de esta familia.

Sus especies forman bulbos o engrosamientos subterráneos del tallo, esto no está tan marcado en los puerros y son ricas en aceites esenciales sulfurados volátiles y picantes. Por el tipo de cultivo que es, se puede dar en un clima templado tal como aldea Las Lagunas del municipio de San Marcos.

7.1.5 Guinda

Llamada también guinda, guindas, cerezo ácido, guindo, cerezo guindal, su nombre científico o latino: *Prunus cerasus*, de la familia de las rosáceas (Rosáceas). Su

origen es incierto, aunque en estado silvestre parece que solamente se encuentra en Macedonia, Asia Menor y el Cáucaso.

Las guindas son ásperas y se utilizan en confitería y para conservar en aguardiente, tienen propiedades diuréticas, depurativas y refrescantes, se usan también para la elaboración de productos cosméticos, no solo los frutos sino también los pedúnculos.

La guinda es fruto de un árbol pequeño o arbusto caducifolio, hojas simples, de ovales a elípticas de tres y medio a siete y medio centímetro de longitud y dos a cuatro centímetro de anchura; flores de color blanco puro, de dos a dos y medio centímetro de diámetro, agrupadas en racimos; floración en primavera. Frutos redondeados de color rojizo a negruzco, con carne blanda, y ácida que puede sembrarse en suelos arcillosos tales como en las aldeas San Rafael Soche, Canaque, El Bojonal, Santa Lucía Ixcamal, Agua Caliente e Ixtagel.

7.1.6 Frambuesa

El frambueso (*rubus idaeus*), es una planta que crece particularmente en claros de bosques o prados, también conocida como fresa del bosque, planta que crece silvestre en todos los países de clima templado como en la aldea de Agua Caliente; esta fruta es de color rojizo comestible, contiene vitamina C y ácido cítrico, es refrescante y depurativa de sabor agrisado muy apreciada en dulces y postres. Resiste bien al frío, las frambuesas deben madurar en la planta, para tener todo su sabor. En cuanto se corta, a las pocas horas pierde su sabor y aroma.

La temporada alta de la frambuesa es del mes junio al mes de agosto, es una fruta muy utilizada en cientos de recetas que enriquecen la gastronomía típica de países del centro y del norte de Europa.

7.1.7 Fresa

La frutilla o fresa es un vegetal del tipo vivaz que puede vivir varios años, sin embargo dura dos años en producción económica, en plantaciones de mayor edad las plantas se muestran más débiles, con bajo rendimiento y frutas de menor calidad debido a la incidencia de plagas y enfermedades, especialmente virosis.

Se adapta muy bien a muchos tipos de climas, su parte es altamente resistente a heladas, llegando a soportar temperaturas de hasta menos de 20° C, aunque los órganos florales quedan destruidos con valores algo inferiores a cero grados centígrados. Los valores óptimos para una fructificación adecuada se sitúa en torno de 15° a 20° C de medio anual.

El suelo catalogado como arenoso o franco-arenoso y homogéneamente profundo es ideal para el cultivo como en la aldea Las Lagunas, donde el clima, la temperatura y la textura de los suelos es apto para el cultivo de la fresa.

7.1.8 Cebollín

Es una variedad de cebolla sin bulbo, disponibles prácticamente todo el año, se consume cruda en ensaladas le da un toque muy sabroso, cocinado, preparado en diversas salmueras y también como condimento culinario; deshidratado, se emplea mucho para aromatizar sopas y estofados, se le conoce con el nombre científico de *allium schoenoprasum*. La brotación de los tubérculos tiene lugar a temperatura entre 10° y 45° C, las óptimas se encuentra entre 30 y 35° C. Se cultiva en suelos fértiles, usualmente un tubérculo solo emite uno y dos rizoma.

La cosecha se inicia a los 75 días de sembrado, o cuando los tallos alcancen un diámetro de un centímetro, previo a la cosecha (dos a tres semanas antes) deberá aporcarse con el objeto de tener un tallo largo, lo más blanco posible. Por la topografía de suelos fértiles, los sitios identificados para el establecimiento de cebollín son las comunidades de: las aldeas San Rafael Soche, Canaque, El Bojonal, Santa Lucía Ixcamal, Agua Caliente e Ixtagel.

7.1.9 Mora

La planta de la mora, es de tipo arbustivo, con raíces de tipo macoyo perenne; de tallos vigorosos, del grosor de un lápiz. Su maduración tarda de 40 a 60 días desde la floración hasta la cosecha, dependiendo del cultivo. El fruto pesa de cinco a ocho gramos, y algunas variedades alcanzan los 10 gramos por fruto como promedio. Esta fruta es extremadamente perecedera. El cultivo puede sembrarse a una altura de

1,800 hasta 2,400 metros sobre el nivel del mar (Agua caliente se encuentra a 2,100 metros), debido a que si se cultiva a menor altura, el calor acelera la maduración del producto y si se cultiva en temperaturas muy elevadas las heladas pueden quemar el producto.

Las moras son fuente de sales minerales y vitaminas, constituyen un importante aporte nutricional que podría incluirse en cualquier tipo de dieta. Es una fruta de bajo valor calórico debido a su escaso aporte de hidratos de carbono, lo que la hace un alimento beneficioso que ayuda al metabolismo. Es rica en vitamina C, contiene incluso cantidades mayores, que las de algunos cítricos; también es rica en vitamina A, así como en potasio. Entre los principales usos de moras se encuentran: la elaboración de helados, yogurt, lácteos saborizados, mermeladas, jaleas, jugos, tartas, licores, batidos, gelatinas, entre otros.

Se puede sembrar en aldeas como Agua Caliente, municipio de San Marcos, puesto que dicha plantación se adapta a las condiciones climáticas, ecológicas y topográficas del Municipio, dicha potencialidad elevada al término de un proyecto será una alternativa de inversión para la población, donde generará un impacto socioeconómico, empleos, ingresos e incentivará la organización y la diversificación de la agricultura.

7.1.10 Chile Porrón

El chile, además de ser uno de los condimentos más usados en la preparación de alimentos, se usa en medicina popular como rubefaciente, vesicante, estimulante y estomáquico.

El chile porrón forma parte del reducido género de hierbas tropicales perteneciente a la familia de la Dulcamara Solanaceas, se refiere a las variedades de chile dulce, hay muchas variedades, de diferente crecimiento, tamaño, forma, color y picantez del fruto; es un chile fresco casi siempre de color verde oscuro o rojo, aunque se

encuentra también de color amarillo y anaranjado, es de gran tamaño, lustroso, carnoso. Son llamados comúnmente pimientos.

La humedad relativa óptima se encuentra entre el 50% y 70%, en condiciones de baja humedad relativa y temperatura muy elevada se produce la caída de flores como consecuencia de una transpiración excesiva, debido a altas temperaturas de día y de noche con pequeñas diferencias entre ellas. En temperaturas bajas (por debajo de ocho a 10° C las plantas no vegetan), lo que puede provocar endurecimientos y parones que a su vez, pueden ocasionar un exceso de cuajado de frutos pequeños y de mala calidad. También las temperaturas altas pueden mermar la calidad del fruto por pérdida de tamaño y color más deficiente.

Se considera el rango de temperaturas adecuadas para esta etapa de 21° a 30° C, siempre evitando temperaturas inferiores a los 18° C, condición con la que se inicia la detención del crecimiento, por lo que se puede cultivar en cualquier tipo de suelo y en el municipio de San Marcos se puede sembrar en ambientes templados como la aldea Agua Caliente que mantiene clima templado.

Se utiliza principalmente en el consumo humano, puesto que es utilizado en una amplia gama de comidas como especia o condimento.

El chile porrón se siembra por trasplante o por esparcimiento, la siembra mecánica o manual bajo el método de esparcimiento, se debe hacer cuando el suelo está debidamente preparado; cuando se utilice sembradora debe estar calibrada a tirar de 100 a 120 semillas por metro, a una profundidad de dos a tres centímetros, y en hileras sencilla, posterior a la germinación de plántulas y mediante raleo se debe ajustar la distancia entre plantas de 25 a 30 centímetros, cuando la siembra es manual, se depositan de 10 a 15 semillas por mata, con distanciamiento de 50 centímetros entre las matas, la siembra indirecta implica el método de almácigo para el trasplante posterior.

7.1.11 Girasol

“El girasol es una planta típicamente oleaginosa tiene un papel fundamental en la alimentación humana y además como planta forrajera. Es una de las plantas herbáceas de extracción de aceite para consumo humano más cultivadas en el mundo, es un cultivo potencial porque su expansión tiene un incremento medio anual bastante estable en los últimos años.

Es un cultivo poco exigente en el tipo de suelo, aunque prefiere suelos arcillosos-arenosos y ricos en materia orgánica. El caserío Alta Vista de la aldea El Rodeo posee estas características especiales, además cuenta con drenajes y la capa freática se encuentra a poca profundidad.

En suelos neutros o alcalinos la producción de girasol no se ve afectada ya que es una de las plantas con mayor capacidad para utilizar los residuos químicos aportados por las explotaciones anteriores, lo que propicia un mejor aprovechamiento del suelo, por tanto la rentabilidad de las explotaciones agrícolas se ve incrementada.”²²

La temperatura en el desarrollo del girasol, se adapta muy bien a un amplio margen de temperaturas que van desde 25°-30° C a 13°-17°C, si la temperatura es muy alta durante la floración y llenado del grano, provoca una importante pérdida en la producción final, tanto en peso como en contenido graso.

7.1.12 Apio

Es un cultivo de clima templado, que al aire libre no soporta los fríos del invierno, cuando la planta está en el periodo de desarrollo, si ocurre una disminución fuerte de temperatura durante algunos días, puede dar lugar a que la planta florezca antes de tiempo; este problema se ve disminuido cuando el suelo está acolchado con lámina de plástico pues se necesita luminosidad para su crecimiento. Las temperaturas dependen de la fase de cultivo:

²²s.n.t. El cultivo del girasol. 1ra. Parte (en línea) s.l. consultado el 23 de julio de 2009. Disponible en: [//www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/girasol.htm](http://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/girasol.htm)

Fase de semillero: siembra entre 17° y 20° C. Se debe garantizar una temperatura mínima de 13° a 15° C para evitar la inducción floral prematura.

Fase de campo: durante el primer tercio del cultivo la temperatura ideal está en torno a 16° a 20° C. Posteriormente se acomoda a temperaturas inferiores a éstas, pero superiores siempre de ocho a 10° C. Temperaturas mínimas frecuentes próximas a cinco grados centígrados producen pecíolos quebradizos.

El apio no es demasiado exigente en suelos, siempre que no sean excesivamente húmedos. Requiere un suelo profundo, ya que el sistema radicular alcanza gran longitud vertical.

Cuando la plántula alcanza los 15 centímetro de altura y ha desarrollado tres ó cuatro hojas verdaderas, con una longitud de pecíolo de unos 10 centímetro y de limbo de hoja de cuatro a cinco centímetros, está lista para el trasplante, siempre que tenga una adecuado crecimiento radical.

Si la planta alcanza un desarrollo excesivo en las primeras fases de semillero, hay que practicar una poda a unos 10 a 12 centímetros de altura, para evitar descompensaciones en la planta entre la parte aérea y subterránea, se realiza una labor de desfonde profunda.

Se puede plantar en la aldea Las lagunas del municipio de San Marcos, ser un clima apto para este tipo de sembradío, el cual se puede indicar es un potencial de exportación a países europeos como Reino Unido, Francia, Alemania e Italia.

7.1.13 Laurel

“El Laurel es originario del área mediterránea, donde crece de forma silvestre en muchos lugares. Aparte de su follaje verde oscuro, perenne y atractivo, sus hojas y flores son muy aromáticas. Plantado en tierra normalmente lo veremos como un

arbusto, pero con los años si se deja libre sin podar se hace un árbol que puede alcanzar los 15 metros de altura y en maceta llega a los dos metros.

Se usa mucho en jardines mediterráneos, como arbusto aislado, haciendo grupos o como pequeño árbol solitario. Los setos de Laurel harán un buen telón de fondo para plantas más coloridas. En macetones también se cultiva perfectamente y es habitual darle forma de esfera, cono, pirámide, etc.

Los climas helados lo estropean, por lo tanto se puede cultivar en el municipio de San Marcos solo en invernadero y éste sería la mejor opción para desarrollarlo ya que el frío al igual que el sol del verano lo puede quemar.

Sus hojas se utilizan como condimento aromatizante de muchas comidas, en preparados de estofados, pescados, patés, sopas, entre otros, interviene en casi todos los guisos. Un pollo asado sobre una cama de laurel es estupendo. Combina con casi todo, desde platos con carnes rojas y para efectos medicinales.”²³

7.1.14 Espinaca

Planta perteneciente a la familia de los quenopodiáceos, anual con tallos rectos y carnosos, que según la variedad alcanza alturas de 50 a 100 centímetro, las hojas son anchas, largas y carnosas, lisas y crespas.

Algunas variedades locales tienen hábito enredador, pero se les cultiva esporádicamente. Es rica en vitamina A, B1, B12 y es fuente de minerales Ca, fe, Mg y K. La reproducción es por semillas, las que conservan el poder de germinación durante cuatro años. Se adapta a diferentes condiciones de suelo y prefieren los francos arcillosos, los francos arenosos, ricas en materia orgánica, con un PH de seis a siete punto cinco.

²³ s.n.t Laurel cerezo, Laurel real, Lauroceraso, Lauro. (en línea) s.l. consultado el 20 de jul. 2009. Disponible en: <http://articulos.infojardin.com/arbustos/Fichas/Laurel.htm>

Se adapta al clima templado y frío con alturas comprendidas entre los 610 a 2,743 metros sobre el nivel del mar y se desarrolla mejor a temperaturas entre los 10° y 20° C, que logra resistir hasta de -10° C, y temperaturas de más de 21° C. Se cultiva todo el año, en época seca bajo riego.

7.1.15 Acelga

Planta perteneciente a la familia de los quenopodiáceos, originaria de Europa. El hábito de crecimiento es bianual, es decir que la planta dura dos años y emite el botón floral hasta el segundo año de sembrado. Se le cultiva para el aprovechamiento de las hojas, que son de sabor agradable y ricas en vitaminas A, B1, B2 y C. Según la variedad alcanza alturas de 30 a 60 centímetro o más. Al llegar la época de cosecha se debe cortar las hojas más sazonas, pudiéndose hacer cortes sucesivos. Se reproducen por semillas, las que conservan el poder de germinación durante tres a cuatro años.

El suelo, se adapta a diferentes condiciones de suelo y prefieren los francos arcillosos, los francos arenosos, ricas en materia orgánica, con un PH de seis punto cinco a siete

El clima debe ser templado y frío con ambiente fresco, alturas comprendidas entre los 800 a 900 pies sobre el nivel del mar, con temperatura ambiental entre los 15° a 30° C, necesidad de agua de lluvia o de riego alrededor de 1,000 milímetros anuales.

7.1.16 Remolacha

Originaria del sur de Europa, el tallo es acanalado y ramificado del mismo color de la raíz, con hojas largas color verde y venas rojas. Se le cultiva para el aprovechamiento de las raíces que se consumen en ensaladas y curtidos.

Los suelos aptos para la producción son: francos, franco arenoso, franco arcilloso, profundos, ricos en materia orgánica con un PH de seis punto cinco a ocho y los climas pueden ser cálido, templado y frío, con alturas comprendidas entre los 610 a

2,743 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 15° y 23° C. Las remolachas son bastante resistentes a las heladas.

Aunque la remolacha crece bien en época de verano, el semillero se adapta a condiciones frescas y húmedas. Se contempla las plantaciones en escala, con un intervalo de tres a cuatro semanas a mitad de verano, para obtener una producción que cumpla con los estándares de calidad.

7.1.17 Bledo

El bledo es originario de Mesoamérica de donde se ha distribuido mundialmente. Mucho interés se ha desarrollado durante los últimos años en su producción y utilización, tanto de la materia verde como forraje de la hoja como verdura y del grano como alimento para el hombre.

En Guatemala el amaranto se conoce también con los nombres de moco de chumpe, cola de zorro, bledo cimarrón, extranjero y rojo, el nombre común es amaranto, bledo, quelite, éste tiene un contenido en nutrientes como lo son agua, proteína, grasa, carbohidratos, fibra, ceniza, calcio, fósforo, hierro, tiamina, riboflavina niacina, ácido ascórbico, por tal motivo es una potencialidad de cultivo que se puede aprovechar en algunas de las aldeas del Municipio, como San José Las Islas, por tener un clima menos frío que otras.

En usos de alimentación y nutrición se utiliza como verdura en sopas o como relleno en tamalitos de maíz.

El grano, principalmente en la región de México y Guatemala, se usa más comúnmente para elaborar dulces, reventando el grano y combinándolo con una miel de azúcar. También se puede utilizar el grano para alimento de pájaros. El precio en el mercado es más alto que el del maíz, debido a la difícil tarea de limpiar la semilla, por su diminuto tamaño.

El bledo puede mejorar la calidad de la proteína de productos como la leche y la soya, o complementarse con cereales como el maíz, arroz y trigo. Se han hecho estudios para establecer los aminoácidos limitantes y se ha evaluado el efecto de tratamientos térmicos como la cocción, extrusión, reventado y tostado que mejoran la calidad del producto.

Cerca de 50 especies se encuentran en regiones templadas y tropicales del mundo. Probablemente en América Central no se encuentran todas las especies, pero cerca de 40 son conocidas en toda América del Norte. De las especies encontradas en todo el mundo, nueve de ellas son las que se consideran más conocidas. Estas son: *A. cruentus* y *A. hypochondriacus*, *A. caudatus* L., *A. dubius*, *A. hybridus* L., *A. polygonoides* L., *A. scariosus*, *A. spinosus* y *A. viridis*. Las más frecuentemente usadas para semillas son las *A. caudatus*, *A. cruentus* y *A. hypochondriacus*.

7.1.18 Melocotón

“El melocotonero es originario de China, donde las referencias de su cultivo se remontan a 3,000 años, fue llevada probablemente a Persia a través de las rutas comerciales, donde se dio a conocer como fruta pérsica, de ahí el nombre pérsica, o melocotón. Hacia el año 330 a. c., los melocotones llegaron a Grecia, y durante la Edad Media su cultivo se extendió por toda Europa.

Las tendencias de plantación del melocotonero se orientan al cultivo de variedades de maduración temprana en las zonas cálidas y al de variedades tardías de carne dura en las zonas frías. Las preferencias de los consumidores por el color de la carne y el pretendido uso del fruto (mercado en fresco, enlatado, congelación o secado) contribuyen a la diversidad y al gran número de lugares cultivados en todo el mundo.

Las temperaturas mínimas invernales que el melocotonero puede soportar sin morir giran en torno a los 15° C a 10° C en la mayoría de las variedades se producen daños en las yemas de la flor. La falta de frío puede ser un problema si la elección de la variedad es errónea, las heladas tardías pueden afectarle, los órganos más sensibles a las mínimas térmicas son los óvulos, el pistilo y la semilla. Es una especie ávida de

luz y la requiere para conferirle calidad al fruto, sin embargo el tronco y las ramas sufren con la excesiva insolación, por lo que habrá que encalar o realizar una poda adecuada.

Los diferentes patrones le permiten cualquier tipo de suelo, aunque prefiere suelos frescos, profundos, de PH moderado y arenoso, el melocotonero es muy sensible a la asfixia radicular; por ello hay que evitar los encharcamientos de agua²⁴.

Las ubicaciones propuestas para este cultivo son las aldeas siguientes: San Rafael Soche, Caxaque y Agua Caliente.

Dentro de los beneficios que puede obtener el Municipio y las aldeas donde se puede cultivar este producto es la generación de empleo, diversificación de la producción agrícola y generación de otros ingresos; para ello se deberá implementar una tecnología adecuada para la producción.

7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

En los hogares del Municipio, la actividad pecuaria es desarrollada por mujeres que se dedican a la crianza de aves de traspatio, marranos, vacas, cabras y ovejas. A continuación se detalla la producción pecuaria que aun no ha sido explotada, la cual puede ser adaptada al clima y al tipo de suelo del Municipio.

7.2.1 Crianza y engorde de cerdos

En Guatemala existe gran demanda de carne de marrano, para consumo en el hogar, este es aprovechado por la diversidad de embutidos y carnes procesadas, de tal manera que la crianza y engorde es una actividad pecuaria rentable.

Esta dirigida a pequeños y medianos productores, no es necesario contar con una fuerte cantidad de dinero para iniciar esta actividad, ni contar con grandes extensiones de terreno para la introducción de porquerizas, en donde se mantienen

²⁴ s.a.El cultivo del Melocotón. 1ra. Parte. (en línea) España. 25 páginas. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melocoton.htm

durante cuatro meses, la forma de alimentar es sencilla, ya que consumen diversidad de hierbas y sobrantes de comidas.

Se considera una actividad pecuaria potencial que generaría ingresos y desarrollo para la población, que puede ser aprovechado en todas las aldeas y caseríos del Municipio.

7.2.2 Crianza y engorde de patos

Existe en el Municipio la producción de estas aves, pero en mínima cantidad, es decir únicamente para consumo familiar, se considera una potencialidad, ya que para la producción de estos animales se pueden realizar en pequeños espacios que llenen los requisitos de higiene y puede ser aprovechado en todas las aldeas y caseríos del Municipio.

La carne de pato es poco común en el mercado nacional, no existen productores que cubran la demanda. La venta de estas aves se realiza al consumidor final en los mercados locales. La crianza y engorde de patos beneficia a los habitantes del lugar, con la generación de nuevos ingresos para cubrir gastos del hogar, también es extensivo hacia los demandantes porque los precios pueden ser favorables y competitivos en el mercado.

7.2.3 Coqueta roja

El municipio de San Marcos tiene buenas condiciones climáticas y de suelos para la producción de abono de coqueta roja. El cultivo de coqueta roja, como producto tiene buena demanda nacional e internacional, es rentable y podrá aprovecharse para generar nuevas fuentes de empleo, por lo que se considera como una potencialidad para todo el municipio de San Marcos.

Con esta actividad los habitantes del Municipio se favorecen económica y socialmente ya que se necesita una organización que se interese en esta alternativa y trabajadores para ejecutar dicha actividad.

7.2.4 Tilapia

“Es un pez teleósteo de la clase Perciformes, suborden Percoides, familia Cichlidea, genero Tilapia, originaria de África, habita en la mayor parte del mundo en regiones tropicales donde las condiciones son favorables para su reproducción y crecimiento.”²⁵

El cultivo de este pez ha dado buenos resultados en Centroamérica, tanto a nivel comercial como en fincas familiares pequeñas. Es resistente a las enfermedades, se reproduce fácilmente, es de rápido crecimiento y tiene un bajo costo de producción. La tilapia aprovecha muchos tipos de alimento como el estiércol, gallinaza, hortalizas, algas, termitas, concentrado y afrecho.

Una tilapia de seis meses puede llegar a pesar media libra y medir aproximadamente unas ocho pulgadas, con estas características el pez ya está listo para ser consumido o para la venta.

Se recomienda la producción de la Tilapia Zilli debido a las características siguientes: “Su rango óptimo de temperatura oscila entre los 22° y 26° C, es posible obtener seis desoves al año con 6,000 a 42,000 huevos, su límite inferior de temperatura es de ocho a nueve grados centígrados, consume hojas, tallos, plantas acuáticas con raíz y alimento artificial.”²⁶ Por lo anterior y con la construcción de un estanque adaptado a los requerimientos de temperatura de la especie, es posible la producción de Tilapia en el Municipio.

La producción de Tilapia debido a la topografía del terreno, puede estar ubicada en la aldea San Rafael Soche o en el área urbana.

²⁵ C. Olguin y otros. 1995. Cultivo de Tilapia en estanques rústicos. Mexico. 32 Paginas. Disponible en: http://www.wetlands.org/RSIS/COP9Directory/Directory/ris/4MX056_Anexo3.pdf

²⁶ Alex Bocek. Introducción al cultivo de la Tilapia. International Center for Aquaculture. Swingle Hall. Auburn University, Alabama, USA. 12 páginas

Con la producción de la tilapia se busca diversificar la gastronomía del Municipio a un bajo costo, además de la generación de empleo para los productores y la mejora de la calidad de vida a través de obtener otros ingresos por la comercialización de la producción.

7.2.5 Producción de miel de abeja

La miel es una sustancia de sabor dulce, es producida por abejas mediante la transformación del néctar de las flores de forma natural, además la mezclan con otras sustancias que por último las almacenan en un panal.

Los niños alimentados con miel están claramente más desarrollados que los alimentados con azúcar, la miel facilita la retención del calcio, activa la osificación y la salida de los dientes, además funciona como laxante. Las propiedades: La miel es de fácil asimilación, ya que posee hidratos de carbono de cadenas cortas, facilita la digestión de otros alimentos, mejora la conservación de los alimentos, regulariza el funcionamiento intestinal, disminuye la duración de diarrea causada por organismos como la salmonella, shigella y la E. Colli, es altamente recomendada para calmar la tos, posee propiedades sedantes y favorece la absorción de triptófano que es precursor de la serotonina.

Además es antianémica, antiséptica, antitóxica, emoliente y febrífuga, posee una importante acción curativa sobre las heridas, mejora el rendimiento físico y también el vigor sexual, estimula la formación de glóbulos rojos debido a la presencia de ácido fólico, es utilizada para el tratamiento de faringitis, laringitis, rinitis, gripes, los estados depresivos menores, úlceras, gastritis, quemaduras y otros, estimula la formación de anticuerpos debido al ácido ascórbico, magnesio, cobre y zinc, la miel aumenta la cantidad de glucógeno disponible en el hígado y ejerce una acción hepato protectora, su consumo regular es beneficioso para el corazón.

Es importante mencionar que la abeja Melífera es más fácil de trabajar, no se enferma muy constante, tiene un alto rendimiento y su fruto es de alta calidad. En

zonas de clima frío las colmenas deben ser de colores opacos y oscuros ya que absorben el calor y ayudan a la termo regulación.

En aldeas como Barrancas de Gálvez, Canaque, San José las Islas y El Bojonal, se podrá desarrollar esta potencialidad debido a la diversidad de su flora.

7.2.6 Pavos

El Pavo es un ave oriunda de América, y fue encontrada de forma salvaje por los colonizadores de México, donde todavía se le da el nombre de Huajolote; durante la época precolombina, Aztecas y Mayas se encargaron de su domesticación que junto con el maíz constituyó la base de su alimentación. Estas aves pueden llegar a pesar entre seis y 14 Kg en las hembras y en machos respectivamente.

Los pavos pueden adaptarse a diferentes climas, el consumo de alimentos es variado, se recomienda el desarrollo de esta potencialidad en las aldeas de La Federación, El Rincón, Caxaque y Agua Caliente; debido a las cercanías al casco urbano en donde la presencia de animales depredadores es escasa.

Uno de los beneficios a los habitantes del Municipio, es la comercialización de huevos, comercialización de la carne de pavo, que generará otro tipo de ingresos para los diferentes hogares, además un aliciente más para la gastronomía del Municipio.

7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

Entre las actividades artesanales que se catalogan como potencialidades, están las siguientes:

7.3.1 Cera

En la actualidad los productores de este bien, por falta de apoyo técnico y financiero, utilizan este material para la producción de candelas en mínima escala por lo que se puede diversificar este producto, en velas aromáticas y de colores, el mercado de productos de cerería es dirigida al consumidor final, los precios son mínimos. La

ventaja económica es que los materiales son de bajo costo y la tecnología es rudimentaria. La dedicación a la cerería es otra fuente de ingresos, para las personas interesadas en esta actividad, así mismo la población sería beneficiada por la generación de empleos. El proceso productivo de esta actividad, está libre de contaminación.

7.3.2 Alfarería (Ollas de barro y vasijas)

La alfarería se ha constituido por muchos años en un oficio generador de ingresos para muchas familias del altiplano del país, con la fabricación de diferentes productos como lo son las ollas de barro, vasijas, apastes, comales entre otros. Las características del producto que son derivados de la alfarería tienden a ser accesibles a familias de escasos recursos por lo tanto se adaptan a las necesidades de las mismas sobre todo en el área rural no solo porque la mayoría cocina con leña. En la aldea El Rodeo, cantón Alta Vista por las características del sueldo, es apto para que se organicen los pobladores y produzcan este tipo de mercancías ya que puede convertirse en una fuente de ingresos y no solo comercializarlo en dicho cantón sino en otras aldeas cercanas.

7.3.3 Lazos de maguey

La fabricación de lazos de maguey es un oficio que se ha transmitido de generación en generación por lo que a través de los años se ha convertido en una fuente de ingresos para las familias que se dedican a la fabricación de productos derivados del maguey.

La características de esta potencialidad es que se utiliza principalmente para tender ropa, su precio generalmente es accesible y además se adecua a las necesidades de las personas que los utilizan.

Según se observó durante el trabajo de campo en la aldea Agua Caliente que es un lugar que se puede adaptar perfectamente para que haya producción de este producto.

7.3.4 Jabón de coche

En nuestro país principalmente en el área rural es muy común escuchar acerca de este producto, en especial por personas de avanzada edad. Según comentan algunas personas que el jabón de coche es bueno para el cabello, ya que lo deja limpio y brillante; además ayuda a erradicar la caspa.

La característica de este producto es que se elabora a base de ceniza, cal y manteca de cerdo o de res, se mezcla y da como resultado una líquido espeso llamado lejía, luego se cuece y se deja enfriar después manualmente se hacen las bolas de jabón por lo general de cuatro onzas.

La aldea San Sebastián, cantón Llano de la Guardia puede ser un lugar en el cual la población pueda organizarse y retomar este oficio de antaño que contribuya a la comercialización y genere desarrollo en la aldea.

7.3.5 Canastos de mimbre

Las artesanías guatemaltecas son famosas en el mundo entero. El ingenio de sus fabricantes, su colorido y toda la cultura que lleva implícita cada pieza hacen de ellas un recuerdo valioso y útil. Los canastos de mimbre no son la excepción es por ello que representa una potencialidad para el Municipio de estudio. El producto en mención se utiliza para realizar compras en los mercados cantonales y la comercialización de éste se da por su bajo precio, así como por la tradición que genera la elaboración de los mismos.

En las aldeas San Sebastián, el Rodeo y San Antonio Serchil son lugares en los cuales se puede comenzar a producir este tipo de producto sobre todo porque es allí donde se da un día de mercado específico y se podrá vender de una forma más fácil el producto y para los pobladores de las aldeas mencionadas un pequeño ingreso.

7.3.6 Dulces típicos

La producción de dulces típicos inició en los países europeos a nivel familiar desde comienzos de la Edad Media, se asegura que el origen de las tiendas de pastelería y confitería actuales surgió a partir de las farmacias. Es importante indicar que la elaboración de dulces típicos surgió de la necesidad de encontrar métodos para la conservación de alimentos.

Los principales productos utilizados en la elaboración de este producto son accesibles en el Municipio. La elaboración de dulces típicos puede adaptarse adecuadamente a la comercialización del Municipio que generará empleo para los diferentes poblados.

7.3.7 Talabartería

Es el arte de trabajar diversos artículos de cuero, se suelen usar otros materiales además del cuero como lona y lanas gordas denominadas estambre.

En el municipio de San Marcos se propone esta actividad de debido a la disponibilidad de materia prima, ya que cuenta con un rastro ubicado en la Cabecera Municipal y genera la oportunidad de ingresos a las familias del Municipio.

7.3.8 Pan de elote

Alimento básico hecho a base de harina su principal ingrediente es el elote, la producción de esta actividad se puede desarrollar en el municipio de San Marcos, por ser un lugar agrícola.

La comercialización se puede desarrollar a nivel local regional y nacional por los hábitos de consumo y precio. De ser implementado ese producto se considera viable por los requerimientos mínimos de producción. Los pobladores se verán beneficiados con la generación de empleo y de ingresos.

7.3.9 Productos de paja

La paja es el tallo del trigo y otros cereales, una vez seco y separado del grano. Entre los principales productos elaborados con paja podemos mencionar sombreros,

canastos, escobas, bolsos y camas, esta potencialidad se puede desarrollar en la aldea El Rodeo.

7.4 AGROINDUSTRIA

Es el conjunto de actividades que transforman, conservan o manipulan materias primas para producir bienes de consumo no intermedios al mismo tiempo es parte de la industria que transforma los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca.

7.4.1 Concentrado de frutas

Este concentrado está hecho a base de pulpa de frutas y vegetales, se puede utilizar para elaborar néctares, compotas, purés, mermeladas y confites deshidratados.

Este proceso consiste en extraer un porcentaje de la totalidad de agua de la fruta o vegetal envasándose en bolsas asépticas que ayudan a la preservación del concentrado sin necesidad de refrigeración.

7.5 INDUSTRIAL

Son aquellas potencialidades que se caracterizan por transformar las materias primas en productos elaborados.

7.5.1 Purificación de agua

Las plantas para embotellado de agua purificada, refrescos, bebidas de jugos, agua mineral saborizada, industrial o municipal requiere de equipo y maquinaria para tratamiento de agua.

La demanda de agua purificada para consumo es significativa y representa una oportunidad de entrar a un negocio para el hogar o la industria, las plantas pueden estar formadas por los equipos mínimos necesarios para purificar el agua y embotellarla, hasta contar con equipos que además de asegurar la calidad de agua, protegerá también su envase. En la Cabecera Municipal del departamento de San Marcos será idóneo éste tipo de industria sobre todo en la aldea Ixtagel.

7.6 POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS

A continuación se describen las actividades comerciales y de servicios rentables que no se están explotando dentro del Municipio:

7.6.1 Limpieza de fosa séptica

Es un sistema muy común para tratar aguas residuales. El sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios, flotantes del agua negra, el quitar los sólidos del agua residual protege el sistema de filtración contra obstrucción y falla prematura; a la vez que quita materia sólida.

En la Cabecera Municipal del departamento de San Marcos la mayoría de centros poblados carecen de tratamiento de aguas residuales por lo que se utilizan fosas sépticas; la limpieza de las mismas es una potencialidad ya que carecen de este servicio, la implementación del servicio puede generar fuentes de empleo y elevar el nivel de vida de las personas.

7.6.2 Seguridad industrial

Es el área que se encarga de minimizar riesgos en las areneras ubicadas en la aldea el Recreo y la aldea Ixtagel, el uso de guantes, cascos, botas, lentes y equipo especial para sus empleados.

la mayoría de centros poblados carecen de asistencia, por lo que los riesgos podrían afectar en el futuro a la población y sancionar económicamente a las empresas que explotan este mineral o bien pérdidas materiales y en el peor de los casos pérdidas humanas.

7.6.3 Limpieza de pozos

La carencia de tuberías para transportar agua a los hogares y sus campos de cultivo repercuten en la utilización de pozos perforados o bien excavados, pero es indispensable la limpieza de los mismos, la cloración es un proceso de desinfección

del agua del pozo con una solución de cloro para matar las bacterias y otros microorganismos. Se recomienda este proceso después de inundaciones y cuando los resultados de las pruebas de un pozo confirman la presencia de bacterias.

Es un método efectivo para eliminar la contaminación de gérmenes, pero si existen problemas causados por la construcción defectuosa del pozo o debido a la contaminación del agua subterránea, la cloración es solo una solución temporal. La necesidad de agua potable convierte esta actividad en una potencialidad ya que podría generar ingresos a las familias de escasos recursos, la ubicación recomendada es en las aldeas de Serchil y la Federación.

7.6.4 Rastro

En el Municipio es necesario el consumo de carne, principalmente por las proteínas que ésta contiene, la carne es obtenida de lugares aledaños al Municipio, esto obliga a los interesados a comprar el artículo en otras localidades. Esta situación se puede aprovechar, para que se formalicen rastros que se dediquen a la explotación de carnes y así beneficiar a la comunidad con ésta actividad.

7.6.5 Vivero

Es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. La diversidad de las condiciones del clima del Municipio conlleva a la diversificación de la flora, los beneficios obtenidos son colaborar con el medio ambiente al generar oxígeno necesario para la vida. La ubicación recomendada se encuentra a 24 kilómetros de la Cabecera Municipal de San Marcos, esto va a generar mayores ingresos para la comunidad.

7.6.6 Pinturería

En el municipio de San Marcos, existen muy pocos comercios de venta de pinturas si se incorpora al comercio la venta de éste producto contribuirá a que la población no tenga que desplazarse a otros municipios para obtenerlo.

7.7 POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

El municipio de San Marcos, es conocido por ser una tierra llena de contrastes, por su clima y cultura. En este territorio conviven Ladinos y Mames, descendientes de los Mayas, aún guardan y viven muchas de su tradiciones que permanecen intactas y que constituyen parte fundamental del patrimonio cultural de Guatemala.

Se encontraron algunas potencialidades turísticas y se determinó que existen lugares eco turísticos no explotados, que ayudarán al fortalecimiento de la economía local, lo que generaría nuevas fuentes de empleo y por consiguiente mejoraría el nivel de vida familiar. Las potencialidades identificadas, que pueden desarrollarse para el sector turismo se detallan a continuación:

7.7.1 Aguas termales

El municipio de San Marcos posee potencialidades turísticas naturales, tal es el caso de las aguas termales ubicadas en la aldea Agua Caliente, a siete kilómetros de la Cabecera Departamental y a 257 de la Ciudad Capital. Actualmente se encuentran instalados dos estanques privados, que han sido contruidos empíricamente para atraer visitantes, pero por las malas condiciones de las vías de acceso al lugar, la concurrencia es escasa, aún así las condiciones que ofrece el lugar para la recreación, son aptas para propios y visitantes.

La construcción de un balneario en este sitio y la habilitación del acceso, son los elementos que contribuirían a instituir una fuente de desarrollo para la población de la Aldea y el Municipio, ya que esto generaría empleos, comercio y servicios en la región.

7.7.2 Áreas recreativas para niños

Las áreas con juegos mecánicos constituyen una potencialidad en el municipio de San Marcos, debido a que en la actualidad son medios de distracción que atraen a niños en centros comerciales de las ciudades, a pesar de que este Municipio está

asentado en la Cabecera Departamental, no existen ahí lugares de este tipo donde los infantes puedan distraerse.

La Cabecera Municipal cuenta con una gran cantidad de habitantes y no existen en ella centros de recreación infantil; Los mismos pueden ser instalados en zonas estratégicas de la ciudad de San Marcos. La existencia de estos, significaría proveer de empleo a varias personas e ingresos para el Municipio en general y el fortalecimiento del desarrollo.

7.7.3 Cerro Ixtajel

El cerro Ixtajel tiene aproximadamente una altitud aproximada de 300 metros, ubicado en la aldea Ixtajel, del municipio de San Marcos. El cerro no ha sido explotado por ninguna entidad pública o privada, por lo que no cuenta con la infraestructura adecuada que brinde las condiciones necesarias para realizar paseos ecológicos, por la abundante vegetación que se puede observar en su recorrido.

La potencialidad consiste en la construcción de un camino ecológico con gradas de madera, señalización respectiva, a través de la densa vegetación que posee el cerro, así como un mirador rústico en la parte superior. Para un mejor control y seguridad de los turistas que deseen ascender al cerro, se instalará una garita de control.

La comunidad se beneficiará con la generación de nuevas fuentes de ingresos económicos, así como el comercio formal e informal en la creación de un nuevo destino turístico que incrementará el nivel de ventas.

El ambiente no será afectado en vista que es un paseo ecológico que busca la protección y admiración de la especie silvestre a través del recorrido.

7.7.4 Cerro Serchil

Así como el Cerro Ixtajel, también se encuentra el Cerro Sérchil, el cual se encuentra ubicado en la aldea San Antonio Sérchil del municipio de San Marcos, el cual colinda con la aldea de San Sebastián.

Esta potencialidad consistirá en la creación de un lugar ecológico, al igual que el anterior, en donde se abrirá un camino que permita recorrer todo el cerro, así como ubicar un mirador en la cima del cerro y allí mismo hacer un pequeño parque para que los turistas puedan realizar actividades recreativas.

También con esta potencialidad se contribuirá a la generación de ingresos y empleos para los habitantes de la aldea San Antonio Sérchil, del municipio de San Marcos.

7.7.5 Cuevas aldea Canaque

En el municipio de San Marcos existen atractivos turísticos que no han sido explotados, tal es el caso de las Cuevas aldea Canaque, que se encuentran ubicados en la aldea Canaque.

Para llegar a esta aldea hay que pasar por un camino que tiene hermosas vistas a varias aldeas del municipio de San Marcos, además durante el recorrido se puede disfrutar del fenómeno de la neblina la cual es entre otros una potencialidad que se puede dar a conocer por medio de publicidad.

7.7.6 Cataratas aldea El Bojonal

La aldea El Bojonal, ubicada al noroeste del municipio de San Marcos con sus múltiples caídas de agua a la orilla de la carretera de ingreso, representa un excelente atractivo turístico para el sector de la Aldea impulsando el desarrollo económico, social y cultural. La explotación de esta potencialidad sería de beneficio para la comunidad en la generación de empleo.

7.7.7 El Cerro Alta Vista

El Cerro Alta Vista en la aldea San Sebastián se encuentra a 2,780 metros sobre el nivel del mar, ofrece una vista excelente hacia la Aldea, representa un atractivo turístico para el sector e impulsa el desarrollo de la comunidad y genera empleo.

7.7.8 El Mirador Serchil

El Mirador Serchil ubicado en la aldea Serchil representa un atractivo Ecoturístico el cual puede ser explotado debido a su inclinación, existe la posibilidad de desarrollar un concepto de turismo de montaña, caminamientos y senderos para practicar Canopy, representa un atractivo turístico de la aldea y la región que estimula el desarrollo de la comunidad en el área económica, cultural y social.

Para pagar un servicio de este tipo se considera que el ingreso económico de la población es adecuado. Esta actividad busca fortalecer el flujo comercial y la organización empresarial, a través de dar a conocer los diferentes atractivos turísticos con que cuenta, lo que a su vez genera oportunidades de empleo para los habitantes.

Es importante considerar la creación de organizaciones destinadas a apoyar actividades de este tipo, con el objeto de mejorar las condiciones de vida de la población del lugar.

7.8 POTENCIALIDADES FORESTALES

El municipio de San Marcos por las características de sus suelos y climas, tiene vocación forestal, pero por el valor comercial que tienen algunas especies se recomienda producir las siguientes:

7.8.1 Conacaste

Nombre Científico: *Enterolobium Cyclocarpum*, árbol de 30 a 50 metros de altura y de dos a tres metros de diámetro; copa ancha y extendida; la corteza es lisa a ligeramente fisurada, de color gris claro pardusco con lenticelas elípticas, suberizadas, con un grosor de 0.5 a un centímetro. Las hojas son compuestas, bipinnadas, alternas, con cinco a 15 pares de pinnas y cada pinna con 20 a 30 pares de hojuelas o folículos lineales de ocho a 15 milímetros de largo, ápice agudo, verde pálido y haz verde oscuro.

Este árbol produce una madera de color marrón oscuro, a veces con tintes rojizos, tiene grano recto con textura regular y muy aceitosa; es madera pesada, dura y resistente a golpes con características moderadas de doblez. Se trabaja bien con herramientas manuales y máquinas pero el aserrín es irritante y puede causar alergias. Tiene muy buena resistencia al ataque de insectos, al agua, al calor, etc. Generalmente es empleada para: barcos, muebles para exteriores e interiores, pisos, paneles, plywood, chapas decorativas, tanques para productos químicos y cuartos fríos.

Se encuentra naturalmente en México y a lo largo de América Central, Cuba y Jamaica en América del Sur. La distribución altitudinal para su adaptación varía de cero a 1,200 metros sobre el nivel del mar; se localiza en las zonas de vida de bosque seco tropical hasta húmedo tropical, crece bien en suelos de textura arenosa, franco arenoso y arcilloso, con PH de neutro a ácido. No tolera suelos muy ácidos ni anegados. Su cultivo podría aplicarse en la mayoría de aldeas del municipio de San Marcos, para reforestar la región y aprovechar su valor comercial en el futuro como fuente de ingresos para muchas familias.

7.8.2 Pinabete

El pinabete (*Abies guatemalensis*), es una especie endémica de las zonas montañosas de Guatemala. Se encuentra también al Sur de México y norte de Honduras. Vive formando asociaciones con pinos (*Pinus ayacahuite*), cipreses (*Cupressus lusitanica*) y en su límite inferior con encinos.

En las áreas más lluviosas y con mayores fríos suele formar bosques puros. En Guatemala prospera entre los 2,400 y los 3,400 metros sobre el nivel del mar, en el límite superior de las nieblas más abundantes, con temperaturas medias entre 11° y 15° C.

Pertenece al grupo de los abetos meridionales de las montañas del trópico norte, que mantienen condiciones de clima templado, con una época seca marcada por la

retirada de los vientos alisios. Se localiza preferentemente en las vertientes septentrionales, en las umbrías y los valles húmedos.

Esta especie llega a medir hasta 50 metros de altura con diámetros de 45 a 70 centímetros, dependiendo de la calidad de sitio en donde se desarrolle, es una especie de características cónicas, desarrolla ramas desde los dos metros de altura, las hojas son muy coriáceas y pueden llegar a espinar, por eso lo conocen como espinoso.

Esta especie de conífera es muy apreciada por muchas razones la fundamental es su utilización como árbol de navidad, en la actualidad la mayor amenaza que tiene el pinabete es el corte de ramas para la época de Navidad.

Las zonas identificadas para su cultivo son las aldeas: Barranca de Gálvez, San Sebastián, San Antonio Serchil, El Rodeo y Santa Lucía Ixcamal, entre otras, la plantación de árboles de esta especie para uso comercial contribuirá a la generación de desarrollo en las Comunidades.

7.8.3 Cedro

El municipio de San Marcos es un lugar rico en flora, ya que posee el clima y los tipos de suelos, ideales para la siembra de árboles de cedro.

Esta potencialidad se puede llevar a cabo en cualquiera de las Aldeas del Municipio, en donde se pueden reforestar extensiones de tierra deforestadas; en este caso sería la siembra de cedro, el cual puede ser utilizado para la producción de madera que puede ser empleado en la fabricación de muebles.

La obtención de madera de cedro sería una importante generación de ingresos para los habitantes del Municipio, ya que la misma puede ser comercializada a nivel local, departamental, nacional e internacional.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Con la identificación de potencialidades de inversión, en el municipio de San Marcos durante el trabajo de campo del Ejercicio Profesional Supervisado desarrollado en junio 2009, se determinó la propuesta de cuatro proyectos de inversión: el primero consiste en la producción de fresa, el segundo corresponde a la producción de mora, el tercero a la producción de pepino y por último producción de Lombricompost, para diversificar la actividad productiva y la creación de nuevas fuentes de trabajo en el Municipio.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA

Como parte del planteamiento de la propuesta de diversificación agrícola mediante la implementación del proyecto de producción de fresa, se desarrollan los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y evaluación financiera; como fundamento técnico y objetivo de la viabilidad del proyecto.

8.1.1 Descripción del proyecto

El presente es un proyecto de inversión agrícola que asocia a los productores de la localidad con el fin de producir y comercializar fresa en la república de Guatemala, en un terreno de dos manzanas en la aldea Las Lagunas, en el municipio de San Marcos con una vida útil de cinco años, la cual tiene una producción estimada de 4,150 quintales equivalentes a 11,858 cajas de fresa de 35 libras cada una, con un precio promedio de Q. 200.00 por caja.

El proyecto busca cubrir las necesidades de la demanda insatisfecha existente, la cual no es cubierta con la producción e importación de fresa en el país. La propuesta de producción de fresa pretende alcanzar una adecuada organización de los productores, que facilite mayor oportunidad de asistencia técnica y créditos para hacer más productivo y rentable el proyecto.

8.1.2 Justificación

Debido a las necesidades que tiene el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos y de acuerdo a las potencialidades productivas con que cuenta, se buscan mecanismos que generen desarrollo económico y mejoren el nivel de vida de los habitantes, especialmente las personas relacionadas con la agricultura, basado en lo anterior se sustenta el presente proyecto de inversión.

8.1.3 Objetivos

Los objetivos que se persiguen con el proyecto de producción de fresa son los siguientes:

8.1.3.1 Generales

Diversificar la producción agrícola del Municipio con el objeto de mejorar el nivel de ingresos de los productores, así como generar empleos para contribuir con el desarrollo económico y social de la población.

8.1.3.2 Específicos

Se consideran los siguientes objetivos específicos:

- a) Mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio, a través de la generación de fuentes de empleo.
- b) Promover la especialización en las prácticas de cultivo.
- c) Ofrecer productos de calidad para tener acceso a nuevos mercados y así alcanzar la máxima rentabilidad en la inversión.
- d) Utilizar técnicas modernas de producción, con la finalidad de minimizar pérdidas en la plantación.
- e) Promover la inversión en el cultivo de productos que no dañen el medio ambiente y que contribuyan a incrementar la flora en el Municipio.
- f) Identificar mercados potenciales para la fresa.
- g) Capacitar al recurso humano para elevar el nivel productivo.

8.1.4 Estudio de Mercado

A continuación se mencionan los componentes del estudio de mercado, para el presente proyecto.

8.1.4.1 Identificación del producto

El producto es fresa variedad Chandler, su adaptación es muy buena a diferentes altitudes y genera resultados favorables. Es una selección de la variedad llamada Douglas, con buen manejo y época de siembra adecuada, la producción puede aumentar considerablemente. Los primeros frutos son de 20 gramos ó más, el peso promedio está entre 14 y 16 gramos. El fruto es más resistente que las variedades de Tioga.

8.1.4.2 Oferta

A continuación se presenta la oferta total histórica y proyectada correspondiente al proyecto de fresa.

- **Oferta total histórica**

Esta compuesta por la sumatoria de la producción nacional e importaciones.

Cuadro 52
República de Guatemala
Oferta total histórica de fresa
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta Total
2004	51,000	52	51,052
2005	226,668	85	226,753
2006	230,886	20	230,906
2007	228,390	28	228,418
2008	231,600	35	231,635

Fuente: Estadísticas de producción e importación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de cuentas Nacionales, Banco de Guatemala -BANGUAT-.

El cuadro anterior detalla los componentes de la oferta total histórica de la fresa, el cual muestra un crecimiento mayor 3.5 veces la oferta total en el año 2008 con relación al 2004, las importaciones muestran un decremento del 33% en el 2008 en relación al 2004, debido a que la calidad de fresa producida en el país ha mejorado y llena las expectativas de los consumidores a un mejor precio, por lo que han sustituido el consumo de fresa de origen extranjero por la fresa de producción local.

- **Oferta total proyectada**

A continuación el cuadro de oferta total proyectada del proyecto.

Cuadro 53
República de Guatemala
Oferta total proyectada de fresa
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta Total
2009	302,585	17	302,602
2010	338,878	8	338,886
2011	375,170	0	375,170
2012	411,462	0	411,462
2013	447,754	0	447,754

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 52 de oferta total histórica y al método de mínimos cuadrados donde $a=193,708.91$ $b= 36,292.16$ para la producción nacional y $a=44$, $b=-9.10$ para la importación y $x=2006$.

En el cuadro anterior se muestra la oferta total proyectada en base al método matemático de mínimos cuadrados, aplicado a la producción e importación de fresa del año 2009 al año 2013, la cual en la producción nacional muestra tendencia al incremento en un 48% y en relación a la importación de la misma tiende a desaparecer por los factores antes mencionados.

8.1.4.3 Demanda

A continuación se presenta la demanda potencial histórica y satisfecha del proyecto.

- **Demanda potencial histórica**

La demanda potencial del proyecto se determino en base a:

- La población total se incluyó la totalidad de la población del país, para delimitar se elimino a los niños de cero a nueve años que representan un 30% y personas mayores de 60 años que representa un 5% por considerarse que esta fruta no es apta para su consumo por las propiedades de la misma.
- Según los datos recopilados se determinó un porcentaje de la población que por gustos y preferencias o capacidad económica no consume la fruta, el cual asciende a 15%.
- Por lo anterior se delimita el mercado para el proyecto en un 50% de la población total.
- El consumo per cápita de Fresa en Estados Unidos en el año 1980 fue de dos libras y para el año 2000 fue de 4.8 libras lo cual muestra que existe un crecimiento de 3.9% anual.
- Al Considerar el poder adquisitivo y la situación económica de Guatemala en el presente período se estableció un consumo per cápita de 0.048 quintales para Guatemala.

Cuadro 54
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de fresa
Período: 2004 - 2008

Año	Población nacional	Población delimitada 50%	Consumo per cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	6,195,226	0.0480	297,371
2005	12,700,611	6,350,306	0.0480	304,815
2006	13,018,759	6,509,380	0.0480	312,450
2007	13,344,770	6,672,385	0.0480	320,274
2008	13,667,815	6,833,908	0.0480	328,028

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de población para período 1950-2050 Instituto Nacional de Estadística - INE - y United States of Agriculture. Economic Reserch Service. Fruit and Tree Nut Situation and Outlook Yearbook, octubre 2001.

• **Demanda potencial proyectada**

Constituye el total de la población que consumirá fresa en la república de Guatemala, en el período 2009 - 2013, como se detalla a continuación:

Cuadro 55
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de fresa
Período: 2009 - 2013

Año	Población nacional	Población delimitada 50%	Consumo per cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	7,008,529	0.0480	336,409
2010	14,361,666	7,180,833	0.0480	344,680
2011	14,713,763	7,356,882	0.0480	353,130
2012	15,073,375	7,536,688	0.0480	361,761
2013	15,438,384	7,719,192	0.0480	370,521

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de población para período 1950-2050 Instituto Nacional de Estadística - INE - y United States of Agriculture. Economic Reserch Service. Fruit and Tree Nut Situation and Outlook Yearbook, octubre 2001.

Con la proyección se establece que para el año 2009 la demanda potencial se estima en 336,409 quintales; para los siguientes cuatro años

muestra una tendencia ascendente promedio de 2.44%. Esto permite visualizar la viabilidad de la producción de la fresa ya que la oferta total proyectada indicada está por debajo de la demanda potencial.

De acuerdo al cuadro anterior, la demanda potencial del 2009 al 2013 se incrementa en un 10%; es decir que la tendencia fue ascendente. Se delimitó un 50% de la población nacional, constituida por niños de cero a nueve años, personas mayores de 60 años, y aquellas personas que por razones económicas o gustos y preferencias no la consumen.

- **Consumo aparente**

El cálculo del consumo aparente se debe realizar en base a la producción, más las importaciones, menos las exportaciones; como se presenta a continuación:

Cuadro 56
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de fresa
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	51,000	52	22,767	28,285
2005	226,668	85	25,811	200,942
2006	230,886	20	27,447	203,459
2007	228,390	28	45,531	182,887
2008	231,600	35	64,869	166,766

Fuente: Fuente: Estadísticas de exportación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de cuentas Nacionales, Banco de Guatemala -BANGUAT-.

En el cuadro anterior, se observa el consumo aparente de fresa del año 2004 al año 2008, éste muestra que las importaciones han disminuido en un 33%; caso contrario a las exportaciones que incrementa en un 1.8 veces y la producción nacional muestra fluctuaciones; en los años 2005 y 2006 muestra una tendencia al alza y en los dos años siguientes una tendencia a la baja.

Cuadro 57
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de fresa
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	302,585	17	68,462	234,140
2010	338,878	8	78,855	260,031
2011	375,170	-	89,247	285,923
2012	411,462	-	99,639	311,823
2013	447,754	-	110,032	337,722

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 52 de oferta total histórica, 56 de consumo aparente histórico y el método de mínimos cuadrados donde $a=37,128$ $b=10,392.40$ y $x=2006$ para exportaciones.

De acuerdo a datos presentados en el cuadro anterior, la tendencia del consumo aparente presenta un alza del 44% en el año 2013 con relación al año 2009, en este se muestra que las importaciones tienden a desaparecer lo cual se sustituye con la producción nacional que tiene un incremento mayor al volumen de las importaciones. En el caso de las exportaciones también muestran un incremento.

- **Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha se determina a través de la demanda potencial menos el consumo aparente, a continuación se presentan datos históricos y proyectados.

Cuadro 58
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de fresa
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	297,371	28,285	269,086
2005	304,815	200,942	103,873
2006	312,450	203,459	108,991
2007	320,274	182,887	137,387
2008	328,028	166,766	161,262

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 43 de demanda potencial histórica y 45 de consumo aparente histórico.

El cuadro anterior muestra una demanda potencial creciente y un consumo aparente variable debido principalmente a la fluctuación en la producción nacional y las importaciones, como se muestra en los cuadros anteriores. Por otra parte existe demanda insatisfecha, lo cual significa que la oferta existente no es suficiente para cubrir la demanda de la población, por lo que puede mencionarse que existe la opción de cubrir un porcentaje de la demanda insatisfecha con la producción del proyecto.

Cuadro 59
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de fresa
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	336,409	234,140	102,269
2010	344,680	260,031	84,649
2011	353,130	285,923	67,207
2012	361,761	311,823	49,938
2013	370,521	337,722	32,799

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 54 de demanda potencial proyectada y 56 de consumo aparente histórico.

El cuadro anterior, muestra la proyección de demanda insatisfecha calculada de la siguiente manera; demanda insatisfecha es igual a demanda potencial menos consumo aparente ($DI = DP - CA$) durante los años 2009 al 2013, la cual no es cubierta por la oferta, por lo que es factible proponer el presente proyecto para cubrir un porcentaje de la misma.

8.1.4.4 Precio

En la determinación de precio del producto hay que considerar la estacionalidad y el volumen de producción del mercado. A medida que la demanda es mayor, la oferta será mayor y mientras la oferta incrementa los precios disminuyen. Actualmente el precio por libra de fresa es de Q. 6.00 y la caja de 35 libras Q. 200.00.

8.1.4.5 Comercialización

La comercialización permitirá establecer los puntos de venta del producto, desde la colocación en el mercado hasta la adquisición para su consumo.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización de la fresa se realizará por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La producción se concentrará en las instalaciones de la Cooperativa, en donde será trasladado a la central de mayoreo de la Ciudad Capital - CENMA -.

- **Equilibrio**

Como se detalla anteriormente existe demanda insatisfecha en la oferta nacional.

El equilibrio en la comercialización se llevará a cabo en el momento de abastecer a los consumidores.

– **Dispersión**

El proceso de dispersión de la producción de fresa lo iniciarán los productores, ya que trasladarán el producto a los mayoristas ubicados en la central de mayoreo zona 12 de la Ciudad Capital, quienes venderán a minoristas que tendrán la función de ubicar el producto en los puntos de venta principalmente en mercados cantonales para la venta al consumidor final.

• **Comercialización propuesta**

La comercialización propuesta para la producción de fresa en el Municipio se da bajo la consideración de los siguientes factores:

• **Institucional**

Se refiere a las instituciones que participan en la comercialización, su estructura y funciones.

– **Productor**

Es quien coordina y ejecuta el proceso productivo, cosecha y vende la producción. Se encontrará ubicado en las instalaciones de la Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L. situada en la aldea Las Lagunas.

– **Mayorista**

Es el agente encargado de recopilar la totalidad de la producción de la Cooperativa, para distribuir al detallista y consumidor final. Estará ubicado en la Central de Mayoreo - CENMA - en la zona 12 de la Ciudad Capital.

– **Detallista**

Su función básica es suministrar el producto al consumidor final, con quien tendrá relación y contacto directo. Su ubicación será en las diferentes zonas y departamentos del país,

– **Consumidor Final**

Es el último eslabón en el canal de comercialización, quien comprará la fruta para consumo personal. Son todas las personas en el país que comprarán el producto.

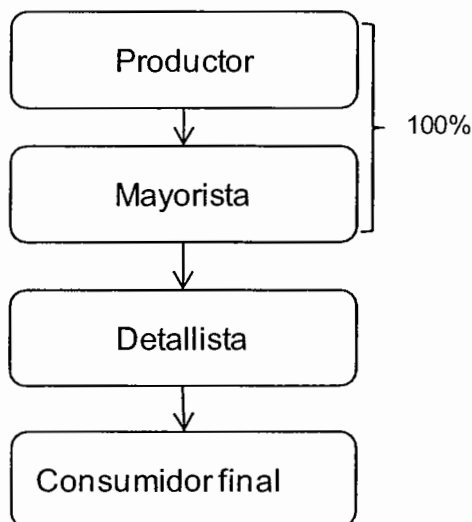
• **Operaciones de comercialización**

Se detallan a continuación las operaciones de comercialización del Proyecto.

– **Canal de comercialización**

A continuación se presenta la estructura del canal de comercialización que se utilizará para hacer llegar el producto al consumidor final.

Gráfica 14
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Canal de comercialización
Año: 2009



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

Como se observa en la gráfica anterior, los intermediarios que participarán en el proceso de comercialización son Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L., quienes son los responsables de la calidad del producto, la Cooperativa venderá el total de la producción a mayoristas quienes venderán a detallistas para la distribución final.

– **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los márgenes de comercialización del Proyecto.

Cuadro 60
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Márgenes de comercialización para una caja de 35 libras
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Inversión %	Participación %
Productor	200					85
Mayorista	220	20	3	17	9	9
Almacenamiento			2			
Descarga			1			
Detallista	235	15	6	9	4	6
Transporte			4			
Carga y descarga			2			
Consumidor final						
TOTAL		35	9	26		100

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

Como se observa en el cuadro anterior por cada quetzal que paga el consumidor final por el producto Q. 0.15 centavos corresponden a la intermediación del detallista. El margen neto de comercialización aporta al mayorista Q. 17.00, el costo de mercadeo es de Q. 3.00 por almacenamiento temporal y descarga del producto. El detallista obtiene un margen neto de Q. 9.00 y un costo de mercadeo de Q. 6.00, derivado de lo anterior el intermediario que obtiene el rendimiento más alto es el mayorista con un nueve por ciento seguido del detallista que obtiene un rendimiento del cuatro por ciento.

8.1.5 Estudio técnico

El estudio técnico analiza aspectos que contribuyen a establecer la factibilidad del proyecto en el Municipio.

8.1.5.1 Localización

Está compuesta por la macro localización y micro localización, los cuales se detallan a continuación:

- **Macro localización**

El terreno para la producción está localizado en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, el cual se encuentra ubicado al Noroeste de la Cabecera Municipal a 250 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Micro localización**

El terreno es de topografía plana, el acceso es fácil debido a que está a la orilla de la carretera y a una altura aproximada de 2,400 metros sobre el nivel del mar. Ubicada en la aldea Las Lagunas a tres kilómetros de la cabecera departamental del Municipio. Cuenta con facilidad de aprovechamiento de agua, cabe mencionar que las condiciones climatológicas y vocación del suelo del Municipio, son aptas para que la fresa se cultive de manera óptima.

8.1.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto tendrá una extensión de dos manzanas, las cuales se distribuirán de la siguiente manera: una manzana y media para producción directa y media manzana para las instalaciones administrativas y de preparación de la producción, en donde se ubicará el área de clasificación, empaque, pila, bomba y bodega. La vida útil del proyecto será de cinco años.

- **Programa de producción**

Puede observarse en el cuadro siguiente que la producción para los cinco años del proyecto muestra variación durante el primero, tercero y quinto año, debido a que en estos años se lleva a cabo la siembra de los estolones los cuales tienen una vida útil de dos años, a diferencia de los años dos y cuatro en los cuales se realizan dos cosechas. Se desarrolló en la Cooperativa una programación de siembra que permitirá adecuar la oferta a la demanda.

Cuadro 61
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Programa de producción
Período: 2009 - 2012

Año	Manzanas cultivadas	Cosechas por año	Producción en quintales	Producción cajas 35 libras
2009	1.50	1	546	1,560
2010	1.50	2	1,529	4,369
2011	1.50	1	546	1,560
2012	1.50	2	1,529	4,369
Total			4,150	11,858

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

Para la recolección de los primeros frutos se lleva a cabo el proceso productivo durante los primeros siete meses; luego en los cuatro o cinco meses siguientes se cosecha, esto se da en el transcurso del primer año. En el siguiente año se tienen dos cosechas y no se lleva a cabo siembra. En la producción del segundo año las plantas, tienen aproximadamente de 90 a 100 días para el crecimiento del nuevo fruto y luego se vuelve a cosechar durante los próximos siete meses; el ciclo debe repetirse hasta la finalización del proyecto

Es importante mencionar que después de dos años, al concluir la vida útil de la mata de fresa, los estolones deben ser reemplazados para volver a iniciar el ciclo, es por ello que para el programa de producción únicamente se analizan cuatro años al igual que en el estudio financiero del presente informe.

8.1.5.3 Volumen, valor y superficie

En cuanto al volumen, valor y superficie de la producción, para cada uno de los años se contempla que la cosecha será como muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 62
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Volumen, valor y superficie
Período: 2009 - 2013

Año	Superficie en manzanas	Producción en cajas de 35 lbs.	Merma 0.25%	Produccion neta en cajas	Precio caja en Q.	Valor total Q.
2009	1.50	1,564	4	1,560	200	312,000
2010	1.50	4,380	11	4,369	200	873,800
2011	1.50	1,564	4	1,560	200	312,000
2012	1.50	4,380	11	4,369	200	873,800
Total		11,888	30	11,858		2,371,600

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS; primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra la extensión del terreno, la producción del proyecto de fresa de los primeros cinco años, su precio de venta y el valor total de la producción en quetzales. La producción total cuando hayan transcurrido los primeros cuatro años del proyecto son 11,858 cajas de 35 libras cada una, con un valor total de la producción de dos millones trescientos setenta y un mil seiscientos quetzales exactos ya descontada la merma de 0.25%; ésta contempla el fruto dañado durante el corte y traslado en el proceso de producción.

- **Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha**

A continuación se presenta el porcentaje de participación del Proyecto de producción de fresa del año 2009 al año 2013.

Cuadro 63
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha
Período: 2009 - 2013

Año	Producción Cajas	Demanda insatisfecha	% Participación
2009	1,560	292,198	0.534%
2010	4,369	241,853	1.806%
2011	1,560	192,020	0.812%
2012	4,369	142,681	3.062%
Total	11,858	868,752	

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro de demanda insatisfecha proyectada.

El cuadro anterior muestra el porcentaje de la cobertura de demanda insatisfecha que está contemplado abastecer con el Proyecto durante sus primeros cinco años.

8.1.5.4 Proceso productivo

Describe los pasos necesarios para llevar a cabo el proyecto, desde la preparación del suelo hasta que el producto esté listo para la venta.

- **Preparación del terreno**

Se coloca en caballones (lomo de tierra entre surco y surco) de cincuenta centímetros de altura por 50 centímetros de ancho, el espacio entre caballones es de 40 centímetros.

- **Abono de la tierra**

Consiste en abonar a fondo los caballones, este proceso se realiza con estiércol maduro y abono compuesto obtenido por fermentación de materias orgánicas.

- **Uso y colocación del plástico**

El plástico de color negro es utilizado para cubrir los caballones en toda su extensión, sobre éste se hacen agujeros a cada 40 centímetros de distancia entre

cada uno. De esta técnica se obtienen algunos beneficios, entre los que se puede mencionar: evitar el crecimiento de mala hierba, conservar la humedad de la tierra y prevenir el contacto de la fruta madura con la tierra para que ésta no se pudra.

- **Siembra**

Se lleva a cabo la siembra de las plantas en los agujeros de los caballones, donde se obtiene como resultado una planta adulta a partir de una pequeña proporción de material vegetal. Durante esta etapa se conservan los estolones con las raíces húmedas y en un lugar sombreado, el trasplante debe ser realizado con mucho cuidado, debido a que el material vegetal es muy delicado.

- **Fumigación**

Debe fumigarse de forma periódica la plantación para combatir las plagas que afectan la fresa, tales como: el pulgón, el mildiu, el escarabajo del fresal, entre otros. Los períodos de fumigación varían en intervalos entre 10 y 15 días en época de verano y cada ocho días en época de lluvia. Para realizar este proceso se utiliza una bomba de aspersión.

- **Riego**

La frecuencia de los riegos depende de la estación en que se encuentre, en verano es una vez por semana, por medio del sistema de riego y en invierno por medio de riego de agua de invierno, debido que la plantación debe mantenerse con un nivel de humedad que permita un desarrollo correcto de las plantas.

Se utilizará el sistema de riego horizontal a nivel del suelo, donde se coloca el tubo de riego con las perforaciones hacia arriba debajo del plástico negro para optimizar el proceso.

- **Poda**

Después de la siembra la planta empieza a crecer, produce flores y estolones.

Para favorecer al desarrollo vegetativo del frenal se recomienda podar las yemas florales y estolones durante los primeros dos meses. En época de sequías se continuará solo con la eliminación de los estolones al momento de aparecer hojas y flores enfermas deben ser podadas.

- **Fertilización**

Se hacen varias aplicaciones de abono químico; debe tenerse cuidado que el fertilizante no entre en contacto directo con las plantas y las queme. El proceso se realiza con una aplicación de granulado a los tres meses después de sembrar. En la primera fertilización se hace una zanja en medio de los surcos de las plantas y se aplica el fertilizante en una banda a una profundidad de 10 centímetros. Luego se cubre el fertilizante con tierra; en la segunda fertilización, donde la plantación ya tiene su colchón o cobertura, es necesario hacer un agujero con una estaca al lado de cada planta, los agujeros son de 10 centímetros hacia fuera de la planta, en cada agujero se ponen fertilizante, para complementar debe aplicarse un abono foliar cada ocho días mezclado con insecticida y fungicida.

- **Limpias**

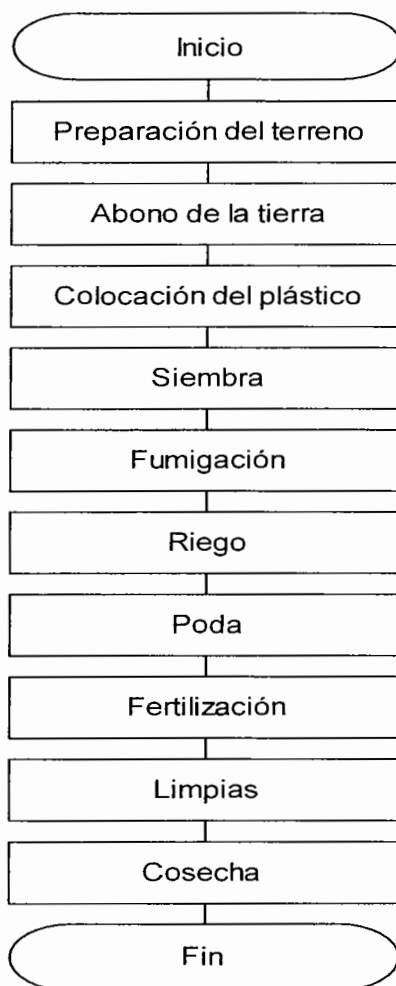
Deben realizarse con mucho cuidado para no hacerle daño a las raíces y así mantener los canales entre caballones limpios, la calza de las plantas también es necesaria.

- **Cosecha**

Luego de trasplantar transcurren 70 días antes de cosechar. Es necesario hacerse todos los días durante la época de mayor producción, debido a que las fresas maduran muy rápido en la planta. Para aprovechar el fresco de la mañana debe cosecharse durante las primeras horas del día y guardar las frutas en la sombra, se debe cortar la fruta junto con el pedúnculo maduro y macizo. Las cajas no deberán de exceder las 35 libras cada una y deben enviarse al mercado lo antes

posible por ser un producto perecedero y debe de ser transportado con sumo cuidado para evitar el deterioro de la fruta. A continuación se describen los pasos del proceso productivo en la siguiente gráfica:

Gráfica 15
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Flujograma del proceso de producción
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se muestra el proceso de producción, lleva la secuencia lógica y ordenada cada una de las fases del proceso productivo. Para una mejor comprensión visual del proceso productivo de fresa.

8.1.5.5 Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos de inversión necesarios para el desarrollo del proyecto se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 64
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Requerimientos técnicos
Período: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Tangible</u>		
<u>Otros activos</u>		
Inversión en plantación	(Fase preoperativa)	
<u>Equipo agrícola</u>		
Bomba para fumigar	Unidad	2
Tonel plástico	Unidad	2
Balanza de resorte	Unidad	2
<u>Equipo de riego</u>		
Poliducto 1 1/4"de diametro	Rollo	5
Cinta para goteo hidrolite	Rollo	8
Válvula	Unidad	20
Conector	Unidad	290
Adaptador	Unidad	40
Abrazadera	Unidad	40
Bomba de agua	Unidad	1
<u>Herramientas</u>		
Azadón	Unidad	4
Piocha	Unidad	4
Machete	Unidad	4
Lima	Unidad	4
Cuchillo de sierra	Unidad	4
Tijera para podar	Unidad	4
Rastrillo	Unidad	4
Canasta plástica	Unidad	15
<u>Instalaciones</u>		
Oficina administrativa	Unidad	1
<u>Mobiliario y equipo</u>		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Mesa	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	2
<u>Equipo de cómputo</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<u>Vehículos</u>		
Pick-up (Usado)	Unidad	1
<u>Intangible</u>		
<u>Gastos de organización</u>		
Estudio de proyecto		
Gastos de escrituración		
Habilitación, autorización e impresión de formas contables		

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

Durante la vida útil del proyecto para cada producción se realizarán los requerimientos técnicos de inversión tanto en insumos como en mano de obra.

8.1.5.6 Efectos ambientales

El proyecto de producción de fresa, no representa ningún efecto negativo en el futuro que afecte el medio ambiente. Las plantaciones apoyan la purificación de oxígeno, lo que ayuda a reducir la contaminación ambiental.

8.1.6 Estudio administrativo legal

A continuación se presenta el estudio administrativo legal del Proyecto.

8.1.6.1 Justificación

El cultivo de fresa en Guatemala inicio hace menos de 50 años, por lo que constituye una de las actividades agrícolas en crecimiento. Con el objetivo principal de asegurar la buena administración de la producción para mantener su calidad, registros fitosanitarios, mercadeo y comercialización; requiere establecer bases legales y administrativas que permitan tener ventajas competitivas necesarias para garantizar un control adecuado y acorde a la exigencia de la demanda.

Se propone crear una cooperativa en función de buscar la solidaridad de los miembros para que mediante el trabajo conjunto logren alcanzar el desarrollo sostenible en la región.

La Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L. será una organización cuyo propósito es buscar posibilidades que permitan la implementación, a corto plazo, de un sistema de producción de fresa en la aldea Las Lagunas, a través de la administración e implementación de procesos que coadyuven a la planificación y estructura organizacional.

8.1.6.2 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto son los siguientes:

- **General**

Formular la propuesta de organización empresarial que contribuya al desarrollo económico y social del municipio, y se adapte al proyecto y a las condiciones económicas, sociales y culturales de la población que participará en la producción

- **Específicos**

- Establecer el proceso administrativo-legal de la Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L.
- Determinar los gastos administrativos-legales.
- Capacitar constantemente a los agricultores con técnicas adecuadas, de cultivo para una mejor producción.

8.1.6.3 Tipo y denominación

La organización estará constituida a través de una cooperativa y será denominada Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L.

8.1.6.4 Marco jurídico

Para la creación y funcionamiento de la Cooperativa es necesario el soporte legal, para lo cual existen normas externas e internas que se detallan a continuación.

- **Normas externas**

Es la base legal que sustentan las facultades de las cooperativas, están contenidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación, artículo 34.
- Decreto 82-78, del Congreso de la República, Ley General de Cooperativas, capítulo III, Constitución e Inscripción de Cooperativas, artículo 19.
- Código de Trabajo, Decreto 1411 del Congreso de la República y sus reformas “Obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral”
- Decreto 26-92, del Congreso de la República, capítulo 4, artículo 6, “Ley del Impuesto sobre la Renta” y sus modificaciones según decretos 61-94, 36-97, y 117-97.
- Decreto 27-92, del Congreso de la República, “Ley del Impuesto al Valor Agregado”.
- Código Municipal, Decreto 12-2002, del Congreso de la República, regula la tributación de arbitrios municipales, representa la tarifa a que tiene derecho la municipalidad para percibir por la extracción de productos y bienes de su jurisdicción.

• **Normas internas**

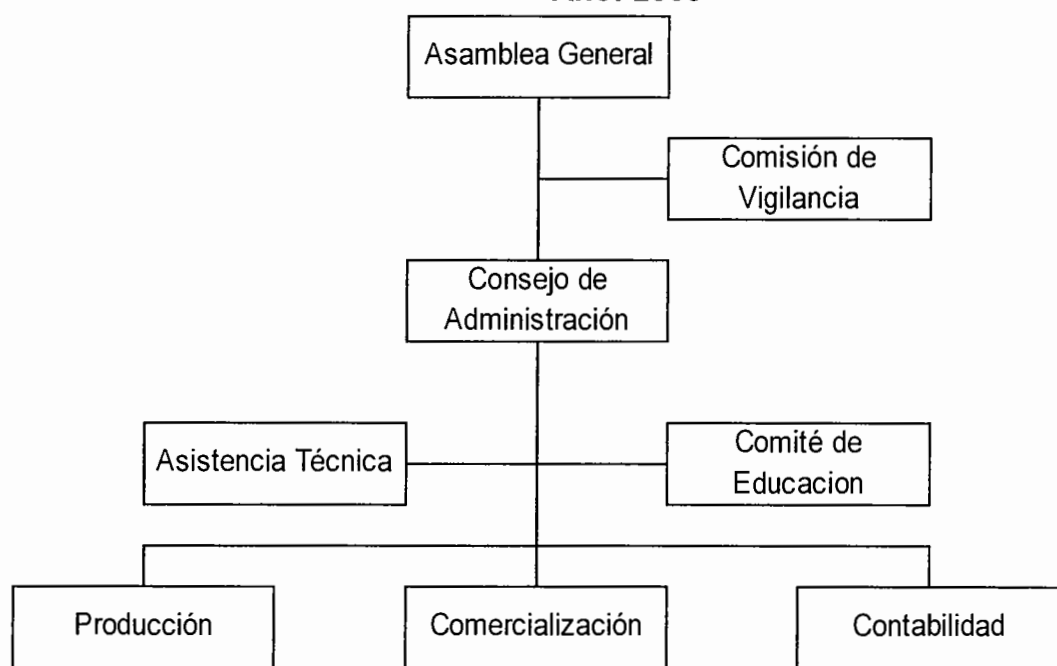
Son las reglas que deberán observar y respetar los integrantes de la Cooperativa, para el buen funcionamiento de la misma, estas normas son las siguientes:

- Escritura de constitución, en donde se consigna quienes forman la Cooperativa.
- Estatutos: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Manuales de organización, normas y procedimientos con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.

8.1.6.5 Estructura de la organización

“Estructura formal es la distribución formal de los empleos dentro de una organización”²⁷ Una organización es un patrón de relaciones, por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los encargados de las diferentes áreas, persiguen metas comunes. Estas metas son producto de los procesos para tomar decisiones; los miembros de una organización deben contar con un marco estable y comprensible el cual les permita trabajar unidos para alcanzar las metas de la organización.

Gráfica 16
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Estructura organizacional
Año: 2009



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

²⁷ Robbins, S y Coulter, M. 2005. Administración. México, 8ª. Ed., Pearson Educación. 614p.

Se observa en la gráfica anterior la estructura de la Cooperativa Agrícola San Marcos, R. L. propuesta para poner en marcha el proyecto de producción de fresa, el cual refleja su conformación y los niveles jerárquicos.

8.1.7 Estudio financiero

Este estudio permite determinar la cantidad de dinero que es necesario para iniciar el proyecto, así como establecer las fuentes de financiamiento, conocer con anticipación las fechas en las que se necesitará disponer del efectivo para poder realizar los desembolsos, establecer el precio de venta, el total de gasto y la utilidad que pueda generar el proyecto, por último se incluyen los Estados Financieros y su análisis.

8.1.7.1 Inversión fija

“Son todos los bienes de capital de carácter permanente que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto, constituida por herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización y gastos de planeación”.²⁸

²⁸ Rosalinda Padilla J. Msc, Héctor del Cid, Docente Coordinador. Proyectos de Inversión. Grupo EPS., primer semestre 2,009. Seminario Específico: Área de Auditoría. 26p.

Cuadro 65
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Inversión fija
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Tangible					210,940
Otros activos				137,855	
Inversión en plantación año 1	(Fase preoperativa)			137,855	
Equipo agrícola				1,680	
Bomba para fumigar	Unidad	2	390	780	
Tonel plástico	Unidad	2	150	300	
Balanza de resorte	Unidad	2	300	600	
Equipo de riego				15,195	
Poliducto 1 1/4" de diametro	Rollo	5	245	1,225	
Cinta para goteo hidrolite	Rollo	8	1,020	8,160	
Válvula	Unidad	20	35	700	
Conector	Unidad	290	3	870	
Adaptador	Unidad	40	3	120	
Abrazadera	Unidad	40	3	120	
Bomba de agua	Unidad	1	4,000	4,000	
Herramientas				1,020	
Azadón	Unidad	4	50	200	
Piocha	Unidad	4	50	200	
Machete	Unidad	4	20	80	
Lima	Unidad	4	10	40	
Cuchillo de sierra	Unidad	4	10	40	
Tijera para podar	Unidad	4	20	80	
Rastrillo	Unidad	4	20	80	
Canasta plástica	Unidad	15	20	300	
Instalaciones				20,000	
Oficina administrativa	Unidad	1	20,000	20,000	
Mobiliario y equipo				1,790	
Escritorio	Unidad	1	700	700	
Silla secretarial	Unidad	1	250	250	
Calculadora	Unidad	1	100	100	
Archivo de metal	Unidad	1	500	500	
Mesa	Unidad	1	200	200	
Silla plástica	Unidad	2	20	40	
Equipo de cómputo				4,400	
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000	
Impresora	Unidad	1	400	400	
Vehículos				20,000	
Pick-up (Usado)	Unidad	1	20,000	20,000	
Intangible					
Gastos de organización				9,000	
Estudio de proyecto				5,000	
Gastos de escrituración				3,000	
Habilitación, autorización e impresión de formas contables				1,000	
Total inversión fija				210,940	210,940

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

El cuadro anterior integra los rubros fijos necesarios para poder iniciar el proyecto, la inversión fija está representada en un 85% de la inversión total (ver cuadro No. 68), el cual asciende a la cantidad de Q. 210,940.00 y estará cubierta en un 100% por las aportaciones de los asociados.

El cuadro anterior muestra, que del total de la inversión fija, se destino el 65% para la inversión en plantación, equipo agrícola y riego 8%, compra de herramienta agrícola 0.5%, instalaciones 9%, mobiliario y equipo 1%, equipo de computo 2% y 4.5% en gastos de organización.

- **Inversión en plantación**

Comprende la totalidad de gastos incurridos durante el primer año del proyecto, período en que se desarrolla la plantación. La erogación total por éste rubro es de Q.137,855.00.

A continuación la integración de la inversión en plantación

Cuadro 66
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Inversión en plantación
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total en Q.
Insumos				71,520
<u>Plantas</u>				67,200
Plantas variedad Chandler	Caja (1,500 plantitas)	32	2,100	67,200
<u>Fertilizantes</u>				3,578
Abono orgánico	Quintal	9	35	315
15-15-15	Quintal	11	135	1,485
Abono foliar	Litro	2	42	84
Hidro complex	Saco (52 Lbrs.)	4	96	384
20-20-0	Quintal	6	135	810
Uréa	Quintal	4	125	500
<u>Insecticidas</u>				421
Thiodan	Libra	4	74	296
Adherente 810	Kilo	5	25	125
<u>Fungicidas</u>				321
Dithane	Libra	6	35	210
Manzate	Kilo	3	37	111
<u>Mano de obra</u>				7,320
Preparación de la tierra	Jornal	26	52	1,352
Siembra	Jornal	38	52	1,976
Fumigación	Jornal	5	52	260
Colocación de plástico	Jornal	6	52	312
Fertilización	Jornal	6	52	312
Limpia y poda	Jornal	5	52	260
Riego	Jornal	9	52	468
Control fitosanitario	Jornal	9	52	468
Bonificación incentivo		104	8.33	867
Séptimo día		0.166667	6,275	1,046
<u>Otros costos</u>				59,014
Prestaciones laborales		0.3055	6,454	1,972
Cuota patronal		0.1167	6,454	753
Energía eléctrica	Mes	7	100	700
Agua	Mes	7	25	175
Plástico negro	Rollo	2	650	1,300
Imprevistos		7	350	2,450
Alquiler de terreno	Manzana	7	300	2,100
Depreciaciones				6,098
Amortizaciones				1,050
Sueldo del contador	Mes	7	1,560	10,920
Sueldo de secretaria	Mes	7	1,560	10,920
Bonificación Incentivo	Mes	7	500	3,500
Cuota patronal		0.1167	21,840	2,549
Prestaciones laborales		0.3055	21,840	6,672
Intereses		7	667	4,667
Combustible	Galón	131	23	3,013
Papelería y útiles		7	25	175
Total				137,855

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

En el cuadro anterior puede apreciarse que los insumos representan un 52%, la mano de obra representa un 5 %, otros costos 43%.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

“El capital de trabajo está integrado por todos los costos incurridos para la producción y distribución del producto, que significa uso de efectivo mientras, el proyecto genera ingresos que permita financiar los siguientes ciclos productivos”.²⁹

Para que el proyecto se realice, se debe contar con un capital de trabajo de Q. 37,316.00, que cubrirá los gastos de la primera cosecha, con una extensión de terreno de dos manzanas.

A continuación se presenta el cuadro donde se refleja la inversión en capital de trabajo:

²⁹ Loc. Cit.

Cuadro 67
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Inversión en capital de trabajo
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Sub total Q.	Total en Q.
Insumos					2,963
Fertilizantes				2,491	
Abono orgánico	Quintal	6	35	210	
15-15-15	Quintal	8	135	1,080	
Abono foliar	Litro	2	42	84	
Hidro complex	Saco (52 Lbrs.)	2	96	192	
20-20-0	Quintal	5	135	675	
Uréa	Quintal	2	125	250	
Insecticidas				223	
Thiodan	Libra	2	74	148	
Adherente 810	Kilo	3	25	75	
Fungicidas				249	
Dithane	Libra	5	35	175	
Manzate	Kilo	2	37	74	
Mano de obra directa				4,786	4,786
Fumigación	Jornal	3	52	156	
Colocación de plástico	Jornal	5	52	260	
Fertilización	Jornal	5	52	260	
Limpia y poda	Jornal	3	52	156	
Riego	Jornal	6	52	312	
Control fitosanitario	Jornal	6	52	312	
Cosecha, clasificación y empaque	Jornal	40	52	2,080	
Bonificación	Jornal pag	68	8.33	567	
Séptimo día	Jornal pag	0.1667	4,103	684	
Costos indirectos				4,957	4,957
Cuota patronal	Jornal pag	0.1167	4,220	492	
Prestaciones laborales	Jornal pag	0.3055	4,220	1,289	
Energía eléctrica	Mes	5	100	500	
Agua	Mes	5	25	125	
Plástico negro	Rollo	2	650	1,300	
Imprevistos		5	250	1,250	
Costos fijos de producción				1,500	1,500
Alquiler de terreno	Manzana	5	300	1,500	
Gastos de administración				26,973	26,973
Sueldo del contador	Mes	5	1,560	7,800	
Sueldo de secretaria	Mes	5	1,560	7,800	
Prestaciones laborales		0.3055	15,600	4,766	
Bonificación Incentivo (Dto. 37-2001)	Mes	5	500	2,500	
Cuota patronal		0.1167	15,600	1,821	
Combustible	Galón	94	23	2,162	
Papelería y útiles	Mes	5	25	125	
Total capital de trabajo				41,179	41,179

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

En el cuadro anterior describe cada uno de los elementos que integran el total del capital de trabajo. El rubro de insumos representa 8% incluye las plantas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas, los cuales deben ser aplicados de manera técnica para el crecimiento y desarrollo de la misma.

Para el proyecto de fresa se utilizará 172 jornales para la producción, los cuales se distribuyen en fase preoperativa 104 y fase operativa 68, la mano de obra asciende a 5% de la inversión del capital de trabajo.

En esta inversión se toman en cuenta todos los costos indirectos de producción y administración necesarios para dar inicio al proceso productivo de la fresa, la cual representa un 15% de la inversión del capital de trabajo.

El costo fijo de producción representa el 4% y los gastos de administración con 73% el aumento se debe a que el porcentaje incluye los sueldos del contador y la secretaría.

8.1.7.3 Inversión total

“Puede incluirse un cuadro en donde se presente la inversión total incluyendo la inversión fija y la del capital de trabajo en forma más detallada”.³⁰

Dicha inversión se muestra en forma resumida en el siguiente cuadro:

³⁰ Loc. Cit.

Cuadro 68
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Inversión total
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	AÑO 1	Sub total	total
<u>Inversión fija</u>			210,940
Inversión en plantación	137,855	137,855	
Tangible		64,085	
Equipo agrícola y riego	1,680	1,680	
Equipo de riego	15,195	15,195	
Herramienta	1,020	1,020	
Instalaciones	20,000	20,000	
Mobiliario y equipo	1,790	1,790	
Equipo de computo	4,400	4,400	
Vehículo	20,000	20,000	
Intangible		9,000	
Gastos de organización	9,000	9,000	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		41,179	41,179
Insumos	2,963	2,963	
Mano de obra	4,786	4,786	
Costos indirectos	4,957	4,957	
Costos fijos de producción	1,500	1,500	
Gastos de administración	26,973	26,973	
<u>Inversión total</u>	210,940	41,179	252,119

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que la inversión total asciende a Q.248,255.00, el cual se integra en un 85% la inversión fija y un 15% la inversión en capital de trabajo.

8.1.7.4 Financiamiento

“El financiamiento es un factor importante ya que permite a los productores de escasos recursos, adquirir activos fijos y capital de trabajo para poder realizar procesos productivos”.³¹

³¹ Loc. Cit.

- **Plan de financiamiento**

El proyecto necesita de una planeación financiera, es una fase importante para el desarrollo del mismo, a continuación se presenta el plan de financiamiento.

Cuadro 69
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Plan de financiamiento
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión Total	Participación %
Aporte de los asociados	212,119	0	212,119	84
Banco Agromercantil, S.A	0	40,000	40,000	16
Inversión total	212,119	40,000	252,119	100

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

El aporte de los 50 asociados, se obtendrá en el primer mes de vida del proyecto el cual asciende a la cantidad de Q. 4,242.38, por asociado.

Como se observa en el cuadro anterior, el financiamiento interno es aportado por los asociados en un 84% y el 16% es cubierto por fuentes externas. En este caso el préstamo es adquirido del Banco Agromercantil, S. A., las condiciones del préstamo son las siguientes: tasa activa de interés del 20% anual, plazo de un año y garantía fiduciaria mancomunada con los asociados.

- **Fuentes Internas**

“Corresponde el aporte en efectivo de los asociados, identifica la cuota por cada uno de los asociados y especifica que es lo que incluirá”.³²

³² Loc. Cit.

- **Fuentes Externas**

“Están representadas por el conjunto de recursos económicos que una empresa individual o jurídica obtiene por medio de instituciones de crédito o financieras, de los cuales es necesario agenciarse cuando los recursos propios no son suficientes para financiar el proyecto”.³³

- **Plan de amortización del préstamo**

A continuación se presenta el cuadro de amortización:

Cuadro 70
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Plan de amortización del préstamo
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Pago total (Cap. + Int.)	Amortización a capital	Intereses 20% anual	Saldo de capital
0	0	0	0	40,000
1	48,000	40,000	8,000	0
Total	48,000	40,000	8,000	

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

El cuadro anterior muestra, que el préstamo será a un año, el interés a pagar será del 20% calculado sobre el saldo del capital, el préstamo se liquidará en el primer año.

³³ Loc. Cit.

8.1.7.5 Estados financieros

“Son aquellos documentos que muestran la situación financiera y la capacidad de pago a una fecha determinada, así como el resultado de las operaciones obtenidas en períodos normales o situaciones especiales”.³⁴

A continuación se presentan los estados financieros que muestran la situación económica de la propuesta de inversión y que sirven de base para medir el riesgo, viabilidad y rentabilidad del mismo.

8.1.7.6 Costo directo de producción proyectado

“Constituye una herramienta de análisis porque a través del mismo es posible determinar el comportamiento de los costos de producción”.³⁵

El estado de costo directo de producción está representado por el valor de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado:

³⁴ Loc. Cit.

³⁵ Loc. Cit.

Cuadro 71
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Costo directo de producción proyectado de cada año
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Insumos	2,963	7,283	2,963	7,283
Fertilizantes	2,491	6,069	2,491	6,069
Abono orgánico	210	525	210	525
15-15-15	1,080	2,565	1,080	2,565
Abono foliar	84	168	84	168
Hidro complex	192	576	192	576
20-20-0	675	1,485	675	1,485
Uréa	250	750	250	750
Insecticidas	223	644	223	644
Thiodan	148	444	148	444
Adherente 810	75	200	75	200
Fungicidas	249	570	249	570
Dithane	175	385	175	385
Manzate	74	185	74	185
Mano de obra	4,786	10,417	4,786	10,417
Fumigación	156	416	156	416
Colocación de plástico	260	572	260	572
Fertilización	260	572	260	572
Limpia y poda	156	416	156	416
Riego	312	780	312	780
Control fitosanitario	312	780	312	780
Cosecha, clasificación y empaque	2,080	4,160	2,080	4,160
Bonificación	566	1,233	566	1,233
Séptimo día	684	1,488	684	1,488
Costos indirectos	4,957	10,978	4,957	10,978
Cuota patronal 11.67%	492	1,072	492	1,072
Prestaciones laborales 30.55%	1,289	2,806	1,289	2,806
Energía eléctrica	500	1,200	500	1,200
Agua	125	300	125	300
Plástico negro	1,300	2,600	1,300	2,600
Imprevistos	1,250	3,000	1,250	3,000
Total costo directo de producción	12,706	28,678	12,706	28,678
Total de cajas de 35 libras producidas	1,564	4,380	1,564	4,380
(-) Merma 0.25 %	-4	-11	-4	-11
Producción anual neta	1,560	4,369	1,560	4,369
Costo unitario por caja de 35 libras	8.14	6.56	8.14	6.56

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

El cuadro anterior muestra los insumos, mano de obra y costos indirectos necesarios para la producción.

- **Hoja técnica**

A continuación se detalla la hoja técnica para el primer año:

Cuadro 72
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 35 libras
Periodo: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	cantidad	Costo unitario	Total costo por caja Q.
<u>Insumos</u>				1.899
Abono orgánico	Quintal	0.00385	35.00	0.135
15-15-15	Quintal	0.00513	135.00	0.692
Abono foliar	Litro	0.00128	42.00	0.054
Hidro complex	Saco (52 Lbrs.)	0.00128	96.00	0.123
20-20-0	Quintal	0.00321	135.00	0.433
Uréa	Quintal	0.00128	125.00	0.160
Thiodan	Libra	0.00128	74.00	0.095
Adherente 810	Kilo	0.00192	25.00	0.048
Dithane	Libra	0.00321	35.00	0.112
Manzate	Kilo	0.00128	37.00	0.047
<u>Mano de obra</u>				3.0681
Fumigación	Jornal	0.00192	52.00	0.1000
Colocación de plástico	Jornal	0.00321	52.00	0.1667
Fertilización	Jornal	0.00321	52.00	0.1667
Limpia y poda	Jornal	0.00192	52.00	0.1000
Riego	Jornal	0.00385	52.00	0.2000
Control fitosanitario	Jornal	0.00385	52.00	0.2000
Cosecha, clasificación y empaque	Jornal	0.02564	52.00	1.3333
Bonificación incentivo	Jornal	0.04359	8.33	0.3631
Séptimo día	Jornal	0.16667	2.63	0.4383
<u>Costos indirectos</u>				3.1773
Prestaciones laborales	30.55%	2.70496	0.3055	0.8264
Cuotas patronales IGSS	11.67%	2.70496	0.1167	0.3157
Energía eléctrica	Mes	0.00321	100.00	0.3205
Agua	Mes	0.00321	25.00	0.0801
Plástico negro	Rollo	0.00128	650.00	0.8333
Imprevistos		0.00321	250.00	0.8013
Costo directo de producción de una caja de fresa				8.1447

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

Los resultados del cuadro 60 reflejan que el costo; está integrado por un 34% de insumos, mano de obra 22% y en un 44% de costos indirectos.

8.1.7.7 Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero básico que presenta los resultados de la gestión realizada durante un ciclo económico del proyecto, además permite identificar los beneficios y utilidades que generará el mismo.

Para observar los resultados financieros del proyecto durante los años productivos y de operaciones, se presenta el estado de resultados proyectado a cuatro años.

A través de este documento se informa el resultado de las operaciones del negocio en un período particular, demuestra cómo se han obtenido los ingresos y como se han generado los gastos del proyecto.

Es el cuadro que muestra los resultados económicos de una entidad por un período de tiempo determinado, el cual, puede ser de un año o menos.

Cuadro 73
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ventas netas	312,000	873,800	312,000	873,800
(-) Costo directo de producción	12,706	28,678	12,706	28,678
Ganancia bruta	299,294	845,122	299,294	845,122
Gastos variables de ventas	43,160	121,369	43,160	121,369
Material de empaque	41,600	117,000	41,600	117,000
Flete	1,560	4,369	1,560	4,369
Ganancia marginal	256,134	723,753	256,134	723,753
(-) Costos fijos de producción	43,558	104,539	42,185	101,245
Alquiler de terreno	1,500	3,600	1,500	3,600
Depreciación producción	1,513	3,630	1,513	3,630
Amortización costo de plantación	40,545	97,309	39,173	94,015
(-) Gastos de operación				
Gastos de administración	30,567	73,346	30,567	71,880
Sueldo del contador	7,800	18,720	7,800	18,720
Sueldo de secretaria	7,800	18,720	7,800	18,720
Cuota patronal	4,766	4,369	4,766	4,369
Bonificación Incentivo (Dto. 37-2001)	2,500	6,000	2,500	6,000
Prestaciones laborales	1,821	11,438	1,821	11,438
Combustible	2,162	5,175	2,162	5,175
Papelería y útiles	125	300	125	300
Depreciación administración	2,843	6,824	2,844	5,358
Amortización gastos de organización	750	1,800	750	1,800
(-) Otros gastos de operación				
Gastos financieros	3,333	0	0	0
Intereses sobre préstamo	3,333	0	0	0
Ganancia antes de ISR	178,676	545,868	183,381	550,628
Impuesto sobre la renta (31%)	55,390	169,219	56,848	170,695
Ganancia neta	123,287	376,649	126,533	379,934

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

El cuadro anterior muestra la utilidad neta durante el ejercicio de cada uno de los cuatro años de operación; así también se aprecia que los costos tienen variación, lo que da lugar a que la ganancia neta ascienda en el segundo y cuarto año, esto se debe a que en esos años no se incurre en gastos de compra de plantas chandler, mano de obra (preparación de la tierra y siembra), cuotas patronales y prestaciones laborales.

El tiempo de cosecha es de siete meses por lo que el volumen en cajas aumenta, con relación a la cosecha del primer año.

Así también, se puede observar que la ganancia del primer año es mínima con relación al segundo año, que es en el que se recuperan los costos incurridos.

A continuación se presenta el cuadro de depreciaciones y amortizaciones:

Cuadro 74
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Cálculo depreciaciones y amortizaciones
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo en Q.	Porcentaje legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Total depreciaciones	335,128		51,000	107,763	49,629	103,003
Otros activos						
<u>Inversión en plantación (Fase Preoperativa)</u>	271,043		40,546	97,309	39,173	94,015
Inversión en plantación año 1	137,855	17	40,546	97,309	0	0
Inversión en plantación año 2	133,188	17			39,173	94,015
Tangible						
<u>Producción</u>	17,895		3,630	3,630	3,630	3,630
<u>Equipo agrícola</u>	1,680		336	336	336	336
Bomba para fumigar	780	20	156	156	156	156
Tonel plástico	300	20	60	60	60	60
Balanza de resorte	600	20	120	120	120	120
<u>Equipo de riego</u>	15,195		3,039	3,039	3,039	3,039
Poliducto (1 1/4) de diametro	1,225	20	245	245	245	245
Cinta para goteo hidrolite	8,160	20	1,632	1,632	1,632	1,632
Válvula	700	20	140	140	140	140
Conector	870	20	174	174	174	174
Adaptador	120	20	24	24	24	24
Abrazader	120	20	24	24	24	24
Bomba de agua	4,000	20	800	800	800	800
<u>Herramientas</u>	1,020		255	255	255	255
Azadón	200	25	50	50	50	50
Piocha	200	25	50	50	50	50
Machete	80	25	20	20	20	20
Limas	40	25	10	10	10	10
Cuchillo de sierra	40	25	10	10	10	10
Tijeras para podar	80	25	20	20	20	20
Rastrillo	80	25	20	20	20	20
Canasta plástica	300	25	75	75	75	75
<u>Administración</u>	46,190		6,824	6,824	6,826	5,358
<u>Instalaciones</u>	20,000		1,000	1,000	1,000	1,000
Oficinas administrativas	20,000	5	1,000	1,000	1,000	1,000
<u>Mobiliario y equipo</u>	1,790		358	358	358	358
Escritorio de metal	700	20	140	140	140	140
Silla secretarial	250	20	50	50	50	50
Calculadora	100	20	20	20	20	20
Mesa	200	20	40	40	40	40
Silla plástica	40	20	8	8	8	8
<u>Equipo de computo</u>	4,400		1,466	1,466	1,468	0
Computadora	4,000	33.33	1,333.00	1,333	1,334	0
Impresora	400	33.33	133.00	133	134	0
<u>Vehículos</u>	20,000		4,000	4,000	4,000	4,000
Pick up (usado)	20,000	20	4,000	4,000	4,000	4,000
INTANGIBLE						
<u>Gastos de organización</u>	9,000		1,800	1,800	1,800	1,800
Estudio de proyecto	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000
Gastos de escrituración	3,000	20	600	600	600	600
Habilitación, autorización de formas contables	1,000	20	200	200	200	200
Totales	344,128		52,800	109,563	51,429	104,803

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

La base legal para el cálculo de depreciaciones y amortizaciones de los activos detallados en el cuadro anterior es la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto Número 26-92, artículo 19 y 23.

8.1.7.8 Presupuesto de caja

“Es una producción de los flujos de entradas y salidas de fondos durante un período dado”.³⁶

Cuadro 75
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

	Año 1		Año 2	Año 3	Año 4
Descripción	Fase preoperativa	Fase operativa			
Saldo inicial		48,327	232,655	832,697	765,099
Ingresos					
Ventas	0	312,000	873,800	312,000	873,800
Aporte de inversionistas	212,119		0		0
Préstamo bancario	40,000		0	0	0
Total ingresos	252,119	360,327	1,106,455	1,144,697	1,638,899
Egresos					
Inversión fija	73,085	0	0	0	0
Inversión en plantaciones	126,040			126,040	0
Insumos	0	2,963	7,283	2,963	7,283
Mano de obra	0	4,786	10,417	4,786	10,417
Costos indirectos	0	4,957	10,978	4,957	10,978
Costos fijos de producción	0	1,500	3,600	1,500	3,600
Gastos variables de Administración		26,973	64,722	26,973	64,722
Gastos variables de venta	0	43,160	121,369	43,160	121,369
Amortización préstamo	0	40,000	0	0	0
Interés sobre préstamo	4,667	3,333	0	0	0
Impuesto sobre la renta	0	0	55,390	169,219	56,848
Total egresos	203,791	127,672	273,758	379,598	275,217
Saldo de efectivo	48,327	232,655	832,697	765,099	1,363,682

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

³⁶ Loc. Cit.

El presupuesto de caja muestra las entradas de efectivo que provienen de las aportaciones de los asociados, el préstamo adquirido en el Banco Agromercantil, S. A., además se observa que los ingresos cubren las erogaciones que son necesarias para que el proyecto se realice.

8.1.7.9 Estado de situación financiera proyectado

Son los recursos que dispone una entidad y refleja la situación financiera a una fecha determinada, se integra por el activo, pasivo y patrimonio.

Cuadro 76
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

	Año 1		Año 2	Año 3	Año 4
	Fase				
Descripción	preoperativa	Fase operativa			
<u>Activo no corriente</u>	203,791	158,140	48,577	130,337	25,534
Equipo agrícola (Neto)	1,484	1,344	1,008	672	336
Equipo de riego (Neto)	13,422	12,156	9,117	6,078	3,039
Herramienta (Neto)	871	765	510	255	0
Instalaciones (Neto)	19,417	19,000	18,000	17,000	16,000
Mobiliario y equipo (Neto)	1,581	1,432	1,074	716	358
Equipo de Computo (Neto)	3,545	2,934	1,468	0	0
Vehiculos (Neto)	17,667	16,000	12,000	8,001	4,001
Gastos de organización (Neto)	7,950	7,200	5,400	3,601	1,801
Plantaciones (Neto)	137,855	97,309	0	94,015	0
Plantaciones año 1	137,855	137,855	137,855	0	0
Amortización acumulada plantaciones		-40,545	-137,855	0	0
Plantaciones año 3				133,188	133,188
Amortización acumulada plantaciones			0	-39,173	-133,188
<u>Activo corriente</u>	48,327	232,655	832,697	765,099	1,363,682
Caja y bancos	48,327	232,655	832,697	765,099	1,363,682
Suma del activo	252,119	390,795	881,274	895,436	1,389,216
Pasivo Capital y Patrimonio					
<u>Pasivo no corriente</u>	40,000	0	0	0	0
Préstamo bancario	40,000	0	0	0	0
<u>Patrimonio</u>	212,119	335,405	712,054	838,588	1,218,521
Aportaciones asociados	212,119	212,119	212,119	212,119	212,119
Reinversion de utilidades en plantacion				0	
Ganancia ejercicio anterior	0		117,122	474,939	595,145
Ganancia del ejercicio	0	117,122	357,817	120,206	360,937
Rerserva legal	0	6,164	24,997	31,323	50,320
<u>Pasivo corriente</u>	0	55,390	169,219	56,848	170,695
Impuesto sobre la renta 31%	0	55,390	169,219	56,848	170,695
Suma pasivo capital y patrimonio	252,119	390,795	881,274	895,436	1,389,216

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

El estado de situación financiera planteado en el cuadro anterior, demuestra que la entidad dispone de un patrimonio solvente, puesto que no tiene endeudamiento de préstamo bancario.

8.1.8 Evaluación financiera

“Tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera del proyecto del producto a través de la utilización de varias técnicas que permitan medir razonablemente la conveniencia o no de realizar la inversión, por medio de las cuales se medirán los resultados a obtener con relación a su inversión inicial”.³⁷

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Permite conocer la cantidad mínima de unidades que se necesita vender para igualar los ingresos con los costos. Los dos métodos para calcular el punto de equilibrio son: en valores y unidades.

- **Punto de equilibrio en valores -P.E.Q.-**

Establece el volumen de ventas expresado en unidades monetarias necesario para igualar los costos operacionales. Para el primer año de operaciones a continuación se presenta el punto de equilibrio en valores:

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{723,753}{873,800} = 0.82828$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{177,885}{0.828283} = 214,764$$

Se tiene que vender Q. 214,764

³⁷ Loc. Cit.

Con el resultado anterior se describe que las ventas mínimas del proyecto; el punto de equilibrio en valores es de Q. 192,315; que relacionado con las ventas totales es de Q. 873,800.00.

- **Punto de equilibrio en unidades -P.E.U.-**

“Son las ventas necesarias para cubrir costos y gastos donde no se obtiene pérdida ni utilidad”.³⁸

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}}$$

$$\text{PEU} = \frac{214,764}{200} = 1,074$$

Lo anterior muestra, la cantidad mínima de cajas de fresa que debe venderse para cubrir los costos y gastos; por lo que para el segundo año debe venderse 1,074 cajas de fresa de 35 libras. Esto es alcanzable según la producción programada para la segunda cosecha.

- **Margen de seguridad**

“Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas”.³⁹

	Q	%
Ventas	873,800	100
Punto de equilibrio en valores	214,764	25
Margen de seguridad	659,036	75

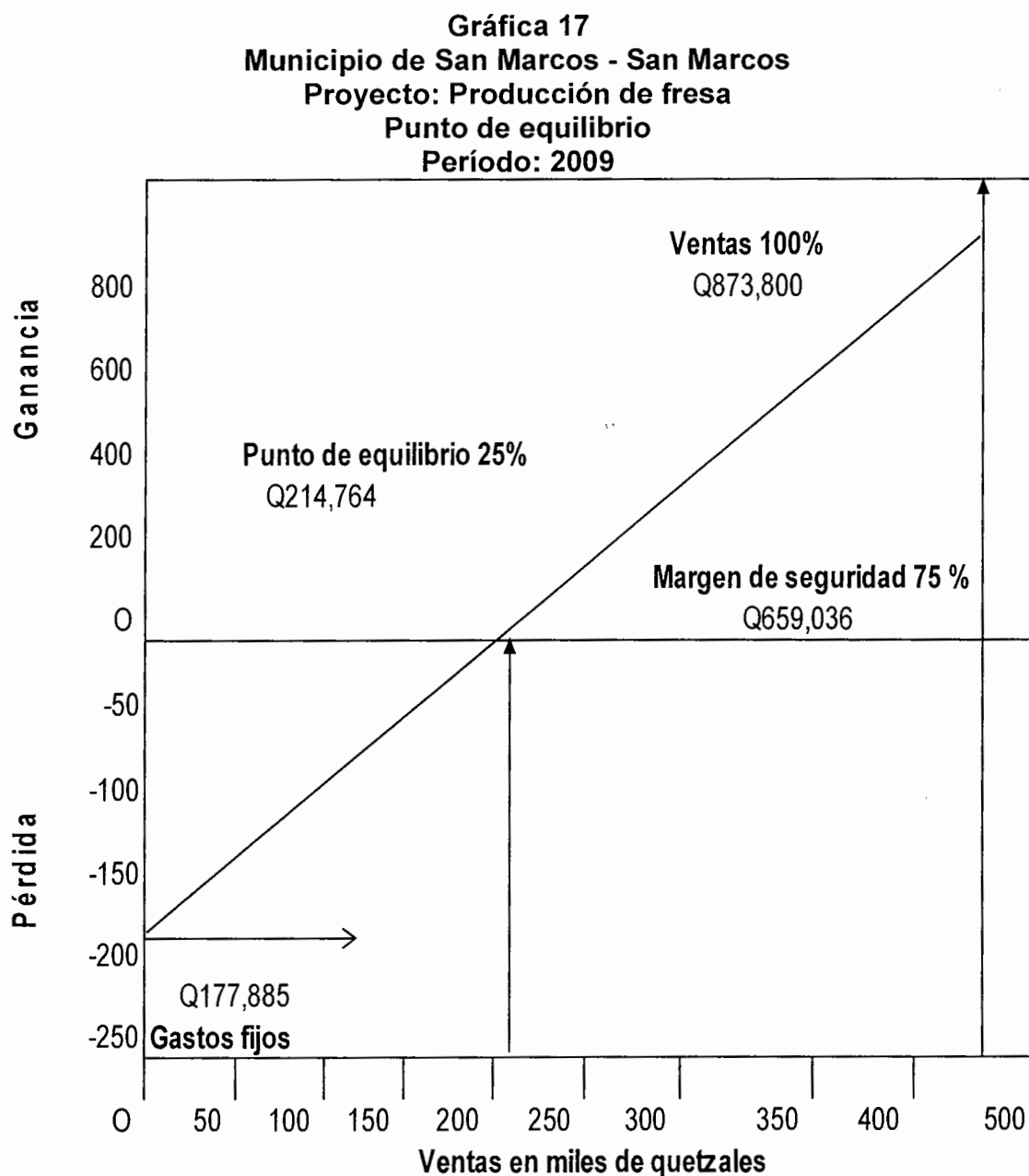
De acuerdo a la información anterior, el margen de seguridad es cubierto por las ventas en un 75%.

³⁸ Loc. Cit.

³⁹ Loc. Cit.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Para la elaboración del punto de equilibrio en forma gráfica, es necesario haber determinado el margen de seguridad, el cual es de 78%. A continuación se muestra la gráfica del punto de equilibrio de los resultados obtenidos:



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

La gráfica muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q. 214,764.00, equivalente al 25% del total de las ventas estimadas del segundo año, las cuales ascendieron a Q. 873,800.00; el 75% restante es el margen de seguridad que los inversionistas obtendrían al ejecutar el proyecto, cuyo monto es de Q. 659,036.

8.1.8.2 Flujo neto de fondos

“Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada, su importancia radica en que sirve de base para evaluar las finanzas del proyecto toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo”.⁴⁰ A continuación se presenta el flujo neto del proyecto:

Cuadro 77
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4
Ingresos				
Ventas de la cosecha	312,000	873,800	312,000	873,800
Valor de rescate				25,534
Total de ingresos	312,000	873,800	312,000	899,334
Egresos				
Costo de producción	12,706	28,678	12,706	28,678
Costos fijos de producción	1,500	3,600	1,500	3,600
Gastos de administración	26,973	64,722	26,973	64,722
Gastos financieros	3,333	0	0	0
Impuesto sobre la renta	55,390	169,219	56,848	170,695
Gastos variables de venta	43,160	121,369	43,160	121,369
Total egresos	143,062	387,588	141,187	389,063
Flujo neto de fondos	168,938	486,212	170,813	510,271

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

⁴⁰ Loc. Cit.

En el cuadro anterior da a conocer el comportamiento de los fondos durante la vida útil del proyecto y el momento en el cual se necesite un financiamiento.

- **Comprobación del flujo neto de fondos**

A continuación se presenta un cuadro el cual servirá para comprobar el flujo neto de fondos detallado anteriormente:

Cuadro 78
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Comprobación: Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
utilidad neta	123,287	376,649	126,533	379,934
(+) Valor de rescate	0	0	0	25,534
(+) depreciaciones	4,356	10,454	4,357	8,988
(+) amortización plantación	40,545	97,309	39,173	94,015
(+) amortizaciones	750	1,800	750	1,800
Flujo neto de fondos	168,938	486,212	170,813	510,271

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

El flujo neto de fondos se comprueba al tomar la utilidad neta del ejercicio de cada año, restarle el valor de rescate, las depreciaciones y las amortizaciones, ya que éstas son transacciones no monetarias y no se consideran en el flujo neto de fondos.

8.1.8.3 Valor actual neto

“Es la diferencia entre el valor actual de las ventas y el valor actual de flujo de los costos, persigue determinar el valor del dinero en el tiempo, es decir el valor de hoy y una suma a recibir en el futuro”.⁴¹

⁴¹ Loc. Cit.

A continuación el cuadro de Valor actual neto:

Cuadro 79
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Valor actual neto
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	252,119	0	252,119	-252,119	1.00000	-252,119
1		312,000	143,062	168,938	0.83333	140,782
2		873,800	387,588	486,212	0.69444	337,645
3		312,000	141,187	170,813	0.57870	98,849
4		899,334	389,063	510,271	0.48225	246,078
Total	252,119	2,397,134	1,313,020	1,084,115		571,235

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

El valor actual neto es de Q. 571,235.00, se tomó como base el 20% como factor de actualización.

8.1.8.4 Relación beneficio costo

“La relación beneficio costo proporciona un análisis y se comprueba que el proyecto si genera los suficientes ingresos para soportar los costos que crea el proyecto”.⁴²

A continuación cuadro para determinar la relación beneficio costo:

⁴² Loc. Cit.

Cuadro 80
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Relación beneficio costo
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
252,119	0	252,119	-252,119	1.00000	0	252,119
	312,000	143,062	168,938	0.83333	260,000	119,218
	873,800	387,588	486,212	0.69444	606,802	269,156
	312,000	141,187	170,813	0.57870	180,554	81,705
	899,334	389,063	510,271	0.48225	433,704	187,626
252,119	2,397,134	1,313,020	1,084,115		1,481,060	909,825

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{1,481,060}{909,825} = 1.63$$

Tal como se observa en la operación anterior, el resultado de la relación beneficio costo del presente proyecto de fresa es de Q. 1.63, esto significa que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de 0.63 centavos, se considera que el presente proyecto es aceptable, derivado que los ingresos son mayores a los egresos.

8.1.8.5 Tasa interna de retorno

“Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada”.⁴³

A continuación cuadro de tasa interna de retorno:

⁴³ Loc. Cit.

Cuadro 81
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Tasa interna de retorno
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR 1.1028201
0	252,119	-252,119	1.000000	-252,119
1		168,938	0.493048	83,295
2		486,212	0.243096	118,196
3		170,813	0.119858	20,473
4		510,271	0.059096	30,155
Total	252,119	1,084,115		0

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

La tasa interna de retorno obtenida es de 102%, por lo que se establece que el proyecto genera una rentabilidad suficiente, ya que es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de la producción.

A continuación se presenta el cuadro del período de recuperación de la inversión:

Cuadro 82
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de fresa
Período de recuperación de la inversión
Período: 2009 - 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de Actualización 20%	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	-252,119	-252,119	1.000000	-252,119	-252,119
1		168,938	0.833333	140,782	140,782
2		486,212	0.694440	337,645	478,427
3		170,813	0.578700	98,849	577,276
4		510,271	0.482250	246,078	823,354
Total	-252,119	1,084,115		571,235	

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

Total invertido 252,119

Flujo neto acumulado año 2 119,218

Costo no recuperado 132,900

Costo no recuperado / valor actual neto año

$132,900 / 269,156 = 0.49376628$

Año 1

Meses $0.493766276 \times 12 = 5.92519531$

Días $0.048030558 \times 30 = 27.7558593$

2 años 5 meses 28 días

Al analizar el cuadro anterior y mediante la aplicación de fórmula se observa que la recuperación de la inversión será de un año, cuatro meses y siete días.

8.1.8.7 Impacto social

Este proyecto ayudará al desarrollo socioeconómico del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos; que servirá para diversificar la producción, además las condiciones ambientales con este proyecto no tendrán ningún impacto negativo, al contrario genera oxígeno y agua para la población.

Con el desarrollo del proyecto de inversión de fresa, se contribuirá al desarrollo económico de la población, genera mayor empleo y mayores ingresos.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA

Al considerar las potencialidades productivas que se identificaron y los requerimientos de los productores agrícolas, se estableció como una opción con posibilidades de éxito el cultivo de mora, derivado que las condiciones climáticas son favorables, además es una alternativa para diversificar la producción agrícola.

En tal virtud se presentan los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y su respectiva evaluación, que determinarán la viabilidad del proyecto a nivel municipal.

8.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto se denominará producción de mora, estará ubicado en la aldea Agua Caliente, municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, la extensión cultivada es de cuatro manzanas, se plantará un total de 11,400 arbustos, se estima una producción neta de 418 quintales 1,670 cajas en el primer año y de 810 3,240 cajas en los siguientes años, la presentación para la venta será en cajas de 25 libras, a un precio de Q. 150.00 la caja.

El producto se comercializará por medio de un mayorista que se encargará de hacer llegar el producto al minorista y este al consumidor final en todo el país. El proyecto se iniciará con una inversión de Q. 274,783.00 y se prevé una utilidad neta acumulada de Q. 825,806.00. Las fuentes de financiamiento a utilizar serán aportaciones de los asociados y un préstamo bancario.

8.2.2 Justificación

La mora es un cultivo que se adapta a las condiciones climáticas, ecológicas y topográficas del Municipio, el proyecto será una alternativa de inversión para la población, generará empleos, ingresos e incentivará la organización y la diversificación de la agricultura.

Cultivar mora, surge por la carencia de oportunidades de empleo y los escasos ingresos de la población, estos factores disminuyen el desarrollo económico del Municipio, por tanto es necesario mejorar el nivel de vida de los habitantes del lugar que están relacionados a la agricultura.

8.2.3 Objetivos

Por medio de este proyecto en el Municipio, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

8.2.3.1 Generales

Diversificar la producción agrícola, aprovechar la mano de obra de los habitantes, generar empleo y mejorar el nivel de vida de la aldea Agua Caliente, en el municipio de San Marcos.

8.2.3.2 Específicos

- a) Ubicar la mora en el segmento del mercado nacional donde exista demanda insatisfecha.
- b) Crear una organización de agricultores para que aprovechen de forma racional los recursos naturales y produzcan frutos de alta calidad.
- c) Generar fuentes de empleo a través del desarrollo del proyecto, para que las personas no emigren hacia otros lugares en busca que un trabajo.
- d) Establecer los costos y los recursos financieros necesarios para realizar el proyecto.
- e) Utilizar técnicas modernas de producción, con la finalidad de minimizar pérdidas en la plantación.

8.2.4 Estudio de mercado

Este estudio muestra la necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales del producto, y la aceptación del mismo dentro del mercado.

8.2.4.1 Identificación del producto

“La mora es una planta que pertenece a la familia Rosáceas y del género Rubus. La planta de la mora, es de tipo arbustivo, con raíces de tipo macoyo perenne; de tallos vigorosos, del grosor de un lápiz. Su maduración tarda de 40 a 60 días desde la floración hasta la cosecha, depende del cultivo. El fruto pesa de cinco a ocho gramos, y algunas variedades alcanzan los 10 gramos por fruto como promedio, esta fruta es extremadamente perecedera. Requiere de temperaturas óptimas que fluctúan de 12-18°C. Aunque se adapta a un amplio rango de altitudes, los mejores resultados se obtienen entre los 1,800 y 2,400 metros sobre el nivel del mar. La mora prefiere suelos franco arenosos o franco arcillosos y ligeramente ácidos, con un PH de 5.5 a 6.5”

⁴⁴.

El cultivo puede sembrarse a una altura de 1,800 hasta 2,400 metros sobre el nivel del mar, Agua caliente se encuentra a 2,100 metros, lugar adecuado para ejecutar el proyecto, ya que si se cultiva a menor altura, el calor acelera la maduración del producto y si se cultiva en temperaturas muy elevadas las heladas puede quemar el producto.

La mora es fuente de sales minerales y vitaminas, constituyen un importante aporte nutricional que podría incluirse en cualquier tipo de dieta.

“Minerales: potasio, fósforo, magnesio, calcio, sodio, hierro, manganeso, cobre y zinc.

⁴⁴ Ficha 27. Mora. Apoyo a MYPES, promoción de inversiones e intercambios comerciales, apoyo al sector de la micro y pequeña empresa en Guatemala. Unión Europea. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.export.com.gt/Portal/Documents/Documents/2008-10/6250/2086/Ficha27%20-%20Mora.pdf>

Vitaminas: A, B1, B2, B6, C, E y K⁴⁵. “Entre los principales usos de la mora se encuentran: conservas, mermeladas, jaleas, productos de panadería, frutas congeladas, jugos, helados de mora, yogures y enlatados”⁴⁶.

Existen distintas variedades de mora entre estas Rosborough, Brison, Womack y Brazos. Está última es “originaria de Texas y liberada en 1959. La planta es erecta, muy vigorosa y produce altos rendimientos durante un largo periodo. La fruta es grande, firme, y muestra buena calidad”⁴⁷. “Brazos se difundió en Guatemala hace 20 años”⁴⁸. Esta es la variedad que se propone en el proyecto por sus características de adaptación climática y la aceptación que tiene en el mercado.

8.2.4.2 Oferta

El total de la oferta se obtiene de sumarle a la producción nacional, las importaciones; a continuación se detalla la oferta total histórica:

- **Oferta total histórica**

La oferta total histórica de mora, se presenta con datos de producción e importaciones proporcionados por el Banco de Guatemala -BANGUAT-.

⁴⁵ Gráficos de nutrientes del Dr. Decuypere™. Fruta gráfico. (en línea). Consultado el 20 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.healthalternatives2000.com/fruit-nutrition-chart.html>

⁴⁶ Moras y frambuesas (Rubus spp.). Guatemala. (en línea). Consultado el 20 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.uga.edu/fruit/rubus.html>

⁴⁷ El cultivo de la mora. Gías Tecnológicas de Frutas y Vegetales. Proyecto de modernización de los servicios de tecnología agrícola, PROMOSTA. Abril, 2005. Disponible en: <http://www.sag.gob.hn/files/DICTA/DICTA%20WEB/Mora.pdf>

⁴⁸ Proyecto Regional de Fortalecimiento de la Vigilancia Fitosanitaria en Cultivos de Exportación no Tradicional -VIFINEX- con financiamiento de la república de China. Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria -OIRSA-. Guatemala febrero de 2004. Disponible en: <http://ns1.oirsa.org.sv/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/BuenasPracticasMoraOrganica.pdf>

Cuadro 83
República de Guatemala
Oferta total histórica de mora
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2004	179,500	0	179,500
2005	179,500	0	179,500
2006	184,900	0	184,900
2007	167,800	0	167,800
2008	167,900	0	167,900

Fuente: Estadísticas de producción, exportación e Importación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala. -BANGUAT- .

En el cuadro anterior se observa que la producción de mora no ha sido uniforme, su tendencia es descendente en relación a los años 2004-2008, debido a la falta de agricultores que se aventuren a su cultivo y en consecuencia la oferta ha disminuido.

Los últimos dos años no han sufrido cambios significativos en la producción, por lo que se considera que el cultivo de mora es un producto del gusto de la población.

- **Oferta total proyectada**

El siguiente cuadro muestra la oferta total proyectada de mora:

Cuadro 84
República de Guatemala
Oferta total proyectada de mora
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2009	165,450	0	165,450
2010	161,960	0	161,960
2011	158,470	0	158,470
2012	154,980	0	154,980
2013	151,490	0	151,490

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 83 Oferta total histórica de mora y el método de Proyecciones Fáciles con Excel, donde: $a = -3,490$ y $b = 7,176,860$. $X=2006$

En el cuadro anterior se observa que el comportamiento de la oferta proyectada tiene una tendencia decreciente como resultado de la baja producción nacional y la falta de importaciones.

8.2.4.3 Demanda

La demanda es la cantidad de bienes que el consumidor está dispuesto a adquirir a un precio y lugar determinado.

- **Demanda potencial histórica**

Para poder establecer la demanda potencial, se necesita conocer la población delimitada y el consumo per cápita:

- **Población delimitada**

La población total está constituida por todos los habitantes del país, de la cual se estima que 25% no consume el producto: niños de cero a cuatro años inclusive 16.19 %, población por gustos y preferencias 3.81%, falta de poder adquisitivo 4% u otra razón 1%.

- Consumo per cápita

Para este proyecto, por no existir una fuente documental referente, se tomó la producción nacional de mora del período 2004-2008 proporcionado por el Banco de Guatemala, se dividió dentro de la población nacional del mismo período y se estableció un promedio, con lo que se determinó un consumo per cápita real de 0.014 quintales anuales, que se aplicará en el presente estudio.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica del proyecto:

Cuadro 85
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de mora
Período: 2004 - 2008

Año	Población nacional	Población delimitada 75%	Consumo per cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	9,292,838	0.014	125,774
2005	12,700,611	9,525,458	0.014	128,922
2006	13,018,759	9,764,069	0.014	132,151
2007	13,344,770	10,008,578	0.014	135,461
2008	13,677,815	10,258,361	0.014	138,841

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de población para el período 1950-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE- Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior demuestra que la demanda de mora ha venido con un crecimiento progresivo con oportunidad año con año para nuevos oferentes.

• Demanda potencial proyectada

Constituye el total de la población que consumirá mora en la república de Guatemala, en el período 2009 - 2013, como se detalla a continuación:

Cuadro 86
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de mora
Período: 2009 - 2013

Año	Población nacional	Población delimitada 75%	Consumo per cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	10,512,793	0.014	142,285
2010	14,361,666	10,771,250	0.014	145,783
2011	14,713,763	11,035,322	0.014	149,357
2012	15,073,375	11,305,031	0.014	153,007
2013	15,438,384	11,578,788	0.014	156,713

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de población para el período de 1950-2050 del Instituto Nacional de Estadística - INE - Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Con la proyección se establece que para el período 2009-2013, la demanda potencial se estima en 142,285 quintales para el primer año; para los siguientes cuatro años 145,783; 149,357; 153,007 y 156,713 respectivamente. Esto permite visualizar la viabilidad de la producción de mora, por la tendencia en aumento de la demanda.

- **Consumo aparente**

El consumo aparente de la mora, se obtiene de la sumatoria de la producción nacional con las importaciones y a ese resultado se le resta la totalidad de las exportaciones, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 87
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de mora
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	179,500	0	18,746	160,754
2005	179,500	0	29,328	150,172
2006	184,900	0	25,246	159,654
2007	167,800	0	38,311	129,489
2008	167,900	0	39,351	128,549

Fuente: Estadísticas de Producción, Exportación e importación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala- BANGUAT-.

El cuadro anterior muestra el comportamiento que ha tenido el consumo de mora en los últimos años con una tendencia descendente y las exportaciones en forma ascendente, así mismo se observa que no existen importaciones en el período de análisis. Es decir que la producción nacional en estos años ha sido eficiente para cubrir la demanda nacional.

A continuación se muestra el cuadro del consumo aparente proyectado que se espera para los años 2009 a 2013.

Cuadro 88
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de mora
Período: 2009 - 2013

Año	Producción nacional en quintales	Importaciones quintales	Exportaciones quintales	Consumo aparente en quintales
2009	165,450	0	45,254	120,196
2010	161,960	0	50,274	111,686
2011	158,470	0	55,293	103,177
2012	154,980	0	60,312	94,668
2013	151,490	0	65,332	86,159

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 84, Oferta total proyectada y el método de Proyecciones Fáciles con Excel, donde $a = 5,019$ y $b = -10,038,519$ y $X = 2006$ las exportaciones.

El cuadro anterior muestra que existe un mercado potencial para la producción de mora, se considera una oportunidad empresarial para realizar el proyecto, además de mejorar la calidad del producto para revertir la tendencia del consumo aparente, que actualmente se encuentra en forma descendente.

- **Demanda insatisfecha**

“Se refiere al sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra”⁴⁹. Ésta ayudará a determinar la existencia de un mercado seguro para el producto, se obtiene al restar de la demanda potencial, el consumo aparente.

⁴⁹ Gilberto, Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda Edición. Revisada y Aumentada por IICA 1995. Pag. 51.

Cuadro 89
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de mora
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	125,774	160,754	(34,980)
2005	128,922	150,172	(21,250)
2006	132,151	159,654	(27,503)
2007	135,461	129,489	5,972
2008	138,841	128,549	10,292

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 85 demanda potencial histórica y 87 consumo aparente histórico.

Los resultados anteriores, demuestran que en la República de Guatemala desde el año 2007, existe demanda insatisfecha de mora, que cada vez ha venido en aumento y que pone de manifiesto el mercado para nuevos proyectos.

Según las estimaciones realizadas, a continuación se presenta la demanda insatisfecha para los próximos cinco años:

Cuadro 90
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de mora
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	142,285	120,196	22,089
2010	145,783	111,686	34,097
2011	149,357	103,177	46,180
2012	153,007	94,668	58,340
2013	156,713	86,159	70,554

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Cuadros: 86 demanda potencial proyectada y 88 consumo aparente proyectado.

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que para los cinco años siguientes, la demanda insatisfecha de mora se incrementará progresivamente, como consecuencia del consumo internacional que obligarán a ampliar las exportaciones, por lo que será necesario producir más para poder cubrir esta demanda.

8.2.4.4 Precio

El precio de la mora se determinó en base al análisis de la oferta y la demanda, adicionalmente se tomó en cuenta los costos de producción y gastos de operación.

Después de considerar las variables anteriores se estableció que el precio de venta por parte del productor de una caja de mora, con un peso de 25 libras será de Q 150.00.

8.2.4.5 Comercialización

Permitirá establecer los puntos de venta del producto, desde la colocación en el mercado hasta la adquisición para su consumo.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización de la mora se realizará por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Al cosechar la mora, se trasladará al área que la cooperativa crea conveniente, se clasificará y empacará en cajas de 25 libras, posteriormente serán acomodadas en una bodega, listas para su comercialización.

- **Equilibrio**

No existirá, por la naturaleza de la fruta, se trata de un producto perecedero, que se produce en ciertas épocas del año.

- **Dispersión**

La cooperativa contactará a un mayorista que comprará la producción total y la venderá a los minoristas y estos al consumidor final.

• **Comercialización propuesta**

En este punto se propone a los inversionistas interesados, el proyecto de producción de mora, también la forma de realizar la comercialización del producto para hacer llegar el mismo al consumidor final de la forma más eficiente.

• **Institucional**

Hace referencia a las instituciones que participaran para comercializar la producción de mora de la cooperativa COPROMAC, R. L.

- **Productor**

Estará conformado por los Asociados de la Cooperativa quienes trabajarán unidos para lograr sus objetivos y metas e identificarán a personas que se dediquen a comercializar mayoritariamente el producto.

- **Mayorista**

Estará conformado por el intermediario que estará en contacto directo con los productores y será quien trasladara el producto a los detallistas de todo el país.

- **Detallista**

Serán las personas que comprarán la mora a los mayoristas en menor cantidad, para luego trasladarlo al consumidor final en todo el país.

- Consumidor Final

Serán todas las personas que comprarán el producto para incluirla en su dieta alimenticia diaria.

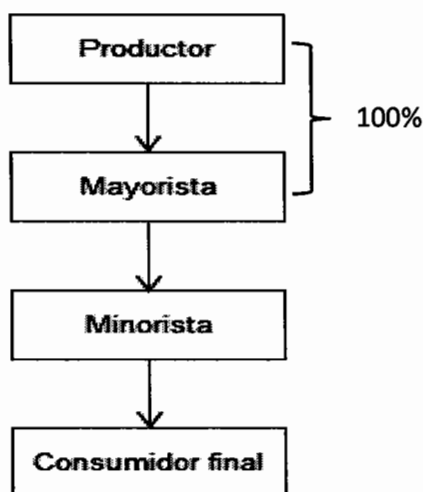
• Operaciones de comercialización

Se refiere a los canales y márgenes que se utilizan para comercializar el producto, los cuales se presentan a continuación:

- Canal de comercialización

El canal que se utilizará para distribuir el producto, se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 19
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Canal de comercialización
Período: 2009



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

Dentro de la comercialización, existirán dos intermediarios, en este caso el productor vende al mayorista y este al consumidor final.

- Márgenes de comercialización.

Como se observa en la gráfica anterior, los intermediarios que participarán en el proceso de comercialización son, la Cooperativa de Productores de Mora de Agua Caliente quienes son los responsables de la calidad del producto, está venderá el total de la producción a los mayoristas, quienes venderán a los minoristas para su distribución final.

En los márgenes de comercialización se contemplan los pagos que realizan cada uno de los intermediarios, hasta llegar al consumidor final, el detalle de los desembolsos se enumera a continuación.

Cuadro 91
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de Mora
Márgenes de comercialización para una caja de 25 libras
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	inversión %	Participación %
Productor	150.00					86
Mayorista	162.50	12.50	2.25	10.25	7	7
Almacenamiento			0.75			
Transporte			0.75			
Carga y descarga			0.75			
Minorista	175.00	12.50	2.25	10.25	6	7
Almacenamiento			0.75			
Transporte			0.75			
Carga y descarga			0.75			
Total		25.00	4.50	20.50		100

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

Para la comercialización de mora, los porcentajes de participación son considerables, ya que reflejan que por cada quetzal que paga el consumidor final por el producto Q. 0.14 centavos corresponden a la intermediación y Q. 0.86 al productor.

El margen neto de comercialización aporta al mayorista Q. 10.25, el costo de mercadeo es de Q. 7.00 por almacenamiento temporal, transporte, carga y descarga del producto, de igual forma aplica para el minorista.

8.2.5 Estudio técnico

Contiene aspectos relacionados con la localización, tamaño, recursos y proceso productivo que permitirán establecer la factibilidad técnica del proyecto.

8.2.5.1 Localización

Se refiere a la distancia y el lugar donde se desarrollará el proyecto, se divide en macro-localización y micro-localización.

- **Macro localización.**

La propuesta se llevará a cabo en la cabecera departamental de San Marcos a 250 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Micro localización**

El proyecto se ubicará en la aldea de Agua Caliente que está ubicada a una distancia de seis kilómetros de la cabecera departamental de San Marcos.

8.2.5.2 Tamaño

Se contempla iniciar el proyecto con un cultivo de cuatro manzanas de terreno arrendado, en la que se sembrarán 11,400 arbustos a razón de 2,850 arbustos por manzana.

- **Programa de producción**

Se desarrolló en la Cooperativa una programación de siembra que permitirá adecuar la oferta a la demanda.

Cuadro 92
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Programa de producción
Período: 2009 - 2013

Año	Manzanas cultivadas	Cosechas por año	Producción en quintales	Producción total en cajas
2009	4	1	418	1,670
2010	4	2	810	3,240
2011	4	2	810	3,240
2012	4	2	810	3,240
2013	4	2	810	3,240
Total			3,658	14,630

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

La primera cosecha se obtendrá a los 12 meses de la siembra y se estiman 418 quintales equivalente a 1,670 cajas, es sólo un primer ensayo de fruto que tendrá la planta, la segunda cosecha será aproximadamente seis meses después de la primera, lo que representará un aumento en la producción de mora.

8.2.5.3 Volumen, valor y superficie

En cuanto al volumen y valor de la producción neta, para el primer año será una cosecha de 418 quintales 1,670 cajas de 25 libras y para los siguientes años 810 quintales anuales 3,240 cajas en dos cosechas.

Cuadro 93
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Volumen, valor y superficie
Período: 2009 - 2013

Año	Superficie en manzanas	Producción en cajas de 25 libras	Merma 0.30%	Producción neta en cajas	Precio caja en Q.	Total Q.
2009	4	1,675	5	1,670	150	250,500
2010	4	3,250	10	3,240	150	486,000
2011	4	3,250	10	3,240	150	486,000
2012	4	3,250	10	3,240	150	486,000
2013	4	3,250	10	3,240	150	486,000
Totales		14,675	45	14,630		2,194,500

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

El cuadro anterior muestra la extensión del terreno, la producción del proyecto de mora durante los cinco años de producción, su precio de venta y el valor total de la producción en quetzales. La producción total del proyecto es de 14,630 cajas netas de mora, con un valor total de la producción de Q. 2,194,500.00.

- **Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha**

La producción del proyecto de mora se estima sea para el primer año 418 quintales 1,670 cajas de 25 libras y para los años siguientes 810 3,240 cajas.

Cuadro 94
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: producción de mora
Porcentaje de participación
Período: 2009 2013

Año	Producción cajas de 25 libras	Demanda Insatisfecha quintales	Participación %
2009	418	22,089	1.89
2010	810	34,097	2.38
2011	810	46,180	1.75
2012	810	58,340	1.39
2013	810	70,554	1.15

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro de demanda insatisfecha proyectada.

De acuerdo al los datos anteriores la participación promedio del proyecto en el mercado es del 1.71% anual, durante los cinco años de vida.

8.2.5.4. Proceso productivo

Describe los pasos necesarios para llevar a cabo el proyecto, desde la preparación del suelo hasta que el producto esté listo para la venta.

- **Preparación del terreno**

Previo a la siembra deberá prepararse bien el suelo para disminuir las malezas y cuando la planta sea trasplantada encuentre un buen sustrato, se aplica solo en los primeros 10 meses del año mientras crece la planta.

- **Siembra**

Este proceso consiste en trasplantar los pilones, con el cuidado que éste procedimiento se realice en horas frescas de la mañana o de la tarde, para que no se marchiten con el calor, se da solo en los primeros 10 meses del año.

- **Ahoyado y colocación de postes**

Debe ararse a una profundidad entre 20 y 30 centímetros, con una distancia de uno o dos pasos de rastra en forma perpendicular, este proceso solo aplica los primeros 10 meses del año cuando se siembra la planta.

- **Colocación de alambre**

Consiste en colocar el alambre sujetado a los postes, con el fin de proteger el crecimiento de la planta y evitar que el proceso de la cosecha, por el peso de los frutos la planta venza y haga contacto con la tierra.

- **Limpias**

Se lleva a cabo de dos formas, la poda que consiste en eliminar aquellas partes que no son útiles en el desarrollo de la planta; y control de maleza que se refiere a eliminar las plantas invasoras que crecen junto con las raíces de la plantación, ya que estas perjudican su desarrollo y crecimiento. Adicional, existe el control de plagas y está orientado a minimizar las pérdidas que ocasionan los organismos fitófagos a la cosecha.

- **Fertilización orgánica**

La fertilización se realizará a través de la aplicación de abonos que permitirán tener el fósforo, nitrógeno y potasio necesarios para el desarrollo de la planta, deberán aplicarse cada 30 días después de la primera cosecha. La aplicación deberá realizarse en banda, sobre la superficie del suelo a una distancia aproximada de 10 centímetros de los troncos.

- **Riego**

Proceso que será necesario en épocas de verano, normalmente en el primer semestre del año.

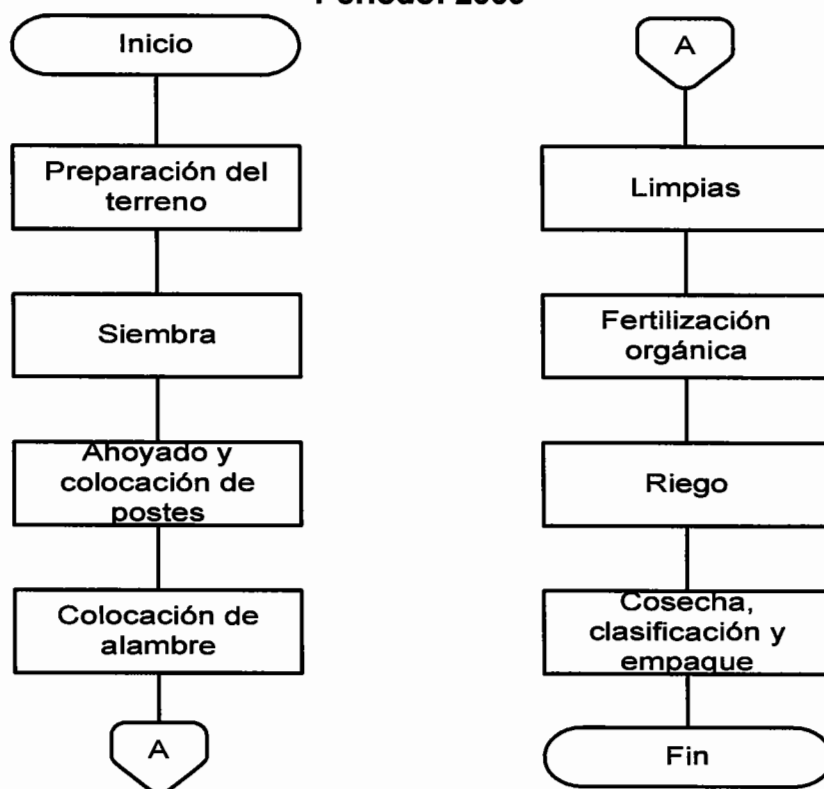
- **Cosecha**

La cosecha debe efectuarse tan pronto las plantas o frutos llegan al estado de madurez deseado, según los fines para el cual se destine, pueden cosecharse en estado semi-maduro o maduro.

- **Clasificación y empaque**

Aquí se seleccionan los frutos de acuerdo al grado de madurez para evitar pérdidas, posteriormente será empacado en cajas de duroport en presentación de 25 libras.

Gráfica 20
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de Mora
Flujograma del proceso de producción
Período: 2009



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

Los pasos mencionados con anterioridad, son los básicos para obtener los resultados de la producción, se pueden añadir controles en cualquier proceso para tener una mayor garantía de la cosecha.

8.2.5.5 Requerimientos técnicos

Para iniciar el proyecto, son necesarios los siguientes elementos:

Cuadro 95
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Requerimientos técnicos
Período: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tangible		
Equipo agrícola y riego		
Bombas para fumigar	Unidad	4
Bomba de agua	Unidad	1
Cubetas para la cosecha	Unidad	20
Canastas plásticas	Unidad	25
Mascarillas	Unidad	100
Guantes de hule	Par	100
Botas de hule	Par	100
Herramienta agrícola		
Azadon	Unidad	10
Machete	Unidad	10
Barreta	Unidad	15
Martillos	Unidad	12
Carretas de mano	Unidad	15
Tijeras de podar	Unidad	8
Propiedad planta y equipo		
Mesa secretarial	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Mesas de madera	Unidad	5
Sillas plásticas	Unidad	20
Archivo de metal	Unidad	1
Equipo de computo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Regulador de energía	Unidad	1
Intangible		
Gastos de organización		
Estudio de proyecto		
Gastos de Escrituración		
Habilitación, autorización e impresión de formas contables		

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

En el cuadro anterior se observan todos los elementos técnicos necesarios para el proceso de producción de mora en el municipio de San Marcos.

8.2.5.6 Efectos ambientales

La implementación de este proyecto, no tendrá ningún efecto negativo en el futuro que afecte el medio ambiente, ya que utilizará fertilizantes orgánicos para la cosecha, que ayudarán a la conservación del suelo. Las matas regulan el acceso del agua en la superficie de la tierra, la plantación favorece la filtración del agua de lluvia en el suelo, ya que mantiene la mayor cantidad de agua en la tierra.

8.2.6 Estudio administrativo legal

En el presente estudio, se detallan los pormenores de la formación de una cooperativa, la norma interna y externa que la regula y se debe mencionar el tipo de cooperativa y sistema de organización.

8.2.6.1 Justificación

La falta de asesoría técnica ha provocado que los agricultores no se organicen y no aprovechen las potencialidades agrícolas de los suelos y el recurso humano que posee el Municipio.

Por tal motivo se propone la formación de una cooperativa agrícola que permitirá captar un número significativo de miembros que gozarán de los beneficios, por ser una organización que tendrá respaldo jurídico y exoneración de impuestos en diversas actividades, además se obtendrá el apoyo y asesoramiento técnico del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP- en aspectos organizacionales y productivos con lo cual se obtendrá un aprovechamiento de los recursos, para lograr mejores resultados, se contrataran los servicios de un ingeniero agrónomo.

8.2.6.2 Objetivos

Los objetivos que se persiguen con la implementación del proyecto, son los siguientes:

- **General**

Producir mora de primera calidad y satisfacer las exigencias del mercado, además de implementar la tecnificación y producción adecuada de mora.

- **Específico**

Contribuir al mejoramiento económico y social de los asociados, fomentar las fuentes de trabajo en el Municipio y contribuir al incremento de los recursos económicos y financieros de la población.

8.2.6.3 Tipo y denominación

Se recomienda la formalización de una cooperativa de productores, la razón social tendrá la denominación: “Cooperativa de Productores de Mora de Agua Caliente, Responsabilidad Limitada -COPROMAC, R.L.-

La cooperativa tendrá como objetivo principal buscar apoyo técnico continuamente para sus asociados, con la finalidad de promover el bienestar socioeconómico y mejorar la producción, lo cual ayudará a mejorar los medios de comercialización del producto.

8.2.6.4. Marco jurídico

La cooperativa estará legalmente regulada por el Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Cooperativas y su reglamento, emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo Gubernativo Número 7-79.

Tendrá como entidad asesora al Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- y como ente fiscalizador a la Inspección General de Cooperativas -INGECOOP-. Además, debe considerarse lo siguiente:

- **Normas externas**

Marco jurídico en el que se establece derechos y obligaciones de la cooperativa, vigentes en la República de Guatemala y son de observancia general.

Seguidamente se describen las normas que son aplicables a las agrupaciones bajo este tipo de organización social.

- Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 34 y 43.
- Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 y su Reglamento.
- Código de Comercio de Guatemala, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo y Previsión Social, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas Decreto 8-2007.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto de Solidaridad, Decreto 73-2008 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto. 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y su Reglamento, según Acuerdo Gubernativo 311-97.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto. 26-96 del Congreso de la república de Guatemala y su Reglamento, según Acuerdo gubernativo 206-2004.

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295-48 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Normas internas**

La escritura pública de constitución es el instrumento que da vida jurídica a las organizaciones bajo el régimen de responsabilidad limitada.

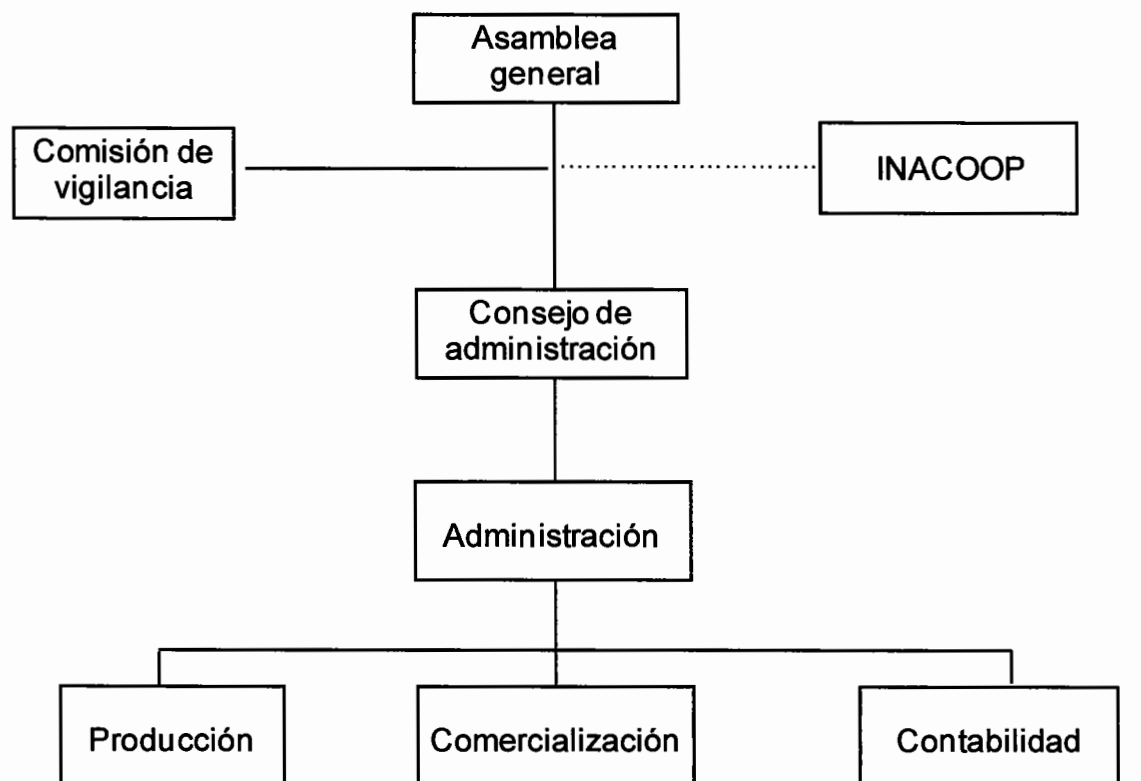
Deberá solicitar la autorización de su estatuto general ante el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- para poder llevar a cabo sus actividades, además deberá tomar en cuenta los siguientes lineamientos de organización internas:

8.2.6.5 Estructura de la organización

Para la realización de las actividades de la cooperativa se requiere de una estructura eficiente que cuente con recurso humano necesario para la producción de la mora.

La organización estará conformada de la siguiente manera:

Gráfica 21
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Estructura organizacional
Período: 2009



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

En la gráfica anterior se encuentra el organigrama propuesto para el buen funcionamiento de la Cooperativa.

Tabla 32
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Cooperativa de Productores de Mora de Agua Caliente,
-COPROMAC, R.L.-
Información organizacional
Período: 2009

Tipo	Descripción
	Sociedad de responsabilidad limitada
Tipo de organización	Nivel tecnológico: II Capital trabajo: Q. 42,770.00 Mano de obra: Asalariada y no asalariada
Estructura administrativa	Complejidad: Las labores se dividen en relación a cada departamento establecido. Formalización: Existirá un reglamento interno que la Asamblea General lo desarrollará y aplicará. Centralización: La autoridad estará a cargo del director de cada departamento.
Sistema de organización	Funcional o Taylor. La responsabilidad será delegada a cada encargado.
Diseño de organización	División de trabajo: delegarán actividades específicas para cada departamento. Departamentalización: Se hará una división de la cooperativa en los departamentos necesarios. Jerarquización: Existirán tres niveles, superior, medio y operativo. Coordinación: Se hará, de acuerdo a las actividades de cada persona en su departamento.
Tipo de departamentalización	Funcional: Se especifican las actividades para cada departamento.

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

El cuadro anterior detalla el análisis de la estructura administrativa y organizacional de la Cooperativa -COPROMAC, R.L.-

8.2.7 Estudio financiero

Sirve para determinar qué cantidad de dinero se necesita para iniciar el proyecto, contempla lo siguiente: analizar su factibilidad, establecer las fuentes de financiamiento, inversión fija, capital de trabajo y los estados financieros.

8.2.7.1 Inversión fija

Son todos los bienes de capital de carácter permanente que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto, constituida por vehículos, propiedad planta y equipo, herramientas, plantaciones gastos de organización y gastos de planeación.

Cuadro 96
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Inversión fija
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
<u>Tangible</u>					222,013
<u>Otros activos</u>				179,013	
Inversión en plantación	(Fase preoperativa)			179,013	
<u>Equipo agrícola y riego</u>				26,700	
Bomba para fumigar	Unidad	4	450	1,800	
Manguera para riego 1/2"	Rollo	225	60	13,500	
Bomba de agua	Unidad	1	4,000	4,000	
Cubeta para la cosecha	Unidad	20	25	500	
Canasta plástica	Unidad	25	32	800	
Mascarilla	Unidad	100	8	800	
Guante de hule	Par	100	13	1,300	
Bota de hule	Par	100	40	4,000	
<u>Herramienta agrícola</u>				6,100	
Azadon	Unidad	10	105	1,050	
Machete	Unidad	10	24	240	
Barreta	Unidad	15	48	720	
Martillo	Unidad	12	20	240	
Carreta de mano	Unidad	15	230	3,450	
Tijeras de podar	Unidad	8	50	400	
<u>Mobiliario y equipo</u>				5,400	
Mesa secretarial	Unidad	1	900	900	
Silla secretarial	Unidad	1	300	300	
Mesa de madera	Unidad	4	700	2,800	
Silla plástica	Unidad	16	50	800	
Archivo de metal	Unidad	1	600	600	
<u>Equipo de computo</u>				4,800	
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000	
Impresora	Unidad	1	500	500	
Regulador de voltage	Unidad	1	300	300	
<u>Intangible</u>					10,000
<u>Gastos de organización</u>				10,000	
Estudio de proyecto	Unidad			5,000	
Gastos de escrituración	Unidad			3,000	
Habilitación, autorización e impresión de formas contables				2,000	
Total inversión fija				232,013	232,013

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

El cuadro anterior muestra, que del total de la inversión fija, se destino el 77% para la inversión en plantación, equipo agrícola y riego 12%, compra de herramienta agrícola 3%, mobiliario y equipo 2%, equipo de computo 2% y 4% en gastos de organización.

- **Inversión en plantación**

Comprende la totalidad de gastos incurridos durante el primer año del proyecto, período en que se desarrolla la plantación, en virtud de que la producción se inicia a partir del segundo año. La erogación total por éste rubro es de Q. 179,013.00
A continuación la integración de la inversión en plantación

Cuadro 97
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Inversión en plantación
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total en Q.
<u>Insumos</u>				25,385
Pilones	Unidad	11,400	1.50	17,100
<u>Fertilizantes</u>				
Urea	Quintal	13	130	1,690
Fertilizante granulado	Quintal	33	120	3,960
<u>Insecticidas</u>				
Thiodan	Litro	17	80	1,360
<u>Fungicidas</u>				
Cal hidratada	Quintal	18	65	1,170
<u>Adherentes</u>	Litro	7	15	105
<u>Mano de obra</u>				19,286
Preparación del terreno	Jornal	53	52	2,756
Siembra	Jornal	75	52	3,900
Ahoyado y colocación de postes	Jornal	50	52	2,600
Colocación de alambre	Jornal	29	52	1,508
Limpías y control de plagas	Jornal	32	52	1,664
Fertilización	Jornal	15	52	780
Riego	Jornal	20	52	1,040
Bonificación	Jornal	274	8.33	2,283
Séptimo día	Jornal	0.1667	16,531	2,755
<u>Otros costos y gastos</u>				134,342
Cuota patronal	Jornal	0.1167	17,003	1,985
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	17,003	5,195
Postes	Unidad	6,000	1	6,000
Alambre	Quintal	23	500	11,500
Arrendamiento de terreno	Mes	10	800	8,000
Energía eléctrica	Mes	10	225	2,250
Agua	Mes	10	40	400
Arrendamiento para bodega	Mes	10	300	3,000
Honorarios agrónomo	Servicios	5	500	2,500
Depreciaciones				7,954
Amortizaciones				1,667
Sueldo administrador	Mes	10	1,560	15,600
Sueldo del contador	Mes	10	1,560	15,600
Secretaría	Mes	10	1,560	15,600
Bonificación	Mes	10	750	7,500
Cuota patronal	Mes	0.1167	46,800	5,461
Prestaciones laborales	Mes	0.3055	46,800	14,297
<u>Intereses</u>	Mes	1	8,833	8,833
Papelería y útiles	Mes	10	100	1,000
Total				179,013

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

En el cuadro anterior puede apreciarse que los insumos representan un 14%, la mano de obra representa un 11%, otros costos y gastos 75%.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos financieros de corto plazo, determinantes para iniciar las labores de producción, entre los que incluyen: Insumos, mano de obra, costos indirectos, los costos fijos y gastos fijos; el capital de trabajo necesario para iniciar este proyecto será utilizado en los últimos dos mese del año, como se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 98
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Inversión en capital de trabajo
Período: 2009
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Sub total en Q.	Total en Q.
<u>Insumos</u>					1,592
<u>Fertilizantes</u>				1,142	
Urea	Quintales	2	130	260	
Fertilizante granulado	Quintales	7	126	882	
<u>Insecticidas</u>				240	
Thiodan	Litro	3	80	240	
<u>Fungicidas</u>				195	
Cal hidratada	Quintal	3	65	195	
<u>Adherentes</u>				15	
	Litro	1	15	15	
<u>Mano de obra directa</u>				15,063	15,063
Limpías y control de plagas	Jornal	6	52	312	
Fertilización	Jornal	3	52	156	
Riego	Jornal	5	52	260	
Cosecha, clasificación y empaque	Jornal	200	52	10,400	
Bonificación	Jornal	214	8.33	1,783	
Séptimo día	Jornal	0.1667	12,911	2,152	
<u>Costos indirectos</u>				5,607	5,607
Cuota patronal	Jornal	0.1167	13,280	1,550	
Prestaciones laborales	Jornal	0.3055	13,280	4,057	
<u>Costos fijos de producción</u>				3,730	3,730
Arrendamiento anual de terreno	Mes	2	800	1,600	
Energía eléctrica	Mes	2	225	450	
Agua	Mes	2	40	80	
Arrendamiento para bodega	Mes	2	300	600	
Honorarios agrónomo	Servicio	2	500	1,000	
<u>Gastos de administración</u>				16,778	16,778
Sueldo administrador	Mes	2	1,560	3,120	
Sueldo del contador	Mes	2	1,560	3,120	
Secretaría	Mes	2	1,560	3,120	
Bonificación	Mes	2	750	1,500	
Cuota patronal		0.1167	9,360	1,092	
Prestaciones laborales		0.3055	9,360	2,859	
Papelería y útiles	Mes	2	100	200	
Intereses sobre préstamo	Mes	2	883	1,767	
Total capital de trabajo				42,770	42,770

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

Del total de la inversión en capital de trabajo 4% se destinará insumos, 35% para mano de obra, 13% para costos indirectos, el 9% se destino a cubrir los costos fijos de producción, 39% gastos de administración.

8.2.7.3 Inversión total

Es el total de recursos financieros que se deben invertir para poner a funcionar el proyecto, cuya integración se presenta a continuación:

Cuadro 99
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Inversión total
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	AÑO 1	Sub total	total
<u>Inversión fija</u>			232,013
Inversión en plantación	179,013	179,013	
Tangible		43,000	
Equipo agrícola y riego	26,700	26,700	
Herramienta agrícola	6,100	6,100	
Propiedad planta y equipo	5,400	5,400	
Equipo de computo	4,800	4,800	
Intangible		10,000	
Gastos de organización	10,000	10,000	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		42,770	42,770
Insumos	1,592	1,592	
Mano de obra	15,063	15,063	
Costos indirectos	5,607	5,607	
Costos fijos de producción	3,730	3,730	
Gastos de administración	16,778	16,778	
<u>Inversión total</u>	232,013	42,770	274,782

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

De acuerdo con el análisis anterior, se establece que en la inversión total, se destinan en mayor proporción los recursos a la inversión fija en un 84% y un 16% a la inversión en capital de trabajo por lo que es importante contar con el capital requerido para poner en marcha el proyecto.

8.2.7.4 Financiamiento

Para el financiamiento será necesario considerar fuentes internas y externas, que está representado por el aporte de los asociados y la obtención de un crédito en una institución bancaria; el siguiente cuadro presenta para efectos de análisis la forma en que se integra el financiamiento.

- **Plan de financiamiento**

El proyecto requiere de una planeación financiera, la cual es una fase importante para el desarrollo del mismo, ya que se proyectan los requerimientos de inversión fija y de trabajo, a continuación se presenta el plan de financiamiento:

Cuadro 100
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Plan de financiamiento
Período: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión Total	Participación %
Aporte de los asociados	221,782	0	221,782	81
Banco Agromercantil, S.A	0	53,000	53,000	19
Inversión total	221,782	53,000	274,782	100

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

Como se observa, el financiamiento externo representa el 19% de la inversión total, servirá para financiar la inversión fija exceptuando inversión en plantación que se financiará con fuentes externas y el 81% será proporcionado por los 40 asociados en forma equitativa.

- **Fuentes internas**

Es la forma de obtener efectivo para invertir en actividades propias; consiste en la aportación de cada uno de los asociados. Las aportaciones de los asociados no cubren el 100% del total de la inversión, será necesario acudir a las fuentes de financiamiento externas.

- **Fuentes externas**

Se obtiene de terceras personas, se recurre al sistema bancario, cooperativas de ahorro, crédito, y cualquier ente crediticio o personas dedicadas a prestar dinero.

Se obtendrá un crédito externo en el Banco Agromercantil, S. A., por un monto de Q 53,000.00 a una tasa activa promedio del sistema bancario de interés del 20% anual, el préstamo tendrá un plazo de un año con garantía fiduciaria mancomunada por los asociados.

- **Plan de amortización del préstamo**

El plan de pago debe ser presentado al inicio del proyecto para evaluar la capacidad de pago y el impacto dentro del flujo de efectivo que representará para la asociación, a continuación se presenta el plan de amortización:

Cuadro 101
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Plan de amortización del préstamo
(Cifras en quetzales)

Año	Pago total (Cap. + Int.)	Amortización a capital	Intereses 20% anual	Saldo de capital
0	0	0	0	53,000
1	63,600	53,000	10,600	0
Total	63,600	53,000	10,600	

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

El préstamo será estimado para un año, el interés a pagar será del 20% calculado sobre el saldo del capital.

8.2.7.5 Estados financieros

Reflejan la situación de la empresa a una fecha o período determinado, que permita la interpretación y el análisis de los resultados.

8.2.7.6 Costo directo de producción proyectado

Para determinar el costo de producción del cultivo de mora, se utiliza el costeo directo, el cual está integrado por los insumos, la mano de obra y los costos indirectos; para los meses de noviembre y diciembre del año uno y por los siguientes 4 años completos, se presentan el detalle a continuación.

Cuadro 102
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	1,592	9,877	9,877	9,877	9,877
Urea	260	1,950	1,950	1,950	1,950
Fertilizante granulado	882	4,842	4,842	4,842	4,842
Thiodan	240	1,600	1,600	1,600	1,600
Fungicida (cal hidratada)	195	1,365	1,365	1,365	1,365
Adherentes	15	120	120	120	120
Mano de obra	15,063	33,855	33,855	33,855	33,855
Limpías y control de plagas	312	1,976	1,976	1,976	1,976
Fertilización	156	936	936	936	936
Riego	260	1,300	1,300	1,300	1,300
Cosecha, clasificación y empaque	10,400	20,800	20,800	20,800	20,800
Bonificación	1,783	4,007	4,007	4,007	4,007
Séptimo día	2,152	4,836	4,836	4,836	4,836
Costos indirectos	5,607	12,602	12,602	12,602	12,602
Cuota patronal 11.67%	1,550	3,483	3,483	3,483	3,483
Prestaciones laborales 30.55%	4,057	9,119	9,119	9,119	9,119
Total costo directo de producción	22,261	56,334	56,334	56,334	56,334
Total de cajas de 25 libras producidas	1,675	3,250	3,250	3,250	3,250
(-) Merma 0.2985%	-5	-10	-10	-10	-10
Producción anual neta	1,670	3,240	3,240	3,240	3,240
Costo unitario por caja de 25 libras	13.33	17.39	17.39	17.39	17.39

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

El cuadro anterior, muestra una variación de los costos en insumos del primer año respecto a los siguientes, debido a que el primer año los costos incurridos en capital de trabajo son solo por los meses de noviembre y diciembre del año uno que es donde se da la primera cosecha del proyecto.

- **Hoja técnica**

A continuación se detalla la hoja técnica para el primer año:

Cuadro 103
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 25 libras
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	cantidad	Costo unitario en Q.	Total costo por caja en Q.
<u>Insumos</u>				0.95
Urea	Quintal	0.0012	130.00	0.16
Fertilizante granulado	Quintal	0.0042	126.00	0.53
Thiodan	Litro	0.0018	80.00	0.14
Fungicida (cal hidratada)	Quintal	0.0018	65.00	0.12
Adherentes	Litro	0.0006	15.00	0.01
<u>Mano de obra directa</u>				9.02
Limpias y control de plagas	Jornal	0.0036	52.00	0.19
Fertilización	Jornal	0.0018	52.00	0.09
Riego	Jornal	0.0030	52.00	0.16
Cosecha, clasificación y empaque	Jornal	0.1198	52.00	6.23
Bonificación	Jornal	0.1281	8.33	1.07
Séptimo día	Jornal	0.1667	7.73	1.29
<u>Costos indirectos</u>				3.36
Prestaciones laborales	30.55%	7.95		2.43
Cuotas patronales IGSS	11.67%	7.95		0.93
Costo directo de producción de una caja de mora				13.33

Fuente: Investigación de campo, EPS., primer semestre 2009.

Los resultados reflejan que la mayor parte del costo está integrado por un 68% de mano de obra, 7% de insumos y en un 25% de costos indirectos.

8.2.7.7 Estado de resultados proyectado

Muestra los resultados de las operaciones realizadas por una empresa, en un periodo de tiempo determinado; en el cuadro siguiente, se detallarán los resultados proyectados de cinco años.

Cuadro 104
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas	250,500	486,000	486,000	486,000	486,000
(-) Costo directo de producción	22,262	56,334	56,334	56,334	56,334
Ganancia bruta	228,238	429,666	429,666	429,666	429,666
Gastos variables de ventas	8,350	16,200	16,200	16,200	16,200
Ganancia marginal	219,888	413,466	413,466	413,466	413,466
(-)Costos fijos de producción	9,349	70,879	70,879	70,879	69,356
Arrendamiento de terreno	1,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Energía eléctrica	450	2,700	2,700	2,700	2,700
Agua	80	480	480	480	480
Arrendamiento para bodega	600	3,600	3,600	3,600	3,600
Honorarios agrónomo	1,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Depreciación equipo agrícola y riego	890	5,340	5,340	5,340	5,340
Depreciación herramienta agrícola	254	1,525	1,525	1,525	0
Amortización costo de plantación	4,475	43,634	43,634	43,634	43,636
(-) Gastos de operación					
Gastos de administración	15,792	94,751	94,751	93,151	93,151
Sueldo administrador	3,120	18,720	18,720	18,720	18,720
Sueldo del contador	3,120	18,720	18,720	18,720	18,720
Secretaría	3,120	18,720	18,720	18,720	18,720
Bonificación	1,500	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal 11.67%	1,092	6,554	6,554	6,554	6,554
Prestaciones laborales 30.55%	2,859	17,157	17,157	17,157	17,157
Papelería y útiles	200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	180	1,080	1,080	1,080	1,080
Depreciación equipo de computo	267	1,600	1,600	0	0
Amortización gastos de organización	333	2,000	2,000	2,000	2,000
(-) Otros gastos de operación					
Gastos financieros	1,767	0	0	0	0
Intereses sobre préstamo	1,767	0	0	0	0
Ganancia antes de ISR	192,980	247,836	247,836	249,436	250,960
Impuesto sobre la renta (31%)	59,824	76,829	76,829	77,325	77,797
Ganancia neta	133,157	171,007	171,007	172,111	173,162

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

Los resultados indican que en el primer año de operaciones, el excedente neto del ejercicio será más bajo, debido a que los ingresos tienen más deducciones comparadas con el resto de los años de vida del proyecto.

Los gastos que se muestran en la inversión fija están afectos al cálculo de depreciaciones y amortizaciones.

A continuación se presenta el cuadro con los cálculos de los porcentajes de ley, el valor monetario de cada uno de los activos, así como el valor en libros que se registrará en el estado de situación financiera:

Cuadro 105
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Cálculo depreciaciones y amortizaciones
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo en Q.	Porcentaje legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado en Q.
Depreciaciones	222,013		14,020	53,179	53,179	51,579	50,056	222,013
a/ Inversión en plantación fase	179,013	15	4,475	43,634	43,634	43,634	43,636	179,013
Producción	32,800		6,865	6,865	6,865	6,865	5,340	32,800
Equipo agrícola y de riego	26,700		5,340	5,340	5,340	5,340	5,340	26,700
Bomba para fumigar	1,800	20	360	360	360	360	360	1,800
Manguera para riego 1/2"	13,500	20	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	13,500
Bomba de agua	4,000	20	800	800	800	800	800	4,000
Cubeta para la cosecha	500	20	100	100	100	100	100	500
Canasta plásticas	800	20	160	160	160	160	160	800
Mascarilla	800	20	160	160	160	160	160	800
Guantes de hule	1,300	20	260	260	260	260	260	1,300
Botas de hule	4,000	20	800	800	800	800	800	4,000
Herramienta agrícola	6,100		1,525	1,525	1,525	1,525	0	6,100
Azadón	1,050	25	263	263	263	263	0	1,050
Machete	240	25	60	60	60	60	0	240
Barreta	720	25	180	180	180	180	0	720
Martillo	240	25	60	60	60	60	0	240
Carreta de mano	3,450	25	863	863	863	863	0	3,450
Tijera de podar	400	25	100	100	100	100	0	400
Administración	10,200		2,680	2,680	2,680	1,080	1,080	10,200
Mobiliario y equipo	5,400		1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	5,400
Mesa secretarial	900	20	180	180	180	180	180	900
Silla secretarial	300	20	60	60	60	60	60	300
Mesas de madera	2,800	20	560	560	560	560	560	2,800
Sillas plásticas	800	20	160	160	160	160	160	800
Archivo de metal	600	20	120	120	120	120	120	600
Equipo de computo	4,800		1,600	1,600	1,600	0	0	4,800
Computadora	4,000	33.33	1,333	1,333	1,333	0	0	4,000
Impresora	500	33.33	167	167	167	0	0	500
Regulador de voltage	300	33.33	100	100	100	0	0	300
Amortización	10,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
Gastos de organización	10,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
Estudio de proyecto	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
Gastos de escrituración	3,000	20	600	600	600	600	600	3,000
Habilitación y autorización de formas contables	2,000	20	400	400	400	400	400	2,000
Totales	232,013		16,020	55,179	55,179	53,579	52,056	232,013

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

La base legal para el cálculo de depreciaciones y amortizaciones de los activos detallados en el cuadro anterior es la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto Número 26-92, artículo 19 y 23.

En el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos como: Equipo agrícola, herramienta agrícola, mobiliario y equipo, gastos de organización, no se estimó valor de rescate.

8.2.7.8 Presupuesto de caja

Muestra el movimiento de ingresos y egresos del proyecto, para establecer el saldo de caja al final de cada año. A continuación se detallan los rubros del movimiento de caja:

Cuadro 106
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1		Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Fase preoperativa	Fase operativa				
Saldo inicial		52,390	198,771	441,962	668,148	894,334
<u>Ingresos</u>						
Ventas	0	250,500	486,000	486,000	486,000	486,000
Aporte de inversionistas	221,782		0	0	0	0
Préstamo bancario	53,000		0	0	0	0
Total ingresos	274,782	302,890	684,771	927,962	1,154,148	1,380,334
<u>Egresos</u>						
Inversión fija	53,000	0	0	0	0	0
Inversión en plantaciones	160,559					
Insumos	0	1,592	9,877	9,877	9,877	9,877
Mano de obra	0	15,063	33,855	33,855	33,855	33,855
Costos indirectos	0	5,607	12,602	12,602	12,602	12,602
Gastos variables de venta	0	8,350	16,200	16,200	16,200	16,200
Costos fijos de producción	0	3,730	20,380	20,380	20,380	20,380
Gastos de administración	0	15,011	90,071	90,071	90,071	90,071
Amortización préstamo	0	53,000	0	0	0	0
Interés sobre préstamo	8,833	1,767	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	0	0	59,824	76,829	76,829	77,325
Total egresos	222,392	104,120	242,809	259,814	259,814	260,310
Saldo de efectivo	52,390	198,771	441,962	668,148	894,334	1,120,024

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

El cuadro anterior refleja que los ingresos son mayores que los egresos desde el primer año, esa ganancia se incrementará posteriormente, ya que al inicio del proyecto se erogará más dinero para cubrir la inversión fija. En los siguientes años del proyecto se terminará de absorber el resto de los costos y gastos de operación.

8.2.7.9 Estado de situación financiera

Integrado por los activos, pasivos y patrimonio; a continuación se presenta el estado de situación financiera, proyectado para cinco años.

Cuadro 107
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Estado de situación financiera proyectado de cada año
Al 31 de diciembre
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	Fase					
Descripción	preoperativa	Fase operativa				
Activo no corriente	222,392	215,992	160,814	105,635	52,055	0
Equipo agrícola	26,700	26,700	26,700	26,700	26,700	26,700
Depreciación acumulada	-4,450	-5,340	-10,680	-16,020	-21,360	-26,700
Herramienta agrícola	6,100	6,100	6,100	6,100	6,100	0
Depreciación acumulada	-1,271	-1,525	-3,050	-4,575	-6,100	0
Mobiliario y equipo	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Depreciación acumulada	-900	-1,080	-2,160	-3,240	-4,320	-5,400
Equipo de Computo	4,800	4,800	4,800	4,800	0	0
Depreciación acumulada	-1,333	-1,600	-3,200	-4,800	0	0
Gastos de organización	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Amortización acumulada	-1,667	-2,000	-4,000	-6,000	-8,000	-10,000
Plantaciones	179,013	179,013	179,013	179,013	179,013	179,013
Amortización acumulada plantaciones	0	-4,475	-48,109	-91,743	-135,377	-179,013
Activo corriente	52,390	198,771	441,962	668,148	894,334	1,120,024
Caja y bancos	52,390	198,771	441,962	668,148	894,334	1,120,024
Suma del activo	274,782	414,763	602,776	773,783	946,389	1,120,023
Pasivo Capital y Patrimonio						
Pasivo no corriente	53,000	0	0	0	0	0
Préstamo bancario	53,000	0	0	0	0	0
Patrimonio	221,782	354,939	525,946	696,953	869,064	1,042,226
Aportaciones asociados	221,782	221,782	221,782	221,782	221,782	221,782
Excedentes del ejercicio	0	126,499	162,457	162,457	163,505	164,504
Excedentes de ejercicios anteriores	0	0	126,499	288,955	451,412	614,917
Rerserva legal	0	6,658	15,208	23,759	32,364	41,022
Pasivo corriente	0	59,824	76,829	76,829	77,325	77,797
Impuesto sobre la renta	0	59,824	76,829	76,829	77,325	77,797
Suma pasivo capital y patrimonio	274,782	414,763	602,775	773,782	946,389	1,120,023

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

Al analizar los resultados obtenidos durante los años en que se desarrollará el proyecto, se puede observar que en el primer año se obtuvo menor ganancia, debido a que el mismo cubre la inversión fija.

8.2.8 Evaluación financiera

Tiene como objetivo, realizar el análisis de la factibilidad del proyecto, a través de los resultados financieros, para ello se utilizará la evaluación financiera con herramientas simples y complejas.

8.2.8.1 Punto de equilibrio

Permite conocer la cantidad mínima de unidades que se necesita vender para igualar los ingresos con los costos. Los dos métodos para calcular el punto de equilibrio son: en valores y unidades.

- **Punto de equilibrio en valores – PEQ -**

Para el segundo año de operaciones a continuación se presenta el punto de equilibrio en valores:

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{413,466}{486,000} = 0.85075$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{165,630}{0.850753} = 194,686$$

Se tiene que vender Q. 194,686

Con el resultado anterior se describe que las ventas mínimas del proyecto para alcanzar el punto de equilibrio en valores es de Q. 194,686; relacionado con las ventas totales de Q. 486,000.00 el punto de equilibrio representa en términos relativos el 85%.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa la cantidad en unidades que se deben vender para cubrir los costos y gastos necesarios para el funcionamiento del proyecto, se obtiene de la manera siguiente:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}}$$

$$\text{PEU} = \frac{194,686}{150} = 1,297$$

Lo anterior muestra la cantidad mínima de cajas de mora que debe venderse para cubrir los costos y gastos; para el segundo año debe venderse 1,297 cajas de mora de 25 libras.

- **Margen de seguridad**

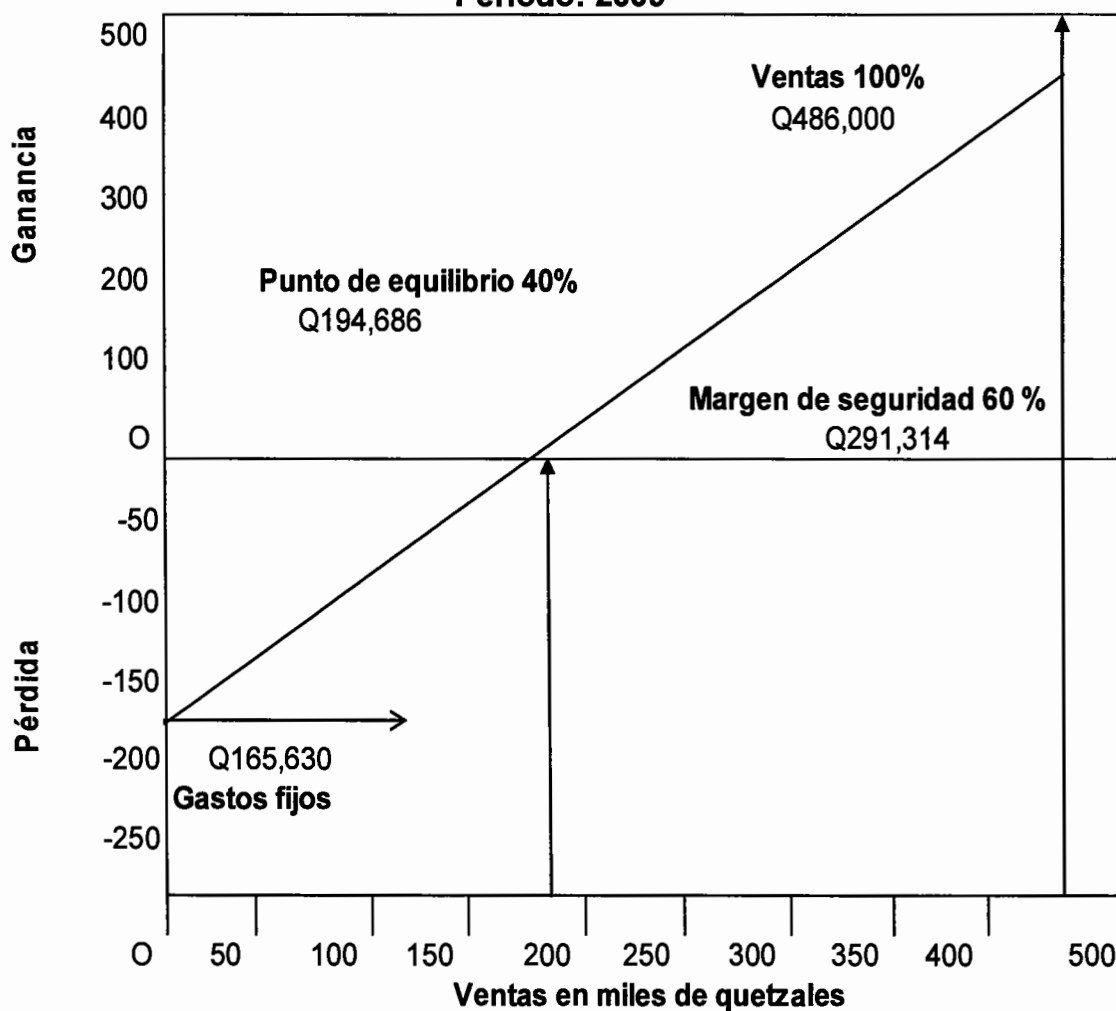
	Q	%
Ventas	486,000	100
Punto de equilibrio en valores	194,686	40
Margen de seguridad	291,314	60

De acuerdo a la información anterior, el margen de seguridad es cubierto por las ventas en un 60%.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Para la elaboración del punto de equilibrio en forma gráfica, es necesario haber determinado el margen de seguridad el cual es de 60%. A continuación se muestra la gráfica del punto de equilibrio de los resultados obtenidos:

Gráfica 22
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Gráfica del punto de equilibrio
Período: 2009



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

La gráfica muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q.194,686.00, equivalente al 40% del total de las ventas estimadas del segundo año, las cuales se incrementaron a Q. 486,000.00; el 60% restante es el margen de seguridad que los inversionistas obtendrían al ejecutar el proyecto, cuyo monto es de Q. 291,314.00.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada, su importancia radica en que sirve de base para evaluar las finanzas del proyecto toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta el flujo neto del proyecto:

Cuadro 108
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas de la cosecha	250,500	486,000	486,000	486,000	486,000
Total de ingresos	250,500	486,000	486,000	486,000	486,000
Egresos					
Costo de producción	22,262	56,334	56,334	56,334	56,334
Costos fijos de producción	3,730	20,380	20,380	20,380	20,380
Gastos de administración	15,012	90,071	90,071	90,071	90,071
Gastos financieros	1,767	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	59,824	76,829	76,829	77,325	77,797
Gastos variables de venta	8,350	16,200	16,200	16,200	16,200
Total egresos	110,944	259,814	259,814	260,310	260,782
Flujo neto de fondos	139,556	226,186	226,186	225,690	225,218

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

Como se observa en el cuadro, si se toma la utilidad neta obtenida en el estado de resultados proyectado y a esta se le suma las depreciaciones y amortizaciones, nos dará como resultado los mismos valores determinados en el cuadro del flujo neto de fondos.

- **Comprobación del flujo neto de fondos**

A continuación se presenta un cuadro el cual servirá para comprobar el flujo neto de fondos detallado anteriormente.

Cuadro 109
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
utilidad neta	133,157	171,007	171,007	172,111	173,162
(+) depreciaciones	1,591	9,545	9,545	7,945	6,420
(+) amortización plantación	4,475	43,634	43,634	43,634	43,636
(+) amortizaciones	333	2,000	2,000	2,000	2,000
Flujo neto de fondos	139,556	226,186	226,186	225,690	225,218

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

El cuadro anterior da a conocer el comportamiento de los fondos durante la vida útil del proyecto y el momento en el cual se necesite un financiamiento.

8.2.8.3 Valor actual neto

Es el análisis que se realiza para establecer el valor neto de los beneficios futuros de un proyecto de inversión, en el cuadro siguiente, se presenta el cálculo del valor actual neto, se utiliza el 20% que es igual a la tasa de oportunidad del capital del proyecto.

Cuadro 110
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Valor actual neto
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	274,782	0	274,782	-274,782	1.00000	-274,782
1		250,500	110,944	139,556	0.83333	116,297
2		486,000	259,814	226,186	0.69444	157,072
3		486,000	259,814	226,186	0.57870	130,894
4		486,000	260,310	225,690	0.48225	108,839
5		486,000	260,782	225,218	0.40188	90,510
Total	274,782	2,194,500	1,426,448	768,053		328,830

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

Al aplicar el factor de actualización con una tasa del 20%, al flujo neto de fondos, se obtuvo un resultado positivo de Q 328,830.00, por lo tanto y basado en los criterios de aceptación del valor actual neto, el proyecto es aceptable.

8.2.8.4 Relación beneficio costo

El objetivo de esta evaluación, es establecer si los recursos de la inversión son ejecutados eficazmente durante el proyecto, si fueron utilizados de manera eficiente, por lo que se actualizará los ingresos y egresos con una tasa del 20%.

Cuadro 111
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Relación beneficio costo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	274,782	0	274,782	1.00000	0	274,782
1		250,500	110,944	0.83333	208,750	92,453
2		486,000	259,814	0.69444	337,498	180,425
3		486,000	259,814	0.57870	281,248	150,354
4		486,000	260,310	0.48225	234,374	125,535
5		486,000	260,782	0.40188	195,314	104,803
Total	274,782	2,194,500	1,426,448		1,257,184	928,354

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{1,257,184}{928,354} = 1.35$$

El resultado obtenido es mayor que uno, por lo que los recursos son utilizados de manera eficiente y basado en el criterio de aceptación de la relación beneficio costo el proyecto es aceptable.

8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada.

Cuadro 112
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Tasa interna de retorno
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR 1.629333
0	274,782	-274,782	1.000000	-274,782
1		139,556	0.613748	85,652
2		226,186	0.376686	85,201
3		226,186	0.231190	52,292
4		225,690	0.141893	32,024
5		225,218	0.087086	19,613
Total	274,782	768,053		0

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

Como se muestra en el cuadro anterior, para establecer el factor de actualización del flujo neto de fondos, se utilizó una tasa del 1.629333, con el que se obtuvo un resultado igual a cero, por lo que basado en el criterio de aceptación de la tasa interna de retorno, el proyecto es aceptable, ya que la TIR es mayor que la tasa de oportunidad del capital del proyecto.

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de la producción de mora.

Cuadro 113
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de mora
Período de recuperación de la inversión
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de Actualización 20%	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	-274,782	-274,782	1.000000	-274,782	-274,782
1		139,556	0.833333	116,297	116,297
2		226,186	0.694440	157,072	273,369
3		226,186	0.578700	130,894	404,263
4		225,690	0.482250	108,839	513,102
5		225,218	0.401880	90,510	603,612
Total	-274,782	768,053		328,830	

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

Total invertido 274,782

Flujo neto acumulado año 2 273,369

Costo no recuperado 1,413

Costo no recuperado / valor actual neto año

$Q\ 1,413 / Q\ 130,894 = 0.010795$

Mes $0.010795 * 12 = 0.129540$

Días $0.129540 * 30 = 4$

2 años 4 días

8.2.8.7 Impacto social

El proyecto de mora servirá para diversificar la producción y ayudará al desarrollo socioeconómico del Municipio al generar empleos, beneficiará a cada familia que participe en el mismo, permitirá cubrir las necesidades de educación, salud, alimentación y vivienda. Las condiciones ambientales no se afectaran con el proyecto, porque el mismo generará oxígeno y agua.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEPINO

En el siguiente capítulo se plantea la propuesta de inversión, con el fin de brindar oportunidades al desarrollo económico y social en el Municipio, se incluyen los estudios siguientes: de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con lo cual se determinará la viabilidad y factibilidad de cada uno de los mismos.

8.3.1 Descripción del proyecto

El presente proyecto tiene como finalidad dar a conocer la producción de pepino, la utilidad del producto y la forma de aprovechar su cultivo.

La extensión cultivada del producto será de dos manzanas a un costo de Q. 400.00 anuales de arrendamiento, el cual tiene una vida útil de cinco años, la producción estimada será de 39,900 cajas de pepino de 50 libras, a un precio de venta de Q. 50.00 la caja, su rendimiento estimado es de Q. 433,089.00 durante la vida útil del proyecto.

8.3.2 Justificación

En la investigación que se realizó en el municipio de San Marcos, se plantea una propuesta de inversión que tiene como propósito la producción de pepino. Para ello se considera las siguientes ventajas: existe demanda por su valor nutritivo y adquisitivo, el trabajo no requiere mano de obra calificada, la población es agrícola, las condiciones del clima y del suelo son aptas para el cultivo y puede ser un cultivo alternativo que permita el progreso socioeconómico de la comunidad.

Con la implementación del proyecto del cultivo del pepino, se pretende diversificar la producción, beneficiar a los habitantes al generar fuentes de

empleo permanente, lo cual ayudará a disminuir la migración y permitirá que los consumidores obtengan un producto de buena calidad y a mejor precio.

8.3.3 Objetivos

Los objetivos que se persiguen alcanzar para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

8.3.3.1 General

Presentar una propuesta de inversión en la producción de pepino, que permita a los agricultores incrementar sus ingresos, generar fuentes de empleo para la población y mejorar el nivel de vida de los habitantes de la aldea San José las Islas y el Municipio.

8.3.3.2 Específicos

- a) Crear una propuesta de comercialización adecuada para hacer llegar el producto a un nivel competitivo en el mercado nacional, así como satisfacer parte de la demanda insatisfecha existente.
- b) Obtener asesoría técnica para los agricultores que se dediquen al cultivo de pepino, con el fin de aprovechar los recursos con que se cuenta para aumentar la producción.
- c) Generar nuevas fuentes de empleo para los habitantes del Municipio, como un aporte al crecimiento económico.
- d) Definir la forma de organización y el marco legal que se adecúe a los intereses y necesidades sociales y económicas de los productores.

8.3.4 Estudio de mercado

Para el proyecto de producción de pepino el mercado objetivo es el nacional. A través de los datos obtenidos de oferta y demanda, así como la fijación de precios se pretende establecer una comercialización adecuada.

8.3.4.1 Identificación del producto

El pepino es una fruta de cáscara verde, que pertenece a la familia de la calabaza. Se cree que proviene de la India o África, donde se ha consumido por más de 3,000 años. Es uno de los cultivos más antiguos, es verde oscuro por fuera y verde pálido por dentro; tiene semillas y su carnaza tiene sabor agradable.

Tanto semillas como plantas jóvenes se obtienen en viveros y establecimientos de jardinería, sus frutos comestibles están normalmente a la venta a lo largo de todo el año en tiendas de verdura y supermercados.

Históricamente el valor del pepino como producto de belleza ha sido poco considerado. Su pulpa puede ser utilizada en diversos cosméticos y es tan suave que puede aplicarse a las pieles más sensibles.

Según información obtenida del Ministerio de Agricultura y Ganadería, básicamente se producen tres variedades:

Dasher II: Es un híbrido tolerante a las enfermedades, el fruto es largo, verde obscuro, recto y termina en punta. Madura a los 58 días después de la siembra; es tolerante a Mildiu polvoriento y lanoso, Mancha angular y virus del Mosaico.

Tropi Cuke: Produce frutos de un color verde uniforme, largos, cilíndricos y chatos en las puntas. El fruto madura a los 60 días; presenta tolerancia a Mildiu polvoriento y velludo, a Mancha angular y Antracnosis.

Super Poinsett: Es una variedad cuyos frutos son grandes y de un color verde uniforme. El fruto es recto y terminado en punta en sus lados. Madura a los 60

días después de la siembra; presenta tolerancia a Mildiu polvoriento y velludo, a Mancha angular y Antracnosis.

8.3.4.2 Oferta

La producción nacional e importaciones de pepino se presentan según datos proporcionados por el Banco de Guatemala y la Asociación Guatemalteca de Agroexportadores, de acuerdo al listado de incisos arancelarios.

En este listado se encuentran datos de pepinos y pepinillos, que corresponden a la partida No. 20011000, por lo que se trabajó bajo el supuesto que un 50% pertenece al pepino, la unidad de medida utilizada serán los quintales..

- **Oferta total histórica**

Representa la producción nacional de pepinos más las importaciones de años anteriores. A continuación se presenta un cuadro con los datos de los últimos cinco años.

Cuadro 114
República de Guatemala
Oferta total histórica de pepino
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2004	4,840	2,387	4,840
2005	5,500	1,445	5,500
2006	6,634	1,759	6,634
2007	8,154	1,712	8,154
2008	5,114	1,472	5,114

Fuente: Estadísticas de Producción e importación de la Asociación Guatemalteca de Agroexportadores -AGEXPORT-. Banco de Guatemala, -BANGUAT-.

La oferta nacional histórica del producto muestra un rendimiento variado, esta variación se debe a factores climáticos del país y en especial en épocas de

sequía, heladas o vientos fuertes, en los años 2006 y 2007 la producción aumentó su rendimiento.

- **Oferta total proyectada**

En el siguiente cuadro se presenta la oferta proyectada para el período del 2009-2013.

Cuadro 115
República de Guatemala
Oferta total proyectada de pepino
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2009	7,009	1,286	8,295
2010	7,329	1,130	8,459
2011	7,649	974	8,623
2012	7,970	817	8,787
2013	8,290	661	8,951

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 114 de Oferta total histórica y al método de Proyecciones Fáciles con Excel, Producción $a=320.2$ $b=-636272.8$, Importación $a=-156.3$, $b=315292.8$. $X=2006$.

Como se visualiza en el cuadro anterior, la oferta total proyectada muestra un constante incremento de un año a otro, lo que según expertos se deberá a la tecnificación aplicada en los procesos de cultivo.

8.3.4.3 Demanda

A continuación se presenta la demanda potencial, la demanda insatisfecha y el consumo aparente de pepino.

- **Demanda potencial histórica**

La demanda potencial se determinó en función a:

- Como población total se incluyeron todos los habitantes del país, para delimitarla se eliminó a los niños de cero a nueve años que representan 30%, por considerarse que este segmento no tienen decisión de compra.
- Según los datos recopilados, se obtuvo que el 5% de la población no consume pepino por factores como gustos y preferencias.
- Por lo anterior, la población se delimita un 65% de la población total.
- El consumo per cápita de hortalizas en Estados Unidos en el año 1980 fue de 3.9 libras, y para el año 2000 se estimó un crecimiento de 2.6% que equivale a 6.7 libras.
- Al considerar que el poder adquisitivo del consumidor es mayor en Estados Unidos se estableció 0.050 quintales para Guatemala.

Cuadro 116
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de pepino
Período: 2004 - 2008

Año	Población nacional	Población delimitada 65%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	8,053,793	0.050	402,690
2005	12,700,611	8,255,397	0.050	412,770
2006	13,018,759	8,462,193	0.050	423,110
2007	13,344,770	8,674,101	0.050	433,705
2008	13,677,815	8,890,580	0.050	444,529

Fuente: Elaboración propia, con base en datos al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística - INE -, United States Department of Agriculture. Economic Research Service. Vegetables and Specialties Situation and Outlook Yearbook, julio del 2001.

La demanda potencial histórica creció en promedio del 1.03% en relación a la población nacional, debido a la tendencia creciente de la misma se requirió de una cantidad mayor de este producto para cubrirla.

- **Demanda potencial proyectada**

A continuación se muestra la proyección de la demanda potencial de pepino para los siguientes cinco años.

Cuadro 117
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de pepino
Período: 2009 - 2013

Año	Población nacional	Población delimitada 65%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	9,111,087	0.050	455,554
2010	14,361,666	9,335,083	0.050	466,754
2011	14,713,763	9,563,946	0.050	478,197
2012	15,073,375	9,797,694	0.050	489,885
2013	15,438,384	10,034,950	0.050	501,747

Fuente: Elaboración propia, con base en datos al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística – INE -, United States Department of Agriculture. Economic Research Service. Vegetables and Specialties Situation and Outlook Yearbook, julio del 2001.

En el cuadro precedente se presenta la demanda potencial proyectada que se espera a cinco años, la cual muestra un comportamiento ascendente del uno por ciento para el período comprendido del 2009 al 2013, lo que constituye una excelente oportunidad para la realización del proyecto.

- **Consumo aparente**

El cuadro siguiente contiene el consumo aparente histórico de pepino de los últimos cinco años.

Cuadro 118
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de pepino
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	4,840	2,387	950	3,890
2005	5,500	1,445	1,091	4,409
2006	6,634	1,759	757	5,877
2007	8,154	1,712	850	7,304
2008	5,114	1,472	962	4,152

Fuente: Estadísticas de producción, exportación e importación Asociación Guatemalteca de Agroexportadores -AGEXPORT-, Banco de Guatemala, -BANGUAT-.

El cuadro anterior da a conocer que existió un incremento en el consumo del pepino, correspondiente al período 2004 al 2007, el cual se redujo en el 2008 debido a una disminución en las importaciones. Se presenta a continuación el cuadro del consumo aparente proyectado.

Cuadro 119
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de pepino
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	7,009	1,286	857	6,152
2010	7,329	1,130	835	6,494
2011	7,649	974	814	6,836
2012	7,970	817	792	7,178
2013	8,290	661	770	7,520

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 115 de oferta total proyectada, 118 de consumo aparente histórico y el método de Proyecciones Fáciles de Excel donde $a = -22$ $b = 44,452$. y $x = 2006$ para exportaciones.

Según los resultados obtenidos el consumo aparente aumentará en promedio del uno por ciento anual, lo que muestra que el producto es confiable y estará en constante movimiento en el mercado.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se observa la demanda insatisfecha histórica de pepino de los últimos cinco años.

Cuadro 120
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de pepino
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	402,690	3,890	398,800
2005	412,770	4,409	408,361
2006	423,110	5,877	417,233
2007	433,705	7,304	426,401
2008	444,529	4,152	440,377

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 116 de demanda potencial histórica y cuadro 118 consumo aparente histórico.

Al analizar el cuadro anterior se observa que existió una demanda insatisfecha variable, la cual aún no ha sido cubierta con la producción total.

En el siguiente cuadro se presenta los datos sobre la demanda insatisfecha proyectada.

Cuadro 121
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	455,554	6,152	449,402
2010	466,754	6,494	460,260
2011	478,197	6,836	471,361
2012	489,885	7,178	482,707
2013	501,747	7,520	494,228

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 117 demanda potencial proyectada y cuadro 119 consumo aparente proyectado.

Como se observa en el cuadro anterior, existe demanda insatisfecha para los siguientes cinco años, lo cual es favorable para las expectativas del proyecto y demuestra que debe ponerse en marcha la propuesta ya que existe un mercado que cubrir.

8.3.4.4 Precio

Para determinar el precio de pepino se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Los costos estimados de producción en el proyecto
- Los gastos administrativos
- Las expectativas de ganancia del producto
- Los gustos y preferencias del consumidor
- Se consideró el precio promedio vigente del mercado nacional

De acuerdo a lo anterior se fija un precio de Q. 50.00 la caja de pepino.

8.3.4.5 Comercialización

En el Municipio el pepino es un producto agrícola que no es cosechado por los agricultores, por lo que se considera como una potencialidad productiva.

La comercialización a proponer va dirigida a crear la asociación Agrícola San José, quien se encargará de distribuirlo hacia los diferentes mercados donde existe demanda insatisfecha.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización del pepino se realizará por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La concentración será realizada por los jornaleros y supervisada por el encargado de producción, quienes colocaran el producto en cajas de madera las que posteriormente serán trasladadas al centro de mayoreo y terminal del municipio.

- **Equilibrio**

La función del equilibrio únicamente se aplicará de acuerdo al tiempo de cosecha, la conservación del producto lo hará el comprador que en este caso es el mayorista.

- **Dispersión**

El proceso de dispersión de la producción de pepino lo realizará el transportista contratado por la asociación, quien será el encargado de retirar el producto y de llevarlo al mayorista en la Ciudad Capital directamente, quien distribuirá el producto a los detallistas y éstos a su vez lo trasladarán a los consumidores finales.

- **Comercialización propuesta**

En este punto se propone a los inversionistas interesados en el proyecto de producción de pepino, la forma de realizar la comercialización del producto para hacer llegar el mismo al consumidor final de la forma más eficiente posible.

La comercialización está dirigida exclusivamente a la ciudad capital, específicamente en el mercado de la zona cuatro y la central de mayoreo ubicado en la zona 12, para ser distribuido a toda la república.

- **Institucional**

Es identificar y caracterizar a todas las instituciones que participan en el proceso de comercialización, los cuales se detallan a continuación.

- **Productor**

Como productor se considera a la asociación de agricultores, quienes serán los que lleven a cabo el proceso de producción, de la misma manera a las personas que hagan posible la creación de la misma y originen la comercialización.

- **Mayoristas**

Está representado por los compradores del mercado de la terminal en la zona cuatro y la central de mayoreo ubicada en la zona 12 de la ciudad capital quienes comprarán el total de la producción de pepino para distribuirlo posteriormente.

- **Minorista**

En este caso estará constituido por vendedores de los mercados cantonales de la República quienes trasladarán el producto al consumidor final, para el efecto acudirán con el mayorista para la adquisición del pepino.

– **Consumidor final**

Es el último eslabón en el proceso de comercialización y es la persona a la que va dirigida la producción de pepino, con el propósito de satisfacer una de las necesidades alimenticias.

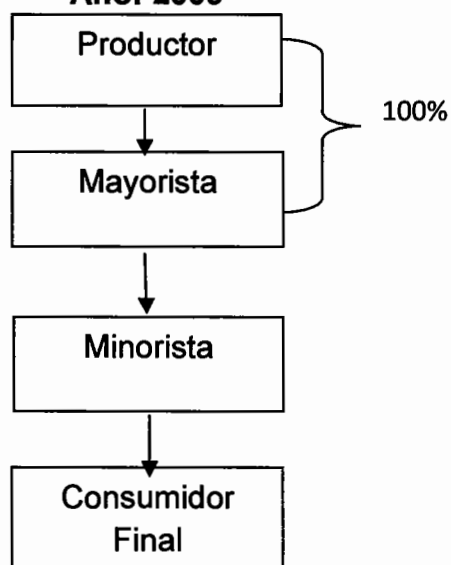
• **Operaciones de la comercialización**

Establecen la forma en que el pepino llegará al consumidor, es decir la diversidad de actividades que hacen posible que el producto llegue al consumidor final.

– **Canal de comercialización**

Según las características del producto, se considera que el mejor canal de comercialización que permitirá la distribución del producto para llegar al grupo objetivo es el siguiente:

Gráfica 23
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Canal de comercialización
Año: 2009



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

En la grafica anterior se observa el canal de comercialización que se utilizará para la venta del producto, el productor representado por la Asociación venderá el 100% de la producción al mayorista, quien deberá trasladarla al minorista y este al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

Es el proceso de comercialización del pepino, en la operación se establecerá el margen bruto y margen neto, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 122
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Márgenes de comercialización para una caja de 50 libras
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Inversión %	Participación %
Productor	50					84
Mayorista	55	5	<u>4</u>	1	2	8
Transporte			2			
Arbitrio			1			
Carga y descarga			1			
Minorista	60	5	<u>3</u>	2	4	8
Transporte			1			
Arbitrio			1			
Carga y Descarga			1			
Total		10	7	3		100

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

En el cuadro anterior se puede observar que el margen bruto para el mayorista y minorista es igual, el margen neto demuestra para ambos intermediarios que es una cantidad aceptable después de haber recuperado lo invertido en gastos de mercadeo, en cuanto al porcentaje de participación se puede observar que por cada quetzal que el consumidor final paga, Q. 0.84 corresponden al productor, Q. 0.08 al mayorista y Q. 0.08 al minorista. Por lo que se puede determinar que la producción y comercialización de pepino es conveniente para todos los agentes participantes.

8.3.5 Estudio técnico

Se refiere a la determinación de la localización, tamaño, volumen, valor y superficie de la producción, proceso productivo, así como los requerimientos técnicos. Los elementos de este estudio se desarrollan a continuación.

8.3.5.1 Localización

Está determinada por la magnitud, espacio y territorio donde se llevará a cabo el proyecto.

- **Macro localización**

El proyecto se ubicará en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, ubicado a 250 kilómetros de la ciudad capital.

- **Micro localización**

Este proyecto se ubicará en el área rural del Municipio, específicamente en la aldea San José las Islas a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera Municipal por carretera asfaltada. Se seleccionó esta ubicación debido a factores favorables para la producción de pepino, tales como condiciones adecuadas de suelo, clima, disponibilidad de servicios básicos y vías de acceso.

8.3.5.2 Tamaño

Para el presente proyecto se cultivará una extensión de dos manzanas de terreno. Se estima que durante los cinco años de la fase productiva se obtengan 39,900 cajas netas de producto.

- **Programa de producción**

A continuación se presenta el programa de producción donde se establece la venta de los cinco años.

Cuadro 123
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Programa de producción
Período: 2009 - 2013

Año	Manzanas cultivadas	Cosechas por año	Producción en quintales	Producción total en cajas
2009	2	4	4,048	8,000
2010	2	4	4,048	8,000
2011	2	4	4,048	8,000
2012	2	4	4,048	8,000
2013	2	4	4,048	8,000
Total			20,240	40,000

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

El cuadro presenta la producción total para los cinco años del proyecto, que alcanzará un rendimiento de 20,240 quintales de pepino al año, equivalente a 8,000 cajas de 50 libras con cuatro cosechas anuales.

8.3.5.3 Volumen, valor y superficie

La producción estimada que se cosechará anualmente durante los cinco años del proyecto es de 8,000 cajas al año.

Cuadro 124
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Volumen, valor y superficie
Período: 2009 - 2013

Año	Manzanas Cultivadas	Producción en cajas de 50 libras	Merma 0.25%	Producción neta en cajas	Precio caja en Q.	Valor total Q.
2009	2	8,000	20	7,980	50	399,000
2010	2	8,000	20	7,980	50	399,000
2011	2	8,000	20	7,980	50	399,000
2012	2	8,000	20	7,980	50	399,000
2013	2	8,000	20	7,980	50	399,000
Total		40,000	100	39,900	50	1,995,000

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

El cuadro anterior muestra que al final del ciclo de vida del proyecto, se espera producir y vender 39,900 cajas con un valor de Q. 1,995,000.00 al final del proyecto.

- **Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha**

La producción del proyecto de pepino se estima sea de 7,980 cajas netas anuales, producidos en cuatro cosechas al año.

Cuadro 125
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Porcentaje de participación en la demanda insatisfecha
Período: 2009 - 2013

Año	Producción en quintales	Demanda insatisfecha en quintales	Participación %
2009	4,048	449,402	0.90
2010	4,048	460,260	0.88
2011	4,048	471,361	0.86
2012	4,048	482,707	0.84
2013	4,048	494,228	0.82

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 108 de demanda insatisfecha proyectada.

De acuerdo a los datos anteriores la participación promedio del proyecto en el mercado es del 0.86% durante los cinco años de vida del proyecto.

8.3.5.4 Proceso productivo

El proceso de producción comprende las diferentes fases que deben seguirse para el cultivo de un producto, desde la preparación de la tierra para la siembra, hasta la cosecha del mismo.

- **Preparación de terreno**

La preparación del suelo se debe iniciar con mayor anticipación posible, para favorecer el control de malezas y permitir una adecuada incorporación y descomposición de los residuos vegetales que existen sobre el suelo.

Incluye actividades de arado, rastreado y surcado, con un levantado de cama de siembra de 20 centímetros para proporcionar un drenaje adecuado al cultivo.

- **Riego**

El pepino tiene un alto porcentaje de agua en su fruto, por lo que el riego debe ser constante y supervisado, para obtener un producto de calidad.

Se efectúa desde la preparación del terreno hasta la cosecha, puede ser por aspersión en época seca y en épocas de lluvia se aprovecha la temporada.

- **Siembra**

Al momento de la siembra el suelo debe estar blando y con suficiente humedad, se utilizan aproximadamente dos libras de semilla por siembra.

- **Tutoreado**

Consiste en mantener la planta erguida, para mejorar la ventilación de ésta y favorecer el aprovechamiento de la energía lumínica y la realización de las labores de recolección. Ello repercutirá en la calidad del fruto y control de enfermedades. Puede realizarse con hilo de polipropileno (rafia) sujeto de un extremo a la base de la planta.

- **Control de maleza y enfermedades**

Las malezas disminuyen el rendimiento y desarrollo del cultivo ya que compiten por agua, luz y nutrientes; además son hospederas de plagas y enfermedades.

En el control manual se utiliza azadón, para arrancar y voltear la maleza, lográndose un buen control. El uso de la cuma es mejor en la cercanía de la planta. Se realizan de dos a tres labores durante el ciclo de crecimiento, los primeros ocho días después de la siembra, la segunda 12 días más tarde, para realizar una tercera si es necesario.

- **Fertilización**

Se aplican abonos químicos manualmente, en cantidades pequeñas por mata para lograr el crecimiento y calidad deseada de las plantas. Se acostumbra fertilizar el cultivo en tres o cuatro etapas, la primera antes de la siembra, en cuya oportunidad se coloca el fertilizante en el fondo del surco, para luego cubrirlo con un contra surqueado. La segunda fertilización se hace a los 45 días después de la siembra, cuando los frutos empiezan a desarrollarse.

- **Cosecha**

Se requiere un manejo cuidadoso para prevenir daños que provoquen pérdida rápida de agua y desarrollo de enfermedades. Todos los frutos deben ser

colocados en cajas de madera y protegerse de la exposición directa de la luz solar, viento y lluvia.

A continuación se presenta al diagrama de flujo, que muestra cada etapa que se debe llevar a cabo en la producción de pepino.

Gráfica 24
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Flujograma del proceso de producción
Año: 2009



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

8.3.5.5 Requerimientos técnicos

Son los que se necesitan para efectuar el proyecto, sin los cuales sería muy difícil el funcionamiento del mismo.

Cuadro 126
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Requerimiento técnico
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Recursos físicos</u>		
Terreno (manzana)	Unidad	2
Instalaciones	Unidad	1
<u>Recurso equipo agrícola</u>		
<u>Herramientas</u>		
Machete	Unidad	10
Pala	Unidad	5
Azadon	Unidad	10
Lima	Unidad	10
Rastrillo	Unidad	5
<u>Equipo de riego</u>		
Bomba de agua	Unidad	1
<u>Equipo agrícola</u>		
Bombas para fumigar	Unidad	3
Mascarilla	Unidad	3
Guante	Par	3
Carretas de mano	Unidad	3
<u>Mobiliario y equipo</u>		
Escritorio	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Maquina de escribir	Unidad	1
<u>Equipo de computo</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<u>Intangible</u>		
<u>Gastos de organización</u>		1
Honorarios profesionales, gastos de escrituración		
Habilitación de libros y formas en blanco.		

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

El cuadro anterior muestra los requerimientos necesarios. El recurso físico lo comprende el terreno para la plantación y la instalación que se utilizará como oficina. Asimismo se requiere de recurso humano y el equipo agrícola.

8.3.5.6 Efecto ambiental

El proyecto de producción de pepino no representa ningún efecto negativo en el futuro que afecte el medio ambiente.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio tiene como fin primordial crear una estructura de tal manera que contribuya a desarrollar las distintas actividades administrativas y legales.

8.3.6.1 Justificación

En el Municipio se logró establecer que las personas trabajan de forma individual en la agricultura, los cuales no le permiten tener los beneficios deseados. Por lo que la creación de una Asociación permitirá a los asociados obtener mejores beneficios y ventajas como; desenvolverse como entes capaces de producir y comercializar el producto en el mercado, gestionar los créditos para financiarlo, asistencia técnica, con el fin de alcanzar las metas propuestas y la recuperación del capital invertido.

8.3.6.2 Objetivos

Con la creación de la asociación de productores agrícolas de pepino se desean alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Tener una organización la cual ayude a los productores agrícolas, a que tengan las condiciones adecuadas y acceso al crédito necesario para que puedan alcanzar un desarrollo económico y contribuyan con su municipio.

- **Específicos**

Que además de tener acceso al crédito, reciban asistencia técnica especializada para que tengan un mejor rendimiento en sus cosechas.

Organizar a los productores de manera tal que exista además de esta propuesta de inversión una diversificación en la producción agrícola del municipio.

Generar a través de esta propuesta una fuente de empleo para los agricultores de la asociación y que mejore de alguna forma las condiciones económicas de los mismos.

8.3.6.3 Tipo y denominación

La organización propuesta será “Asociación Agrícola San José”, conformada por 18 asociados con capacidad legal y que reúnan los requisitos y diferentes estatutos.

8.3.6.4 Marco jurídico

Para la creación de la propuesta de crear la asociación, será necesario tomar en cuenta y estar dentro del marco jurídico competente se debe de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- **Normas externas**

La Asociación Agrícola San José deberá regirse por todas las leyes que declaren con personalidad jurídica. Así podrá ejercer libremente sus actividades normales dentro del marco que le compete.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34
- Código Civil, Decreto Ley 106 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas Decreto 8-2,007.

- Código de Trabajo y Previsión Social, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-96 del Congreso de la República de Guatemala y su Reglamento, según Acuerdo Gubernativo 206-2,004.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y su Reglamento, según Acuerdo Gubernativo 311-97.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Decreto 295.

- **Normas internas**

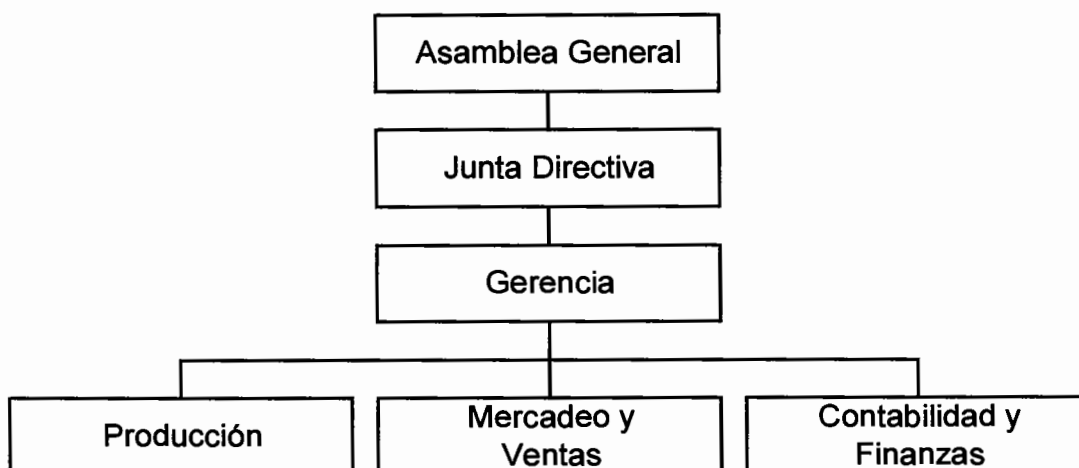
La Asociación es la encargada de crear las normas internas, que serán elaboradas para regular la organización. Debe elaborarse reglamentos y estatutos donde queden establecidos las normas y reglas disciplinarias apegadas al marco legal del país. A continuación se mencionan las siguientes normas.

- Escritura de constitución, en donde se consigne quienes forman la Asociación.
- Estatutos: que establezcan las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Cumplimiento de las tareas o actividades, de acuerdo a lo que rige los manuales de normas y procedimientos.

8.3.6.5 Estructura de la organización

La organización propuesta muestra los diferentes niveles en los cuales se rige la asociación para el proyecto de producción de pepino, se contará con las unidades administrativas que se detallan a continuación:

Gráfica 25
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: producción de pepino
Asociación Agrícola San José
Estructura organizacional propuesta
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,009.

Para el diseño de la organización se establece como ente jerárquico de mando a la asamblea general que delega a junta directiva quien delegará al administrador que será el encargado y responsable del buen funcionamiento y ejecución de las decisiones de la asociación.

8.3.7 Estudio financiero

Para el desarrollo del proyecto se necesita analizar varios factores, los cuales implican la erogación de recursos financieros que conlleva cada etapa, así como las fuentes de financiamiento ya sean internas y externas. Dicho estudio sirve de

base para establecer políticas de precios y visualizar la utilidad que se obtendrá cuando el proyecto esté en marcha.

8.3.7.1 Inversión fija

Se refiere a la inversión inicial de los bienes de carácter permanente, así como los gastos de organización y algunos otros activos necesarios para el inicio del proyecto de inversión, a continuación se muestra el cuadro que incluye la inversión fija.

Cuadro 127
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Inversión fija
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
<u>Tangible</u>					11,015
<u>Herramientas</u>				1,670	
Machetes	Unidad	10	50	500	
Palas	Unidad	5	75	375	
Azadones	Unidad	10	50	500	
Limas	Unidad	10	12	120	
Rastrios	Unidad	5	35	175	
<u>Equipo de riego</u>				2,500	
Bomba de agua	Unidad	1	2,500	2,500	
<u>Equipo agrícola</u>				2,745	
Bombas para fumigar	Unidad	3	500	1,500	
Mascarillas	Unidad	3	150	450	
Guantes	Par	3	15	45	
Carretas de mano	Unidad	3	250	750	
<u>Mobiliario y equipo</u>				1,250	
Escritorio	Unidad	1	600	600	
Archivo	Unidad	1	300	300	
Sumadora	Unidad	1	50	50	
Maquina de escribir	Unidad	1	300	300	
<u>Equipo de computo</u>				2,850	
Computadora	Unidad	1	2,500	2,500	
Impresora	Unidad	1	350	350	
<u>Intangible</u>					5,000
<u>Gastos de organización</u>		1	5,000	5,000	
Total de inversión fija					16,015

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

Como se observa en el cuadro anterior el total de desembolso que debe realizarse para la adquisición de bienes de capital ascienden a Q. 16,015.00 los gastos de organización representa el 31% del total de la inversión.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Representa los costos y gastos necesarios para la primera cosecha que se obtendrá en el proyecto, hasta que esta sea vendida, con lo cual se van a generar ingresos para financiar los otros ciclos productivos durante los cinco años de vida que tendrá el proyecto, en el siguiente cuadro se muestra como está compuesto el capital de trabajo.

Cuadro 128
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
<u>Insumos</u>					<u>5,344</u>
Semillas	Libra	2	107.1	241	
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrógeno (urea)	Quintal	5	290	1,450	
Triple 15	Quintal	9	255	2,295	
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	Litro	4	90	360	
Sistemáticos	Litro	3	189	605	
Fungicidas	Libra	5	67.5	311	
Herbicidas	Litro	2	34.3	82	
<u>Mano de obra</u>					<u>19,004</u>
Preparación de la tierra	Jornal	56	52	2,912	
Riego	Jornal	36	52	1,872	
Siembra	Jornal	18	52	936	
Tutoreado	Jornal	8	52	416	
Limpias	Jornal	70	52	3,640	
Fertilización	Jornal	18	52	936	
Control fitosanitario	Jornal	22	52	1,144	
Cosecha	Jornal	42	52	2,184	
Bono incentivo	Jornal	270	8.33	2,249	
Séptimo día	Jornal	0.16667	16,289	2,715	
<u>Costos indirectos</u>					<u>10,914</u>
Cuota patronal	-	16,755	0.1167	1,955	
Prestaciones laborales	-	16,755	0.3055	5,119	
Tutores	Unidad	32,000	0.12	3,840	
<u>Gastos variables de venta</u>					<u>13,000</u>
Cajas	Unidad	2,000	6.5	13,000	
<u>Costos fijos de producción</u>					<u>3,720</u>
Arrendamiento	Manzana	1	400	400	
Agua entubada	Mensual	1	320	320	
Asesoría técnica	Mensual	1	3000	3,000	
<u>Gastos de administración</u>					<u>9,106</u>
Sueldos	Mensual	3	1560	4,680	
Bonificación	Mensual	3	250	750	
Cuota patronal	Mensual	4,680	0.1167	546	
Prestaciones laborales	Mensual	4,680	0.3055	1,430	
Energía Eléctrica	Mensual	1	300	300	
Papelería y útiles	Mensual	1	400	400	
Arrendamiento de oficina	Mensual	1	1000	1,000	
Total inversión de trabajo					61,088

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

En el cuadro anterior, se observa que la cantidad de dinero en efectivo que se requiere para la ejecución del proyecto es de Q. 61,088.00 para cubrir los gastos correspondientes a insumos, mano de obra y costos indirectos variables para el proceso de producción de la primera cosecha del proyecto.

Los insumos representan el nueve por ciento, mano de obra el 31%, los costos indirectos variables 18%, gastos variables de venta el 21%, costos fijos de producción seis por ciento y los gastos de administración el 15%.

8.3.7.3 Inversión total

Constituye la sumatoria de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, en otras palabras es el monto total el cual servirá para financiar el proyecto de producción de pepino.

Cuadro 129
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Inversión fija		16,015
Herramientas	1,670	
Equipo de riego	2,500	
Equipo agrícola	2,745	
Mobiliario y equipo	1,250	
Equipo de cómputo	2,850	
Gastos de organización	5,000	
Inversión de trabajo		61,088
Insumos	5,344	
Mano de obra	19,004	
Costos indirectos	23,914	
Costos fijos de producción	3,720	
Gastos de administración	9,106	
Total inversión		77,103

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

La inversión total, el rubro de inversión en capital de trabajo representa un 79% mientras que para la inversión fija representa el 21%.

8.3.7.4 Financiamiento

En la obtención de recursos monetarios necesarios para el funcionamiento del proyecto, es posible prever el monto con el cual se cuenta como fuente interna y de ser preciso la obtención de financiamiento externo.

- **Plan de financiamiento**

El proyecto requiere de una planeación financiera, la cual es una fase importante para el desarrollo del mismo, ya que se proyectan los requerimientos de inversión fija y de trabajo, a continuación se presenta el plan de financiamiento:

Cuadro 130
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Plan de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión total	Participación %
Préstamo Banrural	0	16,015	16,015	21
Aportes de asociados	61,088	0	61,088	79
Inversión total	61,088	16,015	77,103	100

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

Como se observa, el financiamiento externo representa el 21% del total de la inversión, el 79% será aportaciones por cada asociado de Q. 3,394.00.

- **Fuentes internas**

Son las formas de obtener efectivo para invertir en actividades propias, consiste en la aportación de cada uno de los asociados. Las aportaciones de los asociados no cubren el 100% del total de la inversión, será necesario acudir a las fuentes de financiamiento externas.

- **Fuentes externas**

Son los que se obtiene de terceras personas, el cual se recurre al mercado financiero del sistema bancario, cooperativas de ahorro, crédito, y cualquier ente crediticio o personas dedicadas a préstamo de dinero.

Los asociados deberán hacer uso del crédito externo por medio de una gestión crediticia en el Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL), por un monto de Q. 16,015.00 a una tasa de interés del 12% pagadero en un año, la garantía será fiduciaria.

- **Plan de amortización del préstamo**

El plan de pago debe ser presentado al inicio del proyecto para su debida evaluación en su capacidad de pago y el impacto dentro del flujo de efectivo.

A continuación se muestra el plan de amortización:

Cuadro 131
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Plan de amortización de préstamo
Período: 2009 - 2010
(Cifras en quetzales)

Año	Pago total (Cap. + Int.)	% Interes	Amortización sobre préstamo	Intereses sobre saldos	Saldo capital
					16,015
1	17,937	12	16,015	1,922	0
Total	17,937		16,015	1,922	

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

Como se muestra en el cuadro anterior al finalizar el año se habrá pagado el préstamo bancario con intereses de Q. 1,922.00 los cuales tiene que cubrirse con parte de las ventas. Los intereses afectan negativamente el resultado anual de los resultados proyectados ya que incrementa los gastos.

8.3.7.5 Estados financieros

Es la herramienta para la toma de decisiones, así como proveer información sobre el grado de rentabilidad y la situación financiera del proyecto.

8.3.7.6 Costo directo de producción proyectado

Se integra por el valor de insumos, mano de obra y costos indirectos variables para la producción presentándose a continuación:

Cuadro 132
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Costo directo de producción proyectado
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
Insumos	21,374	21,374	21,374	21,374	21,374
Semilla mejorada	964	964	964	964	964
Fertilizantes					
Nitrógeno (urea)	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800
Completo (triple 15)	9,180	9,180	9,180	9,180	9,180
Insecticidas					
Contacto	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Sistemáticos	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419
Fungicidas	1,242	1,242	1,242	1,242	1,242
Herbicidas	329	329	329	329	329
Mano de obra	76,015	76,015	76,015	76,015	76,015
Preparación de tierra	11,648	11,648	11,648	11,648	11,648
Siembra	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Colocación de tutores	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744
Limpieza	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
Fertilización	14,560	14,560	14,560	14,560	14,560
Control fitosanitario	3,744	3,744	3,744	3,744	3,744
Riego	4,576	4,576	4,576	4,576	4,576
Corte y clasificación	8,736	8,736	8,736	8,736	8,736
Bono Incentivo	8,996	8,996	8,996	8,996	8,996
Séptimo día (1/6 de los jornales)	10,859	10,859	10,859	10,859	10,859
Costos indirectos	43,655	43,655	43,655	43,655	43,655
Cuota patronal 11.67%	7,821	7,821	7,821	7,821	7,821
Prestaciones laborales 30.55%	20,474	20,474	20,474	20,474	20,474
Tutores	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360
Total costo directo de producción	141,044	141,044	141,044	141,044	141,044
Producción anual neta	7,980	7,980	7,980	7,980	7,980
Costo unitario por caja de 50 libras	17.67	17.67	17.67	17.67	17.67

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

Los costos del primer año se determinó por la hoja técnica, que representa las cuatro cosechas durante el primer año cultivadas en dos manzanas.

La mano de obra es el más sobresaliente con el 54%, los costos variables con el 31% y los insumos con el 15%.

- **Hoja técnica**

A continuación se presenta la elaboración de la hoja técnica del costo directo de producción de una caja de pepino de 50 libras.

Cuadro 133
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 50 libras
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo por caja
<u>Insumos</u>				
<u>Semilla</u>				
Semilla mejorada	Libra	0.00113	107.10	0.12
<u>Fertilizantes</u>				
Nitrógeno (urea)	Quintal	0.00265	290.00	0.77
Completo (triple 15)	Quintal	0.00450	255.00	1.15
<u>Insecticidas</u>				
Contacto	Litro	0.00200	90.00	0.18
Sistemicos	Litro	0.00160	186.10	0.30
Fungicidas	Libra	0.00230	69.00	0.16
Herbicidas	Litro	0.00120	32.90	0.04
<u>Mano de obra</u>				
Preparación de la tierra	Jornal	0.02800	52.00	1.45
Siembra	Jornal	0.01800	52.00	0.93
Colocación de tutores	Jornal	0.00900	52.00	0.47
Limpias	Jornal	0.00400	52.00	0.21
Fertilización	Jornal	0.03500	52.00	1.82
Control fitosanitario	Jornal	0.00900	52.00	0.47
Riego	Jornal	0.01100	52.00	0.57
Corte y clasificación	Jornal	0.02100	52.00	1.09
Bono-incentivo dto. 37-2001		0.13500	8.33	1.12
Séptimo día		1.36	1.00	1.36
<u>Costos indirectos</u>				
Cuota patronal 11.67%	Jornal	0.98	1.00	0.98
Prestaciones laborales 30.55%		2.56	1.00	2.56
Tutores	Metros	16	0.12	1.92
Costo directo de producción de una caja de pepino de 50 libras				17.67

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

Como se observa, la hoja técnica muestra el costo de Q. 17.67 de una caja de pepino. El total de costo por las 8,000 cajas de producción anual cultivadas en dos manzanas es de Q. 141,044.00 tal como se muestra en el cuadro de costo de producción.

8.3.7.7 Estado de resultados proyectado

Muestra la dinámica de los ingresos y gastos ejecutados durante el período. A continuación se muestra el estado de resultado proyectado para la producción de pepino durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 134
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	399,000	399,000	399,000	399,000	399,000
(-) Costo directo de producción	141,044	141,044	141,044	141,044	141,044
Ganancia bruta	257,956	257,956	257,956	257,956	257,956
(-) Gastos variables de venta	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000
Cajas para empaque	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000
Ganancia marginal	205,956	205,956	205,956	205,956	205,956
(-) Gastos de operación	40,810	40,810	40,810	39,860	39,444
(-) Costos fijos de producción	5,186	5,186	5,186	5,186	4,769
Arrendamiento de terreno	400	400	400	400	400
Agua entubada	320	320	320	320	320
Asesoría técnica	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Dep. equipo agrícola	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
Dep. herramientas	417	417	417	417	0
(-) Gastos de administración	35,624	35,624	35,624	34,675	34,675
Sueldos	18,720	18,720	18,720	18,720	18,720
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	5,719	5,719	5,719	5,719	5,719
Cuotas patronales IGSS	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185
Papelera y útiles	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Energía eléctrica	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Arrendamiento oficina	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Dep. mobiliario y equipo	250	250	250	250	250
Dep. equipo de computación	950	950	950	0	0
Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	165,146	165,146	165,146	166,096	166,513
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	1,922	0	0	0	0
Ganancia ates de ISR	163,224	165,146	165,146	166,096	166,513
ISR 31%	50,599	51,195	51,195	51,490	51,619
Ganancia neta	112,624	113,950	113,950	114,606	114,895

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

Impuesto Sobre la Renta afecta considerablemente la utilidad del ejercicio en un 31% durante la vida útil del proyecto.

A continuación se presenta el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones.

Cuadro 135
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Cálculo depreciación y amortización
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo Q.	Porcentaje legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado Q.
<u>Depreciación</u>			<u>2,666</u>	<u>2,666</u>	<u>2,666</u>	<u>1,717</u>	<u>1,299</u>	<u>11,015</u>
Equipo de riego	5,245		1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	5,245
Bomba de agua	2,500	20	500	500	500	500	500	2,500
Bombas para fumigar	1,500	20	300	300	300	300	300	1,500
Mascarillas	450	20	90	90	90	90	90	450
Guantes	45	20	9	9	9	9	9	45
Carretas de mano	750	20	150	150	150	150	150	750
Herramientas	1,670		418	418	418	418	0	1,670
Machetes	500	25	125	125	125	125	0	500
Palas	375	25	94	94	94	94	0	375
Azadones	500	25	125	125	125	125	0	500
Limas	120	25	30	30	30	30	0	120
Rastros	175	25	44	44	44	44	0	175
Mobiliario y equipo	1,250		250	250	250	250	250	1,250
Escritorio	600	20	120	120	120	120	120	600
Archivo	300	20	60	60	60	60	60	300
Sumadora	50	20	10	10	10	10	10	50
Maquina de escribir	300	20	60	60	60	60	60	300
Equipo de computo	2,850		950	950	950	0	0	2,850
Computadora	2,500	33.33	833	833	833	0	0	2,500
Impresora	350	33.33	117	117	117	0	0	350
<u>Amortización</u>	<u>5,000</u>		<u>1,000</u>	<u>1,000</u>	<u>1,000</u>	<u>1,000</u>	<u>1,000</u>	<u>5,000</u>
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
Total	16,015		3,666	3,666	3,666	2,717	2,299	16,015

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

8.3.7.8 Presupuesto de caja proyectado

A continuación se observa el movimiento de ingresos y egresos del proyecto en su vida útil de cinco años.

Cuadro 136
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		381,064	499,277	616,894	734,511
Ingresos					
Aportación socios	230,189	0	0	0	0
Préstamo bancario	16,015	0	0	0	0
Ventas	399,000	399,000	399,000	399,000	399,000
Total ingresos	645,204	780,064	898,277	1,015,894	1,133,511
Egresos					
Inversión fija	16,015	0	0	0	0
Costo directo	141,044	141,044	141,044	141,044	141,044
Gastos variables de venta	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000
Costos fijos de producción	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720
Gastos de administración	33,424	33,424	33,424	33,424	33,424
Intereses	1,922	0	0	0	0
Amortización préstamo	16,015	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	0	50,599	51,195	51,195	51,490
Total Egresos	264,140	280,787	281,383	281,383	281,678
Saldo de efectivo	381,064	499,277	616,894	734,511	851,833

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

En el cuadro anterior se determinó que a final de cada período habrá fondos suficientes para los egresos previstos. En el movimiento de entradas y salidas de fondos durante un período dado se determinó la disminución de gastos de intereses y un incremento del Impuesto Sobre la Renta.

8.3.7.9 Estado de situación financiera proyectado

Es un estado financiero estático que muestra la situación de los activos y pasivos más el capital a una fecha determinada. El estado de situación ayuda a evaluar los índices para diagnosticar la situación o futuro del proyecto. A continuación se presenta la situación financiera por los cinco años.

Cuadro 137
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente neto	8,348	5,681	3,015	1,299	0
Equipo agrícola	4,196	3,147	2,098	1,049	0
Herramientas	1,252	834	417	0	0
Mobiliario y equipo	1,000	750	500	250	0
Equipo de computación	1,900	950	0	0	0
Activo corriente	381,064	499,277	616,894	734,511	851,833
Caja y bancos	381,064	499,277	616,894	734,511	851,833
Otros Activos	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Gastos de organización neto	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Suma activo	393,412	507,958	621,908	736,810	851,834
Patrimonio					
Capital y reserva	342,813	456,763	570,713	685,320	800,215
Capital	230,189	230,189	230,189	230,189	230,189
Ganancias acumuladas	0	112,624	226,574	340,524	455,131
Resultado del ejercicio	112,624	113,950	113,950	114,607	114,895
Pasivo					
Pasivo no corriente	0	0	0	0	0
Préstamo por pagar	0	0	0	0	0
Pasivo corriente	50,599	51,195	51,195	51,490	51,619
ISR 31% por pagar	50,599	51,195	51,195	51,490	51,619
Suma patrimonio y pasivo (neto)	393,412	507,958	621,908	736,810	851,834

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

Como se muestra, el rubro de caja y bancos terminara en buena posición ya que es suficiente para cubrir las cuentas por pagar más importantes.

8.3.8 Evaluación financiera

Da a conocer la viabilidad financieras en la formulación del proyecto, se utilizan técnicas y métodos de diagnostico financiero.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el monto en el cual no existe perdida ni ganancia, porque el margen de ganancia de las ventas cubre los gastos fijos.

- **Punto de equilibrio en valores -PEQ-**

Es el monto expresado en quetzales de las ventas necesarias para cubrir el punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} * 100 = \frac{205,956}{399,000} * 100 = 52\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{42,732}{52\%} = 82,177$$

El punto de equilibrio para el primer año es de Q. 82,177.00 y se considera base para los siguientes períodos, porque no existen variaciones significativas en los componentes del cálculo.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra la cantidad de unidades que se debe vender para alcanzar el punto de equilibrio en valores.

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{82,177}{50} = 1,644$$

Se determinó que para lograr en punto de equilibrio en valores de Q. 82,777.00 es necesario producir 1,644 cajas para el primer año, que sirve de base para el resto del ciclo de vida del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Son las ventas en el cual se empieza a general utilidades, debido a que los gastos fijos ya están cubiertos.

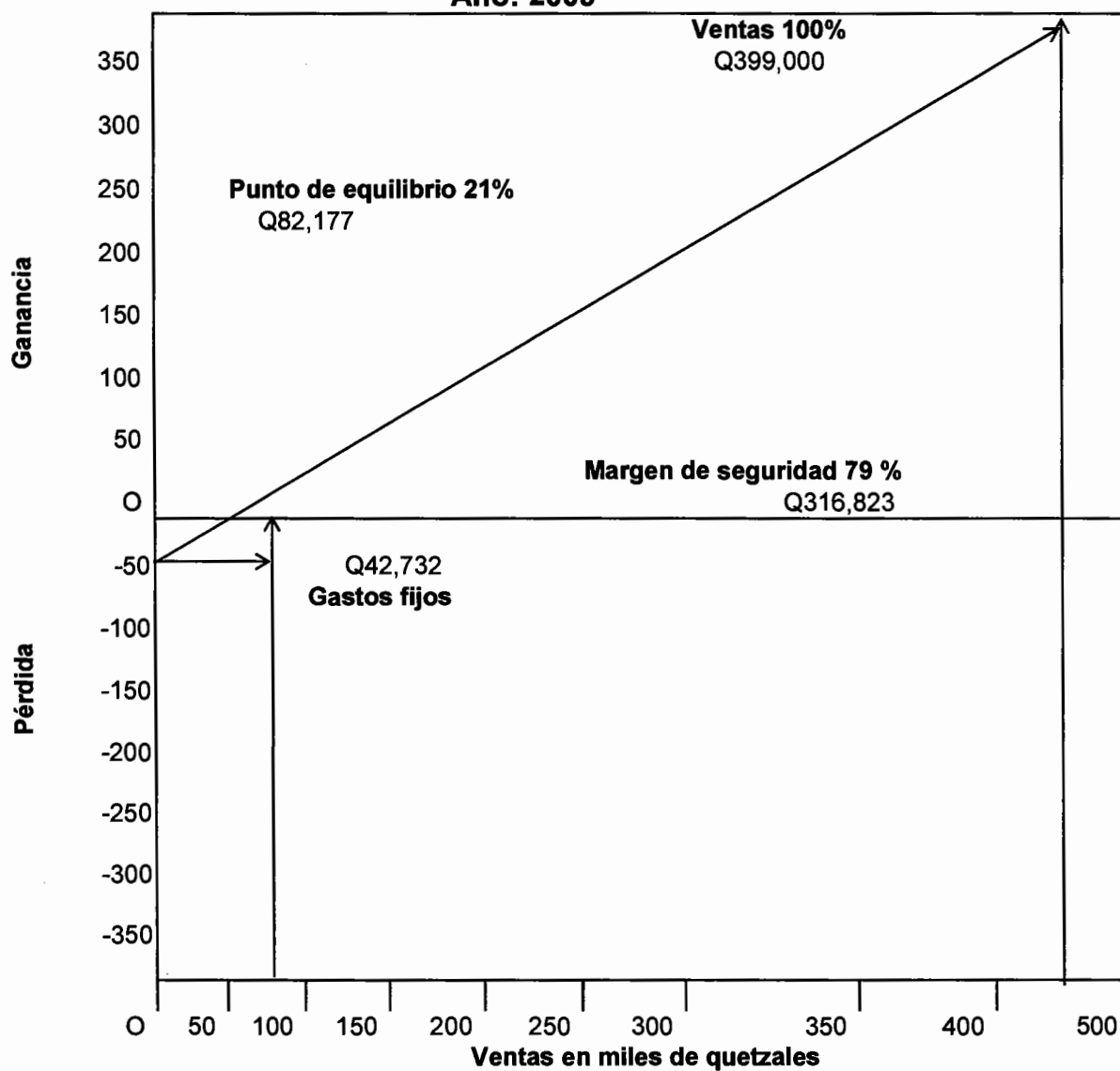
	Q.	%
Ventas	399,000	100
(-) Punto de equilibrio	82,177	21
Margen de seguridad	316,823	79

De acuerdo a la información anterior se obtiene un margen de seguridad del 79% la cual hace atractiva la inversión en el proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta de forma esquemática la gráfica siguiente:

Gráfica 26
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Gráfica del punto de equilibrio
Año: 2009



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

En la gráfica anterior, se puede observar la ubicación del punto de equilibrio en valores establecido donde no se obtendrá utilidad y pérdida. Se observa la superioridad de las ventas con relación a los gastos.

8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Para el presente proyecto el flujo neto de fondos se determinó mediante los ingresos y egresos netos como se muestra a continuación:

Cuadro 138
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	399,000	399,000	399,000	399,000	399,000
Total ingresos	399,000	399,000	399,000	399,000	399,000
Egresos					
Costo directo de producción	141,044	141,044	141,044	141,044	141,044
Gastos variables de ventas	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000
Costos fijos de producción	3,720	3,720	3,720	3,720	3,720
Gastos de administración	33,424	33,424	33,424	33,424	33,424
Gastos financieros	1,922	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	50,599	51,195	51,195	51,490	51,619
Total egresos	282,709	281,383	281,383	281,678	281,807
Flujo neto de fondos	116,291	117,617	117,617	117,322	117,193

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

Como se muestra, el flujo neto es positivo al final del proyecto, lo que significa que el proyecto es autosuficiente, permite recuperar la inversión y mantener el costo de operación durante los cinco años.

- **Comprobación flujo neto de fondos**

A continuación se observa la comprobación del flujo neto de fondos.

Cuadro 139
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Comprobación: flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad neta	112,624	113,950	113,950	114,607	114,895
(+) Depreciación	2,665	2,665	2,665	1,716	1,299
(+) Amortización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Flujo neto de fondos	116,289	117,615	117,615	117,323	117,194

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

Como se muestra, la prueba realizada coincide con el cuadro del flujo neto de fondos.

8.3.8.3 Valor actual neto

Es el índice que verifica todos los ingresos y egresos netos y los actualiza al valor actual, es decir, todos los flujos del futuro al valor de hoy, se considera una tasa mínima aceptada para el proyecto del 20% como factor de actualización.

Se muestra en el siguiente cuadro el valor actualizado de los ingresos y egresos del proyecto.

Cuadro 140
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Valor actual neto
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización formula	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	246,204	0	246,204	$(1.20)^{-0}$	1.000000	-246,204
1		399,000	282,709	$(1.20)^{-1}$	0.833333	96,909
2		399,000	281,383	$(1.20)^{-2}$	0.694444	81,678
3		399,000	281,383	$(1.20)^{-3}$	0.578704	68,065
4		399,000	281,678	$(1.20)^{-4}$	0.482253	56,579
5		399,000	281,807	$(1.20)^{-5}$	0.401878	47,097
Total	246,204	1,995,000	1,655,164			104,124

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

La tasa mínima aceptable para el proyecto convierte a los flujos de efectivo futuros en Q. 104,124.00 es decir que la inversión generará valores positivos de rendimiento, por lo que se considera viable desde el punto de vista financiero.

8.3.8.4 Relación beneficio costo

La fórmula que se utiliza para este cálculo es el siguiente. El factor de actualización es del 20%.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

Cuadro 141
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Relación beneficio costo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	246,204	0	246,204	1.000000	0	246,204
1		399,000	282,709	0.833333	332,500	235,591
2		399,000	281,383	0.694444	277,083	195,405
3		399,000	281,383	0.578704	230,903	162,838
4		399,000	281,678	0.482253	192,419	135,840
5		399,000	281,807	0.401878	160,349	113,252
Total	246,204	1,995,000	1,655,164		1,193,254	1,089,130

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,193,254}{1,089,130} = 1.095603$$

El cuadro anterior muestra que la relación beneficio costo es mayor que la unidad, por lo que el proyecto es rentable, y los recursos son utilizados efectivamente.

8.3.8.5 Tasa interna de retorno

Indica lo que anualmente se recupera del capital de inversión total por medio del flujo neto de fondos.

Cuadro 142
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Tasa interna de retorno
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR 38%
0	246,204	-246,204	1.000000	-246,204
1		116,291	0.724214	84,220
2		117,617	0.524486	61,688
3		117,617	0.379840	44,676
4		117,322	0.275086	32,274
5		117,193	0.199221	23,347
Total	246,204	586,040		0

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

Como se observa, el 38% es el resultado de la tasa interna de retorno, lo que indica que el proyecto es rentable para invertir.

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es un indicador financiero para conocer el tiempo que se recuperará la inversión del proyecto mostrándose a continuación.

Cuadro 143
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de pepino
Período de recuperación de la inversión
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	246,204	-246,204	1.000000	-246,204	-246,204
1		116,291	0.833333	96,909	96,909
2		117,617	0.694444	81,678	178,587
3		117,617	0.578704	68,065	246,653
4		117,322	0.482253	56,579	303,232
5		117,193	0.401878	47,097	350,329
Total	246,204	339,836		104,124	929,506

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

Total de la inversión	246,204
(-) Flujo neto acumulado año 2	178,587
Diferencia = costo no recuperado	67,617

$$\frac{\text{Costo no recuperado}}{\text{Valor actual neto año 3}} = \frac{67,617}{68,065} = 0.993430$$

$$0.993430 * 12 \text{ meses} = 11.921164 = 12 \text{ meses}$$

El período de recuperación para el proyecto se determinó por el método complejo, el cual se observó que la inversión se recuperará en el primer año.

8.3.8.7 Impacto social

El proyecto propuesto para el municipio de San Marcos está enfocado a la producción de pepino, con la cual se espera obtener beneficios económicos para los agricultores. Este proyecto cambiará positivamente el nivel de vida de los habitantes, y genera ingresos a la actividad socioeconómica del municipio en general.

8.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO "LOMBRICOMPOST"

Con el propósito de contribuir a la diversificación de las actividades productivas del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, se propone como inversión el proyecto de la producción de abono orgánico lombricompost. Para poder realizar éste proyecto se harán los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y evaluación financiera, los cuales se desarrollarán a continuación.

8.4.1 Descripción del proyecto

Una de las propuestas de inversión que se tiene para el municipio de San Marcos es el proyecto de la producción de abono orgánico de lombricompost, que consistirá en la crianza de lombrices coqueta roja, de las cuales se obtendrá el humus que se utilizará como fertilizante para todo tipo de plantas.

La lombricultura es la actividad de criar y reproducir lombrices para que procesen la materia orgánica del suelo y se obtenga una fuente adicional de proteína animal para consumo humano o como concentrado para el ganado.

La producción de abono orgánico de lombricompost es uno de los fertilizantes más completos, porque aporta todos los nutrientes para el crecimiento de la planta, las protege de plagas que impiden la producción de frutos y las elimina, al igual que desintoxica los suelos contaminados con productos químicos.

Este proyecto se iniciará con una cantidad de 14,000 lombrices, se utilizarán 10 cajones o cunas con medidas de cinco metros de largo por un metro de ancho y 40 centímetros de fondo, en los cuales se cultivarán 1,400 lombrices en cada uno; se alimentarán de estiércol de animales y desperdicios vegetales.

Los cajones estarán colocados bajo una galera que los protegerá del sol y la lluvia. La cosecha del abono se realizará a cada tres meses; (cuatro cosechas al año) que nos darán en total 6,400 quintales de abono.

La lombriz coqueta roja tiene los dos sexos (macho y hembra); alcanza su madurez sexual de 60 a 90 días, pero no pueden auto fecundarse, cuando se aparean quedan fecundadas las dos, por lo que ponen capullos que eclosionan a las dos semanas. De cada capullo nacen de 2 a 20 lombrices aproximadamente de las cuales se tomará como promedio 12 lombrices para datos de población. Su reproducción es rápida porque ponen huevos a cada 7 o 10 días y lleva 14 días para nacer.

Cada lombriz coqueta roja pesa un gramo y puede vivir hasta 15 años en buenas condiciones de alimentación, elimina su peso en estiércol cada día, consume variedad de alimentos de tipo orgánico, en descomposición y su alimentación es de un gramo de alimento por día.

La producción de este abono se realizará en la aldea Las Lagunas, del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, y se comercializará con los agricultores del Municipio.

8.4.2 Justificación

La mayor parte de productores del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos se dedican a la actividad agrícola, por lo que utilizan distintos tipos de abono que elaboran en los hogares compuesto por estiércol de los propios animales como vacas, gallinas o compran abono químico en veterinarias, éste último es el más utilizado en diferentes aldeas, por tanto el tipo de abono en estudio no es muy conocido.

La producción de abono orgánico lombricompost, será un producto innovador para el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, el cual formará parte de la diversificación de productos agropecuarios del Municipio ya que el clima que posee el mismo es adaptable para este tipo de cultivo.

El municipio de San Marcos ofrece buenas condiciones en el clima, suelos y ubicación geográfica, ideales para la producción de abono orgánico lombricompost. Se pretende realizar un proyecto adecuado al lugar, de tal manera obtener un buen nivel de producción y comercialización de abono de lombriz; también acceder a crédito, asesoría técnica, ofrecer un producto de calidad y así generar mayor rentabilidad.

La producción de este tipo de abono mejorará la agricultura del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, ya que los agricultores ofrecerán productos agrícolas de calidad. Además contribuirá a la generación de nuevas fuentes de empleo e ingresos.

8.4.3 Objetivos

Con la producción de abono orgánico de lombricompost se pretenden alcanzar varios objetivos, tanto generales como específicos, los cuales servirán de guía para la realización de éste proyecto.

8.4.3.1 Generales

- a) Promover y fortalecer la diversificación de productos en el Municipio, para contribuir al desarrollo socioeconómico mediante la inversión en proyectos agropecuarios, encaminados a incrementar el nivel de vida de la población.
- b) Generar fuentes de empleo para mejorar los ingresos económicos y las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.

8.4.3.2 Específicos

- a) Determinar la demanda que existe en el Departamento para éste tipo de producto, así como los costos y el recurso financiero necesario para realizar el proyecto, por medio del plan de inversión y financiamiento, los cuales permitirán establecer los ingresos que se generarán.
- b) Utilizar de manera razonable los recursos disponibles, a fin que permita la obtención de productos de óptima calidad.
- c) Buscar y abrir nuevos mercados para la comercialización del producto.
- d) Establecer comunicación con productores similares en varias regiones tanto nacionales, como internacionales.
- e) Ofrecer el producto a un precio cómodo, así poder tener acceso a un mercado nuevo con tendencia a expandirse.

8.4.4 Estudio de mercado

La oferta y la demanda justificarán el desarrollo del proyecto, el cual servirá para identificar la viabilidad que tendrá el proyecto en el Departamento.

8.4.4.1 Identificación del producto

Los abonos químicos ofrecen un resultado muy rápido y sorprendente, pero tienen una clara desventaja, y es la de crear una tierra improductiva además de ser contaminantes. Los cultivos siguen un proceso cíclico de influencias y constituyen un ecosistema cerrado que se ha roto con la introducción de fertilizantes artificiales.

Existen varios tipos de abonos, están los abonos orgánicos tales como estiércol de guano, gallinaza, palomina, compost (abono de lombriz), turba, extractos químicos, otros abonos orgánicos; fertilizantes químicos entre los cuales podemos mencionar los fertilizantes minerales convencionales, fertilizantes organominerales, fertilizantes de lenta liberación, abonos foliares, correctores de carencias; bioestimulantes aminoácidos, extractos de algas; enmiendas minerales, azufre para bajar el pH del suelo, calcio para subir el pH del suelo, correctores de salinidad etc.

El proyecto se inicia con la elección del producto para incursionar en el mercado de abonos elaborados naturalmente y sin mayor proceso químico hecho de forma manual.

8.4.4.2 Oferta

Ésta se representa mediante la cantidad de quintales de abono que la galera de abono orgánico lombricompost está dispuestas a ofrecer al mercado local; permitirá cuantificar la oferta actual y a futuro.

- **Oferta total histórica**

Se determinó que en el departamento de San Marcos no existe producción de abono orgánico lombricompost. En el siguiente cuadro se muestra la oferta histórica de este tipo de abono durante los años 2004 al 2008.

Cuadro 144
Municipio de San Marcos - San Marcos
Oferta total histórica de abono orgánico, lombricompost
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Años	Producción local	Importaciones	Exportaciones	Oferta total
2004	0	304	0	304
2005	0	53	0	53
2006	0	288	0	288
2007	0	216	0	216
2008	0	216	0	216

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

En el cuadro anterior se muestra la oferta histórica de abono orgánico lombricompost durante los años 2004 al 2008 representado en quintales, el abono es importado del municipio El Palmar, departamento de Quetzaltenango.

- **Oferta total proyectada**

Se determinó los años del 2009 al 2013 en base a la oferta histórica, a través de proyecciones de excel, a continuación:

Cuadro 145
Municipio de San Marcos - San Marcos
Oferta total proyectada de abono orgánico, lombricompost
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción local	Importaciones	Oferta total
2009	0	212	212
2010	0	210	210
2011	0	209	209
2012	0	208	208
2013	0	206	206

Fuente: Elaboración propia, con base en Proyecciones fáciles en excel donde $Y=ax+b$, $a=920$, $b=-1839720$.

Se observa en el cuadro anterior que no hay producción local y las importaciones son proyectadas para que se reflejen en la oferta total.

8.4.4.3 Demanda

Está determinada por la cantidad de abono orgánico que la población compra o está dispuesta a comprar para satisfacer las necesidades que tenga.

- **Demanda potencial histórica**

A continuación se presenta la demanda potencial histórica de abono orgánico lombricompost.

Cuadro 146
Municipio de San Marcos - San Marcos
Demanda potencial histórica de abono orgánico, lombricompost
Período: 2004 - 2008

Año	Extensión cultivada manzanas	Consumo por manzana	Extensión delimitada 10%	Demanda potencial quintales
2004	982	48	98	4716
2005	1021	48	102	4900
2006	1059	48	106	5085
2007	1098	48	110	5269
2008	1136	48	114	5454

Fuente: Censo Nacional Agropecuario III y IV, Instituto Nacional de Estadística -INE- 2003 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Para calcular la demanda potencial histórica se multiplicó la extensión delimitada en manzanas por el consumo en manzanas.

- **Demanda potencial proyectada**

Representa la tendencia de la demanda de abono orgánico lombricompost durante los cinco próximos años en el mercado meta.

Cuadro 147
Municipio de San Marcos - San Marcos
Demanda potencial proyectada de abono orgánico lombricompost
Período: 2009 - 2013

Año	Extensión cultivada manzanas	Consumo por manzana	Extensión delimitada 10%	Demanda potencial quintales
2009	14007	48	1401	67234
2010	14468	48	1447	69446
2011	14930	48	1493	71664
2012	15391	48	1539	73877
2013	15852	48	1585	76090

Fuente: Elaboración propia, con base en Proyecciones fáciles en excel donde $Y=ax+b$, $a=72.5$, $b= -145243$.

Según los cálculos proyectados realizados se establece oportunidades de abastecimiento al mercado local del Municipio en los próximos cinco años.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de quintales de abono orgánico lombricompost que el área delimitada puede adquirir en un período de tiempo determinado.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente se determina por la suma de la producción más las importaciones, menos las exportaciones las que en este caso no existen.

Cuadro 148
Municipio de San Marcos - San Marcos
Consumo aparente histórico de abono orgánico, lombricompost
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Años	Producción local	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	0	304	0	304
2005	0	53	0	53
2006	0	208	0	288
2007	0	216	0	216
2008	0	216	0	216

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

En el cuadro anterior, se observa que el consumo aparente depende de las importaciones puesto que no existe producción ni exportaciones.

- **Consumo aparente proyectado**

Es el cálculo para determinar el consumo de abono orgánico lombricompost que se espera se consuman en los próximos cinco años.

Cuadro 149
Municipio de San Marcos - San Marcos
Consumo aparente proyectado de abono orgánico, lombricompost
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción local	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	0	212	0	212
2010	0	210	0	210
2011	0	209	0	209
2012	0	208	0	208
2013	0	206	0	206

Fuente: Elaboración propia, con base en cuadro 144 de oferta total histórica.

El consumo aparente proyectado es bajo, por lo que se recomienda en la puesta en marcha del proyecto incluir un proceso de estrategias de publicidad para elevar el consumo de los mismos en los próximos años.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Estos datos permiten proyectar una inversión de este tipo de abono en el área rural del Municipio para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 150
Municipio de San Marcos - San Marcos
Demanda insatisfecha histórica de abono orgánico, lombricompost
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	982	304	678
2005	1,020	53	967
2006	1,059	288	771
2007	1,097	216	881
2008	1,136	216	920

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 146 de demanda potencial histórica y 148 de Consumo aparente histórico.

Se observa anteriormente en los datos, que la demanda potencial de años anteriores ha superado al consumo aparente de abono orgánico, lombricompost, lo cual generó una demanda insatisfecha histórica basada en el crecimiento por año de 38.44 manzanas en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Parte de la población que no podrá obtener el abono orgánico lombricompost en el municipio de San Marcos, San Marcos.

Cuadro 151
Municipio de San Marcos - San Marcos
Demanda insatisfecha proyectada de abono orgánico, lombricompost
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	67234	211	67,023
2010	69446	210	69,236
2011	71664	209	71,455
2012	73877	207	73,670
2013	76090	206	75,884

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 144 de demanda potencial proyectada y 146 de consumo aparente proyectado.

Se observa en los datos anteriores del cuadro que se establecen en los próximos cinco años, existirá una demanda insatisfecha ascendente; es decir, que durante este período habrá un mercado al cual poder dirigir la venta de abono orgánico lombricompost.

8.4.4.4 Precio

El precio del quintal de abono orgánico de coqueta roja será de Q.45.00; de acuerdo a la cantidad de quintales y/o subproductos que compren existirá consideración de precios a clientes frecuentes.

8.4.4.5 Comercialización

La comercialización de la venta del abono orgánico de lombricompost se analizará de acuerdo al proceso de comercialización que se mencionará a

continuación según lo que se investigó en el Municipio, así también todo aquello que se puede llevar a cabo para influir en la demanda de los productos.

- **Proceso de comercialización**

Se realizará por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La producción se concentrará en las instalaciones de la cooperativa denominada Lombrificaz.

- **Equilibrio**

Para mantener el equilibrio, se establecerá un proceso de abastecimiento trimestral al mercado, debido a que es el tiempo estimado de cosecha.

- **Dispersión**

Este proceso lo iniciará el propietario quien tendrá ubicada la distribución en el municipio de San Marcos y venderá al minorista lo que requiera para el consumidor final.

- **Comercialización propuesta**

Se consideran para la producción de abono orgánico, lombricompost en el Municipio los siguientes factores:

- **Institucional**

Se refiere a las instituciones que participan en la comercialización, su estructura y funciones.

- **Productor**

Se encarga de coordinar y ejecutar el proceso productivo, cosechar y vender la producción. En la aldea Las Lagunas del municipio de San Marcos se ubicará la empresa Lombrieficaz, Sociedad Civil.

- Minorista

Suministrará el producto al consumidor final, las diferentes zonas del Municipio serán la ubicación del mismo.

- Consumidor final

Son todas las personas que comprarán el producto.

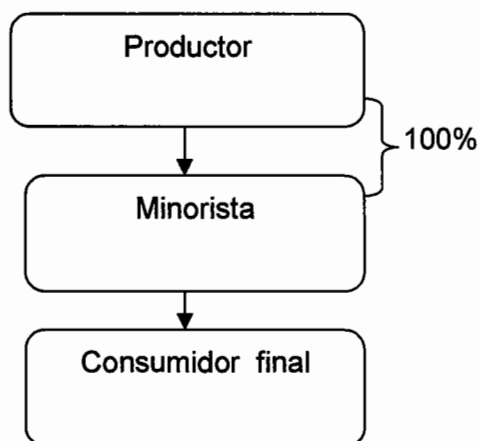
• Operaciones de comercialización

Se detallan a continuación las operaciones de comercialización del Proyecto.

- Canales de comercialización

El minorista localiza al productor y realiza la compra, previo a que el administrador de la empresa de abono orgánico Lombrieficaz lo haya promocionado según las circunstancias que se le presentan.

Gráfica 27
Departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Canal de comercialización
Año: 2009



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

La comercialización se llevará a cabo a través de un canal de comercialización en el cual el consumidor final comprará al minorista y el minorista al productor.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización para el abono orgánico en mención indica la diferencia que paga el intermediario desde el productor hasta el consumidor final.

Cuadro 152
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Márgenes de comercialización para un quintal
Año: 2009

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Inversión %	Participación %
Productor	45					90
Minorista	50	5	3.50	1.50	3	10
Transporte			3.00			
Arbitrio			0.50			
Consumidor Final						
TOTAL		5.00	3.50	1.50	3	100

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

El cuadro anterior indica que el mayor porcentaje de participación en el margen de comercialización lo obtiene el productor en un 90%, lo que implica que un porcentaje del 10% le queda al minorista y éste es trasladado dentro del precio del producto al consumidor final.

8.4.5 Estudio técnico

Este tipo de estudio tiene como propósito conocer la ubicación de la empresa en donde se detalla los espacios físicos necesarios para el proyecto, la mano de obra que interviene en el proceso de producción, materia prima necesaria, tecnología utilizada, equipo e instalaciones requeridas para llevar a cabo los objetivos que se pretenden alcanzar.

8.4.5.1 Localización

Para realizar el proyecto de la producción de abono orgánico de lombricompost se tomarán en cuenta factores a nivel de macro localización y micro localización los cuales se detallan a continuación.

- **Macro localización**

El proyecto estará ubicado en el municipio de San Marcos, el cual se encuentra a una distancia de 250 Km. de la Ciudad Capital. La extensión territorial del Municipio asciende a 121 Kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 2,398 metros sobre el nivel del mar. El municipio de San Marcos cuenta con una vía principal, que es la Ruta Nacional uno, asfaltada, que comunica a San Marcos con la ciudad Capital, dicha ruta prosigue hasta la frontera con México, y enlaza en su trayecto con las carreteras Interamericana CA-1 e Internacional del Pacífico CA-2; así como las rutas nacionales 12-N y 12-S. El Municipio tiene también carreteras, caminos y veredas que unen a las comunidades con la cabecera municipal y lugares circunvecinos.

- **Micro localización**

Se estableció que las condiciones climatológicas y todos los recursos naturales adecuados para el cultivo de la lombriz coqueta roja se encuentra en la aldea Las Lagunas, del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos que está ubicado a un kilómetro del casco urbano. Asimismo, cabe mencionar que las vías de comunicación al lugar se encuentran en buenas condiciones, las calles están adoquinadas, y cuentan con todos los servicios básicos como agua, drenajes, energía eléctrica, teléfono y transporte.

Para poder llevar a cabo este proyecto, se encontró un terreno disponible en la aldea Las Lagunas, el cual tienen un precio de Q.70,000.00 negociables, con medidas aproximadas de media manzana, ideal para construir la empresa productora de lombricompost.

8.4.5.2 Tamaño

Según la capacidad instalada y las unidades productivas se estima que el área productiva tendrá una extensión de $\frac{1}{4}$ de manzana, equivalente a 20 metros

cuadrados. En dicha extensión de terreno se estima construir una galera y dentro de ella se colocarán 10 cajones hechos de madera con medidas aproximadas de 5 x1 metros con 40 centímetros de profundidad en donde serán cultivadas las lombrices.

Se obtendrán cuatro cosechas anuales que cubrirá parte de la demanda insatisfecha establecida con anterioridad y que se producirá aproximadamente 6,400 quintales anuales de lombricompost.

- **Programa de producción**

De la lombriz coqueta roja se puede obtener otros subproductos aparte del lombricompost, como lo es el humus líquido que sirve para aplicar al suelo o a la planta de forma foliar; además las lombrices pueden ser vendidas en pie de cría para la obtención de otros tipos de subproductos tales como: harinas proteicas que luego son aplicadas a productos alimenticios de consumo humano; la carne de lombriz puede servir de alimento para animales tales como aves, peces, ranas, lagartos, entre otros. Para el estudio del presente proyecto se tomará como base únicamente la producción de lombricompost.

A continuación se presenta un cuadro el cual muestra el programa de producción del lombricompost:

Cuadro 153
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Programa de producción
Periodo: 2009 - 2013

Año	Manzanas cultivadas	Cosechas por año	Producción en quintales
2009	0.25	4	6,400
2010	0.25	4	6,400
2011	0.25	4	6,400
2012	0.25	4	6,400
2013	0.25	4	6,400
Total			32,000

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

Como se observa en el cuadro, se dan cuatro cosechas al año de abono orgánico; al final de cada año se estima una producción de 6,400 quintales de lombricompost y 32,000 quintales en total durante la vida útil del proyecto.

8.4.5.3 Volumen, valor y superficie

La producción de lombricompost es una actividad muy rentable, de una cantidad pequeña de lombrices se pueden multiplicar hasta 10 o 12 veces su número cada tres meses y así obtener una mayor producción de abono. A continuación se presenta un cuadro el cual muestra el volumen de producción del lombricompost proyectado a cinco años.

Cuadro 154
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Volumen y valor de la producción proyectada
Período: 2009 - 2013

Año	Superficie en manzanas	Producción total	Precio por quintal en Q.	Valor total en Q.
2009	0.25	6,400	45	288,000
2010	0.25	6,400	45	288,000
2011	0.25	6,400	45	288,000
2012	0.25	6,400	45	288,000
2013	0.25	6,400	45	288,000
Total				1,440,000

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

Para el estudio de éste proyecto y como se mencionó anteriormente, se tomó como base la producción de lombricompost, que es el humus de lombriz en consistencia sólida; se estima que se producirán 6,400 quintales de abono por año.

El precio de venta será de Q.45.00 por cada quintal, para poder obtener Q.288,000.00 en ventas anuales.

- **Porcentaje de participación**

A continuación se presenta el porcentaje de participación del Proyecto de producción de abono orgánico - lombricompost para un período de cinco años.

Cuadro 155
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Porcentaje de participación
Período: 2009 - 2013

Año	Producción en quintales	Demanda Insatisfecha	Participación %
2009	6,400	67,023	10
2010	6,400	69,236	9
2011	6,400	71,455	9
2012	6,400	73,670	9
2013	6,400	75,884	8

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

Para la producción de lombricompost se estima un 19% de participación para cubrir la demanda insatisfecha durante el primer año, y para los siguientes años el porcentaje de participación va disminuyendo hasta llegar al 11% en el último año.

8.4.5.4 Proceso productivo

Para la producción de lombricompost se deben realizar varios procesos los cuales contribuirán al final a la obtención del mismo. A continuación se detallan los diferentes procesos para la producción de lombricompost.

- **Preparación de cajones**

Antes de iniciar la producción de lombricompost se necesitan cajones o cunas de madera con una medida aproximada de 5 x1 metros y 40 centímetros de fondo, los cuales deben estar bajo una galera.

El primer paso para la elaboración de éste abono se empieza con la preparación de los cajones o cunas, se colocará dentro de ellos una capa de tierra, agregar el material orgánico consistente en una tercera parte de tierra sin piedras, una tercera parte de estiércol fresco (preferiblemente de ganado) y una

tercera parte de material absorbente como paja de trigo, rastrojo de milpa picado, entre otros.

En caso de no contar con suficiente estiércol, se puede usar compost de abonera agregándole sólo un poco de estiércol que sirva para el arranque de la descomposición.

- **Preparación del alimento**

Para la preparación del alimento, se tienen que tener listo todos los desechos orgánicos, luego se acondiciona por medio del compostaje, como si se realizara una composta tradicional (sin tierra). Una vez que el alimento este listo (temperatura entre 20-25 °C, 70-80% de humedad, en estado avanzado de maduración). Se incorpora a los cajones, donde serán cultivadas las lombrices.

- **Siembra de lombrices**

Posteriormente se realiza la siembra de lombrices (1 kg/m²), un kilogramo equivale a unas 1,400 lombrices aproximadamente. Colocar dentro de la caja una pequeña capa de lombrices y sobre éstas una capa de una pulgada de estiércol fresco. No será necesaria otra aplicación de alimento, el abono estará listo en dos meses y medio a tres, pero dependerá del manejo que se le preste.

- **Riego**

No se les debe dar demasiada agua porque las lombrices se pueden ahogar. Las cunas se deben regar dos veces por semana. Para los cuidados del cultivo se debe mantener la humedad de los cajones en un 70-80%.

- **Cuidados del lombricultivo**

Tapar con polietileno o una capa de paja de trigo o caña de maíz picada, para evitar que los enemigos naturales se coman las lombrices; debe colocarse en un

lugar fresco, resguardado del sol, y de los insectos o roedores que atacan a las lombrices; además no debe faltarles agua.

- **Cosecha del lombricompost**

De la producción de coqueta roja se dan tres tipos de cosechas: de lombrices en pie de cría, vermiabono o lombricompost y humus líquido. Para efectos del presente proyecto se tomará como base la cosecha del humus sólido.

El método más sencillo para la cosecha de lombrices en pie de cría consiste en colocar las lombrices sobre una superficie que tenga zanjas, de ésta forma las lombrices se irán al fondo para evitar la luz solar y entonces, se separan éstas del lombricompost.

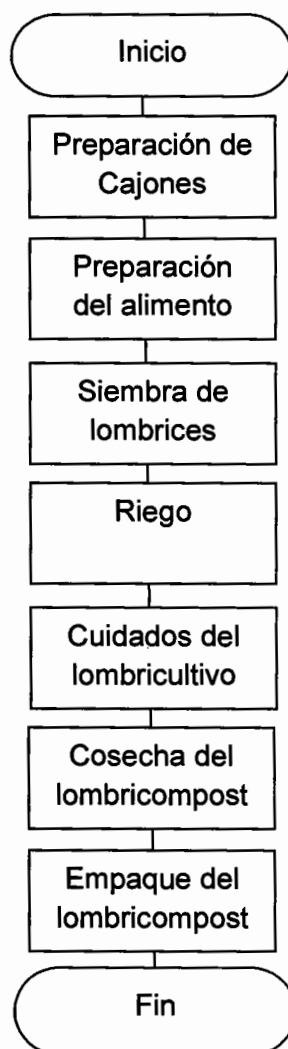
Para cosechar el vermiabono o lombricompost, es necesario dejar a las lombrices sin alimentación durante una semana. Después de ese tiempo, se les coloca comida en un rincón o en dos extremos del cajón; como las lombrices están hambrientas, todas ellas se reúnen para comer en estos lugares y entonces es fácil cosechar el vermiabono.

- **Empaque del lombricompost**

El lombricompost sólido se guardará en costales de un quintal y el líquido en envases plásticos de un galón, listos para su comercialización.

A continuación se presenta un flujograma el cual muestra el proceso productivo descrito anteriormente:

Gráfica 28
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Flujograma del proceso de producción
Año: 2009



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

En el flujograma se puede observar cada una de las fases descritas anteriormente, dichos procesos se realizarán durante cada ciclo del proceso productivo del lombricompost.

8.4.5.5 Requerimientos técnicos

En el cuadro siguiente se describen los requerimientos técnicos necesarios para la implementación del proyecto.

Cuadro 156
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Requerimientos técnicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Tangible</u>		
<u>Instalaciones</u>		
Terreno	Manzana	0.25
Galera	Unidad	1
<u>Insumos</u>		
Lombriz coqueta roja	Unidad	15,000
Estiércol de animales	Quintal	10
Desperdicios vegetales	Quintal	10
Tierra	Quintal	30
Agua	Galón	300
<u>Equipo agropecuario</u>		
Cajon de madera 5x1 metros	Unidad	10
Maguera plástica 30 pies de largo	Unidad	2
Termómetro e indicador de pH	Unidad	1
Cinta métrica	Unidad	1
Cubeta	Unidad	5
Tonel plástico	Unidad	10
Carreta	Unidad	2
Balanza	Unidad	1
<u>Herramientas</u>		
Pala	Unidad	2
Azadón	Unidad	2
Martillo	Unidad	2
Cuchara	Unidad	2
<u>Mobiliario y equipo</u>		
Escritorio	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	6
Mesa	Unidad	1
<u>Equipo de cómputo</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<u>Otros Materiales</u>		
Polietileno	Yarda	60
Guante	Par	2
Mascarilla	Unidad	2
Tubo 1/2 pulgada	Unidad	10
<u>Intangible</u>		
<u>Gastos de Organización</u>		
Trámites legales		

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

En el cuadro anterior se presenta el resumen de requerimientos de inversión como: equipo agropecuario, herramientas necesarias para la producción, mobiliario y equipo que complementará las funciones administrativas, materiales y equipos, insumos que se necesitarán para el desarrollo y funcionamiento del proyecto.

8.4.5.6 Efectos ambientales

Con éste proyecto de producción de lombricompost se pretende la creación de condiciones que induzcan al logro de una mejor calidad de vida de los productores del campo y contribuya a mitigar los daños ambientales que se producen, bien por la utilización indiscriminada de agroquímicos o bien por la acumulación de residuos inorgánicos que se generan durante el proceso productivo y origina contaminación en el medio.

La ejecución del proyecto contribuirá al saneamiento ambiental de las fincas ya que los residuos orgánicos producidos serán aprovechados por las lombrices para la fabricación de abono.

La lombricultura ayuda a la recuperación y mejoramiento de suelos estériles con la aplicación del humus de lombriz.

8.4.6 Estudio administrativo legal

La determinación de los aspectos administrativos y legales que se deben llevar a cabo, para el inicio de las actividades y operaciones de una cooperativa que se dedicará a la elaboración de lombricompost en el departamento de San Marcos.

8.4.6.1 Justificación

El proyecto de lombricompost debe encaminarse a un proceso de crecimiento integral mediante el desarrollo de un diseño organizacional el cual servirá para

definir el tipo de cooperativa, estructura y marcos legales que se logrará con el establecimiento de las funciones coordinadas.

8.4.6.2 Objetivos

Para realizar el estudio administrativo legal, se deben plantear varios objetivos, tanto generales como específicos, los cuales orientarán a la realización del proyecto de producción de abono orgánico lombricompost.

- **General**

Satisfacer la demanda del mercado meta del departamento de San Marcos mediante la producción de lombricompost.

- **Específicos**

Producir el abono con las condiciones que permitan el desarrollo del mismo para un óptimo resultado.

- El mejoramiento de la calidad mediante el desarrollo de nuevas técnicas que ayuden a implementar innovaciones.
- Ayudar al desarrollo de las actividades pecuaria en el departamento de San Marcos.

8.4.6.3 Tipo y denominación

Antes de llevar a cabo éste proyecto, se debe crear la cooperativa, su tipo, misión visión, razón social, denominación, entre otros, los cuales se detallarán a continuación.

- **Tipo de Empresa**

Se propone crear una cooperativa conformada por asociados que puedan aportar económicamente, en función de buscar la solidaridad de los miembros para que mediante el trabajo conjunto logren alcanzar el desarrollo del municipio de San Marcos.

- **Razón social**

La razón social será el nombre y firma por la cual va a ser conocida la cooperativa, el atributo legal que figura en la escritura o documento de constitución que permite identificar a una persona jurídica y demostrar su situación legal. Uno de los atributos de la personalidad de esta unidad productiva es contar con un signo distintivo que sirva para diferenciarla de otras empresas.

La denominación social de la cooperativa es el nombre legal y no es lo mismo que la marca del producto o servicio. El registro de su marca requiere un trámite específico. En este caso para la producción de lombricompost se creará una cooperativa, la cual se denominará “Cooperativa Lombrieficaz, R.L.”.

8.4.6.4 Marco jurídico

Son todas las leyes, normas, publicaciones, decretos, derechos mercantiles, patrimonio y obligaciones profesionales de los asociados que componen la creación de una cooperativa.

- **Normativa interna**

El objetivo de la cooperativa será caracterizarse por ser eficiente, para ello la unidad administrativa deberá regir el funcionamiento de las actividades por medio de normas, a continuación se mencionan algunos documentos que las contienen:

- Acta de nombramiento del representante legal, en donde se nombra a una persona dándole potestades para que ésta pueda actuar en nombre de la cooperativa.
- Acta de constitución, es el documento por medio del cual se autoriza a la cooperativa el comienzo de sus operaciones.
- Reglamentos, hacen mención de la forma en que se administrará y fiscalizará internamente la cooperativa constituida.
- Para proceder a la elaboración del abono orgánico lombricompost en la Cooperativa Lombrieficaz, R.L., se necesita regular las actividades de acuerdo a los reglamentos internos de trabajo como a normas creadas por esta misma.
- Se considera necesaria la información sobre políticas y procedimientos de la empresa, para ello, los instrumentos administrativos como manuales de organización y normas y procedimientos, que contienen en forma ordenada y metódica, el seguimiento y normativa de las distintas actividades.

- **Normativa externa**

Dentro de las normas externas con las cuales se regirá la “Cooperativa Lombrieficaz, R.L.” están las siguientes:

- **Constitución Política de la República de Guatemala**

Artículo 34

Derecho de asociación. Se reconoce el derecho de libre asociación. Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de auto-defensa o similares. Se exceptúa el caso de la colegiación profesional.

Artículo 119 incisos a) y e)

Obligaciones del Estado. Son obligaciones fundamentales del Estado:

a. Promover el desarrollo económico de la Nación, estimula la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza.

e. Fomentar y proteger la creación y funcionamiento de cooperativas proporcionándoles la ayuda técnica y financiera necesaria.

- **Código de Trabajo Decreto 1441 del Congreso de la República y sus reformas artículo 103 y artículo 1.**

Estipula las obligaciones del patrono y los trabajadores, estas deberán cumplirlas desde el momento de establecer una relación laboral.

- **Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento, Decreto 26-92 y Acuerdo Gubernativo número 596-97.**

Regula las recaudaciones del impuesto proveniente de la inversión fija, de capital de trabajo o la combinación de ambas. Quedan afectos al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas.

- **Código de Comercio, Decreto número 2-70 del Congreso de la República.**

El Código de Comercio rige todas las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles y los actos de comercio, aunque sean ejecutados por no comerciantes.

- En el Ministerio de Gobernación Según Acuerdo Gubernativo 515-93, Artículo 183, inciso C del Congreso de la República, aprueba y reconoce la personalidad jurídica de las organizaciones, derecho de libre asociación.

- Quedan afectas todas las transacciones de compra y venta de productos y los requisitos necesarios para la formación de las mismas, así como otras normas legales. Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República.
- **Código Municipal Decreto 12-2002, artículo 18 y 19.**

Artículo 18 Organización de vecinos.

Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

Artículo 19 Autorización para la organización de vecinos.

Las asociaciones de vecinos a las que se refiere el artículo anterior, se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente del registro civil, en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario. Los requisitos que debe cumplir la escritura pública, sin perjuicio de lo que establece el artículo veintinueve (29) del Código de Notariado, serán: nombre, sede y la duración de la asociación, establecer claramente sus fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal.

- **Ley General de Cooperativas decreto 82-78 Acuerdo No. de E. 7-79.**

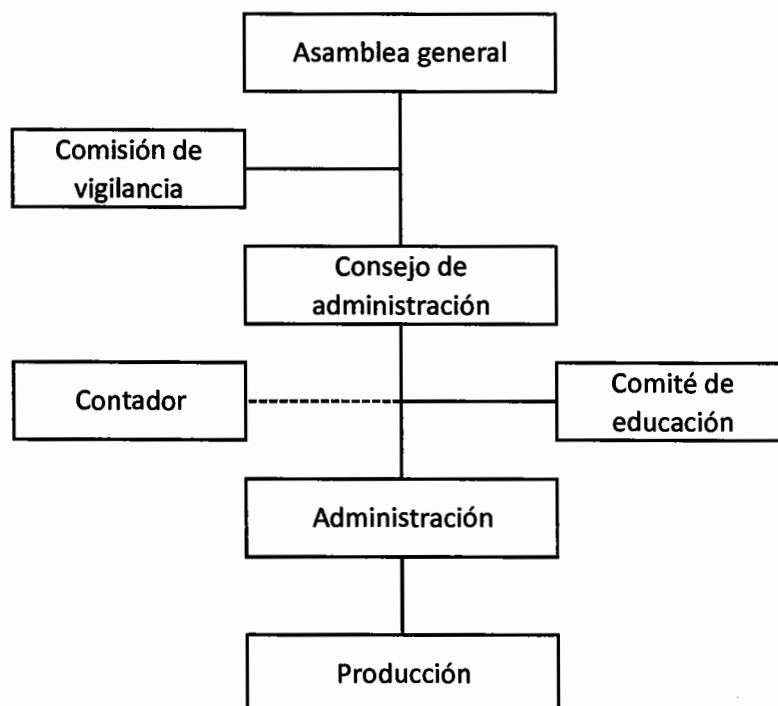
Que mediante el Decreto número 82-78 del Congreso de la República, se creó el Instituto Nacional de cooperativas, para impulsar una política de apoyo a las Cooperativas y establecer un régimen de fiscalización y control; y, en general de

cualquiera otra función relacionada con el desarrollo ordenado del cooperativismo.

8.4.6.5 Estructura de la organización

La autoridad sobre cada una de las unidades de la cooperativa de elaboración de abono orgánico lombricompost, denominada “Lombrificaz, R.L.” se dará por medio de la estructura organizacional en donde se especificarán los niveles jerárquicos.

Gráfica 29
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Estructura organizacional
Año: 2009



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

En la gráfica anterior, se refleja la estructura de la cooperativa, la cual cuenta con un sistema de organización lineal-staff, debido a que contará con servicios contables cuando la unidad productora lo requiera.

Por otro lado las principales unidades que conformarán ésta cooperativa son: la asamblea general, la comisión de vigilancia, el consejo de administración, el comité de educación, administración y producción.

8.4.7 Estudio financiero

A continuación se presentará toda la información relevante acerca de los ingresos y erogaciones que se dan al inicio de la vida del proyecto de la producción de lombricompost, esto incluye la inversión inicial, el capital de trabajo, además se especificarán las fuentes de financiamiento que cubrirán la inversión total del mismo, así como los costos y gastos en que se incurrirá para poner en marcha la producción de éste proyecto.

8.4.7.1 Inversión fija

Para poner en marcha éste proyecto será necesario iniciar con una inversión fija la cual estará constituida por la adquisición de activos tangibles e intangibles que se utilizarán durante la vida útil del proyecto como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 157
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción abono orgánico, lombricompost
Inversión fija
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario en Q.	Subtotal en Q.	Total en Q.
<u>Tangible</u>					97,295
<u>Instalaciones</u>				80,000	
Terreno	Unidad	1	70,000	70,000	
Galera	Unidad	1	10,000	10,000	
<u>Herramientas</u>				320	
Pala	Unidad	2	50	100	
Azadón	Unidad	2	50	100	
Martillo	Unidad	2	25	50	
Cuchara	Unidad	2	35	70	
<u>Equipo agropecuario</u>				10,835	
Cajon de madera 5x1 metros	Unidad	10	250	2,500	
Manguera de 30 pies de largo	Unidad	2	180	360	
Termómetro e indicador de PH	Unidad	1	1,560	1,560	
Cinta métrica	Unidad	1	15	15	
Cubeta	Unidad	5	10	50	
Tonel plástico	Unidad	10	125	1,250	
Carreta	Unidad	2	300	600	
Balanza	Unidad	1	4,500	4,500	
<u>Mobiliario y equipo</u>				2,165	
Escritorio	Unidad	1	600	600	
Archivo	Unidad	1	450	450	
Sumadora	Unidad	1	100	100	
Máquina de escribir	Unidad	1	300	300	
Silla secretarial	Unidad	1	250	250	
Silla plástica	Unidad	6	40	240	
Mesa	Unidad	1	225	225	
<u>Equipo de cómputo</u>				3,975	
Computadora	Unidad	1	3,700	3,700	
Impresora	Unidad	1	275	275	
<u>Intangible</u>					2,000
<u>Gastos de organización</u>				2,000	
Trámites legales				2,000	
Total inversión fija					99,295

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

Para iniciar el proyecto de producción de lombricompost, se requiere de una inversión fija de Q.99,295.00 la cual está constituida por las instalaciones que representan el 80.57%, herramientas el 0.32%, equipo agropecuario el 10.91%, mobiliario y equipo el 2.18%, equipo de cómputo el 4% y los respectivos gastos de organización el 2.01% que serán necesarios para la realización de los trámites legales para la constitución de la empresa, el cual se encuentra integrado por honorarios profesionales, escritura pública y gastos necesarios para el registro ante las autoridades correspondientes.

Se puede observar en el cuadro anterior que las instalaciones representan el mayor valor en la inversión fija.

8.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son todos aquellos gastos en que se incurre y que no están incluidos en la inversión fija. A continuación se presenta el cuadro en donde se muestra lo que se invertirá en el proyecto.

Cuadro 158
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario en Q.	Total 1era. cosecha en Q.	Total en Q.
<u>Insumos</u>				<u>2,175</u>	39,830
Lombriz coqueta roja	Unidad	14,000	0.10	1,400	
Estiércol de animales	Quintal	20	10	200	
Desperdicios vegetales	Quintal	20	10	200	
Tierra	Quintal	25	15	375	
<u>Mano de obra</u>				<u>12,810</u>	
Preparación de cajones	Jornal	26	52	1,352	
Preparación del alimento (Composta)	Jornal	26	52	1,352	
Siembra de lombrices	Jornal	26	52	1,352	
Riego	Jornal	26	52	1,352	
Cuidados del lombricultivo	Jornal	26	52	1,352	
Cosecha del lombricompost	Jornal	26	52	1,352	
Empaque del lombricompost	Jornal	26	52	1,352	
Bonificación 37-2001		182	8.33	1,516	
Séptimo día		10,980	0.1667	1,830	
<u>Costos indirectos</u>				<u>4,768</u>	
Cuota patronal IGSS		11,294	0.1167	1,318	
Prestaciones laborales		11,294	0.3055	3,450	
<u>Costos fijos de producción</u>				<u>7,651</u>	
Sueldo encargado de producción	mes	3	1,600	4,800	
Bonificación 37-2001	mes	3	250	750	
Cuota patronal IGSS		4,800	0.1167	560	
Prestaciones laborales		4,800	0.3055	1,466	
Servicio de agua	mes	3	25	75	
<u>Gastos variables de ventas</u>				<u>1,300</u>	
Material de empaque (costales)	Unidad	1600	0.50	800	
Fletes y acarreo				500	
<u>Gastos de administración</u>				<u>11,126</u>	
Sueldo administrador	mes	3	1600	4,800	
Bonificación 37-2001	mes	3	250	750	
Cuota patronal IGSS		4,800	0.1167	560	
Prestaciones laborales		4,800	0.3055	1,466	
Asesoría técnica de agrónomo				3,000	
Papelería y útiles				250	
Energía eléctrica	mes	3	100	300	
Total					39,830

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

En la inversión de capital de trabajo, se necesita para la primera cosecha los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos variables de ventas y gastos de administración que se servirán para el desarrollo del proyecto.

Para la producción de lombricompost se realizarán cuatro cosechas al año, de las cuales solo la primera cosecha se toma en cuenta para la inversión en capital de trabajo.

- **Insumos**

Para iniciar la producción de lombricompost se necesitan insumos tales como: lombrices coqueta roja, estiércol de animales, desperdicios vegetales y tierra. En el cuadro anterior se presentan los costos incurridos solo para la primera cosecha con un total de Q.2,175.00 que representa el 6% del total de la inversión en capital de trabajo.

En el caso de las lombrices, se realizará una sola compra de 14,000 coquetas rojas a Q.0.10 cada una, equivalente a Q.1,400.00 como inversión única; las mismas servirán para toda la vida útil del proyecto, esto es debido a que se multiplican rápidamente, por lo que en poco tiempo se podrá aumentar la producción de abono.

- **Mano de obra**

Para la mano de obra se contratarán dos jornaleros, los cuales harán todas las actividades de la producción, desde la preparación de los cajones hasta la cosecha y empaque del producto obtenido. El total de la mano de obra representa el 32% del total de la inversión en capital de trabajo durante la primera cosecha.

- **Costos indirectos**

En los costos indirectos variables se incluye la cuota patronal 11.67% y prestación laboral 30.55% que corresponden a los dos jornales que tendrá la cooperativa. En el cuadro anterior se muestra que el total invertido en costos indirectos representa el 12% del total de inversión en capital de trabajo durante la primera cosecha.

- **Costos fijos de producción**

Se representa por el sueldo mas la bonificación de un encargado de producción, así como sus respectivas prestaciones laborales; además el pago mensual del servicio de agua que servirá para la producción del lombricompost. Este representa un 19% del total de la inversión en capital de trabajo.

- **Gastos variables de venta**

Los gastos variables están conformados por el material de empaque (costales) y los fletes y acarreos que se utilizarán durante la comercialización del abono . Se estima Q.500.00 de fletes y acarreos para la primera cosecha, este representa un 3% del total de la inversión en capital de trabajo.

- **Gastos de administración**

Los gastos de administración incurridos en el proyecto están conformados por el sueldo del administrador y sus prestaciones de ley, la asesoría técnica de un ingeniero agrónomo, así como la papelería y útiles y el consumo de energía eléctrica durante la primera cosecha la cual representa el 28% del total de la inversión en capital de trabajo.

8.4.7.3 Inversión total

La inversión total esta formada por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, la cual será utilizada en la producción de lombricompost. A continuación se presenta un cuadro que resume a la inversión total:

Cuadro 159
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
<u>Inversión fija</u>		99,295
Instalaciones	80,000	
Herramientas	320	
Equipo agropecuario	10,835	
Mobiliario y equipo	2,165	
Equipo de cómputo	3,975	
Gastos de organización	2,000	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		39,830
Insumos	2,175	
Mano de obra	12,810	
Costos indirectos	4,768	
Costos fijos de producción	7,651	
Gastos variables de venta	1,300	
Gastos de administración	11,126	
Total		139,125

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

La inversión total es de Q.139,125.00, dicha cantidad es la que se necesita para poner en marcha el proyecto.

8.4.7.4 Financiamiento

El financiamiento es muy importante para aquellos productores de escasos recursos, ya que les permite adquirir todos los activos fijos y capital de trabajo que les servirá para llevar a cabo la producción.

- **Plan de financiamiento**

Para poder obtener todos los recursos que servirán para la producción del lombricompost, es necesario hacer un plan de financiamiento el cual servirá para determinar cuáles son provenientes de fuentes internas y cuáles de fuentes externas.

A continuación se presenta un cuadro en donde se detalla el financiamiento que se utilizará en la producción de lombricompost, el cual ésta conformado por fuentes internas y externas.

Cuadro 160
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Valor en Q.	Participación %
Aporte de los asociados	109,125		109,125	78
Préstamo en BANRURAL		30,000	30,000	22
Inversión total	109,125	30,000	139,125	100

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

Para efectos de éste proyecto, el financiamiento está conformado por fuentes internas que son los recursos propios que representan un 78% de la inversión total y fuentes externas que son los recursos ajenos que representa el 22%. En éste caso se hará un préstamo con garantía fiduciaria al banco por un total de Q.30,000.00.

- **Fuentes internas**

Son las provenientes de ahorros o ventas. Para efectos de éste proyecto, las fuentes internas están conformadas por los aportes de los asociados de la

cooperativa con un total de Q.109,125.00 el cual servirá para la compra de herramientas, equipo agropecuario, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, gastos de organización y una parte para la compra del terreno en donde se ubicaran las instalaciones en donde se llevará a cabo la producción.

- Fuentes externas

Para obtener los recursos ajenos, se hará un préstamo bancario con garantía fiduciaria al Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL- ya que es una institución que ofrece bajas tasas de interés. Para la producción de lombricompost se obtendrá un préstamo de Q.30,000.00 a una tasa del 19% de interés anual, pagaderos trimestralmente durante un año, dicho préstamo servirá como complemento para la compra del terreno en donde se ubicarán las galeras para la producción del abono orgánico.

• Plan de amortización del préstamo

A continuación se detalla el plan de amortización del préstamo.

Cuadro 161
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Plan de amortización de préstamo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Pago total (Cap. + Int.)	Amortización a capital	Intereses 19% anual	Saldo de capital
0	0	0	0	30,000
1	35,700	30,000	5,700	0
Total	35,700	30,000	5,700	

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

8.4.7.5 Estados financieros

Para el proyecto de producción de lombricompost se realizarán los respectivos estados financieros, los cuales mostrarán la situación financiera y la capacidad

de pago a una fecha determinada, así como el resultado de las operaciones obtenidas en periodos normales o situaciones especiales y que los mismos serán proyectados a cinco años.

A continuación se incluyen los siguientes estados financieros proyectados.

8.4.7.6 Costo directo de producción proyectado

En el costo directo de producción se podrá determinar el comportamiento de los costos empleados en la producción de abono de coqueta roja, el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 162
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Costo directo de producción proyectado
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
<u>Insumos</u>	4,500	3,100	3,100	3,100	3,100
Lombrices coqueta roja	1,400	0	0	0	0
Estiércol de animales	800	800	800	800	800
Desperdicios vegetales	800	800	800	800	800
Tierra	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
<u>Mano de obra</u>	51,240	51,240	51,240	51,240	51,240
Preparación de cajones	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Preparación del alimento	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Siembra de lombrices	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Riego	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Cuidados del lombricultivo	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Cosecha del lombricompost	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Empaque del lombricompost	5,408	5,408	5,408	5,408	5,408
Bonificación 37-2001	6,064	6,081	6,081	6,081	6,081
Séptimo día	7,320	7,323	7,323	7,323	7,323
<u>Costos indirectos</u>	19,072	19,072	19,072	19,072	19,072
Cuota patronal IGSS(11.67%)	5,272	5,272	5,272	5,272	5,272
Prestaciones laborales(30.55%)	13,800	13,800	13,800	13,800	13,800
Total	74,812	73,412	73,412	73,412	73,412
Producción quintales	6400	6400	6400	6400	6400
Costo unitario por quintal	11.69	11.47	11.47	11.47	11.47

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

El cuadro anterior muestra los rubros que debe contener el costo directo de producción proyectado a 5 años en la producción de lombricompost, tales como: insumos, mano de obra y costos indirectos, para que de 10 cajones y que en 4 cosechas se obtenga un volumen de producción de 6,400 quintales anuales de lombricompost con un costo de Q.11.69 cada quintal para el primer año.

- **Hoja técnica**

Este incluye los gastos incurridos en el proceso productivo como lo son: insumos, mano de obra y costos indirectos, para poder determinar el costo unitario del producto. A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción de un quintal de lombricompost.

Cuadro 163
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Hoja técnica del costo directo de producción
de un quintal de lombricompost
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Total costo por quintal
<u>Insumos</u>				0.703125
Lombrices coqueta roja	Unidad	2.187500	0.10	0.218750
Estiércol de animales	quintal	0.012500	10	0.125000
Desperdicios vegetales	quintal	0.012500	10	0.125000
Tierra		0.015625	15	0.234375
<u>Mano de obra</u>				8.006516
Preparación de cajones	Jornales	0.016250	52	0.845000
Preparación del alimento	Jornales	0.016250	52	0.845000
Siembra de lombrices	Jornales	0.016250	52	0.845000
Riego	Jornales	0.016250	52	0.845000
Cuidados del lombricultivo	Jornales	0.016250	52	0.845000
Cosecha del lombricompost	Jornales	0.016250	52	0.845000
Empaque del lombricompost	Jornales	0.016250	52	0.845000
Bonificación 37-2001		0.113750	8.33	0.947538
Séptimo día		6.862500	0.1667	1.143979
<u>Costos indirectos</u>				2.980204
Cuota patronal IGSS		7.058750	0.1167	0.823756
Prestaciones laborales		7.058750	0.3055	2.156448
Costo de un quintal de lombricompost				11.689846

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

Como se observa en el cuadro anterior, la hoja técnica muestra las cantidades y costos unitarios que son necesarios para la producción de un quintal de

lombricompost; se determinó un costo total de Q.11.69 por cada quintal producido.

8.4.7.7 Estado de resultados proyectado

En el estado de resultados se reflejan los ingresos, costos, gastos de operación y gastos financieros del proyecto a realizar tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 164
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Estado de resultados proyectado
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
Ventas					
Venta de lombricompost	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
(-) Costo directo de producción	74,812	73,412	73,412	73,412	73,412
Ganancia bruta	213,188	214,588	214,588	214,588	214,588
(-) Gastos variables de venta	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Material de empaque (costales)	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Fletes y acarreos	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Ganancia marginal	207,988	209,388	209,388	209,388	209,388
(-) Costos fijos de producción	33,351	33,351	33,351	33,351	33,271
Sueldo encargado de producción	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Bonificación 37-2001	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
Prestaciones laborales	5,864	5,864	5,864	5,864	5,864
Servicio de agua	300	300	300	300	300
Depreciación de instalaciones	500	500	500	500	500
Depreciación de herramientas	80	80	80	80	0
Depreciación de equipo agropecuario	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167

Continúa cuadro 164

Continuación cuadro 164

(-) Gastos de administración	46,662	46,662	46,662	45,337	45,337
Sueldos administrador	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Bonificación 37-2001	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
Prestaciones laborales	5,864	5,864	5,864	5,864	5,864
Asesoría técnica de agrónomo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Papelería y útiles	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Energía eléctrica	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	433	433	433	433	433
Depreciación equipo de cómputo	1,325	1,325	1,325	0	0
Amortizaciones	400	400	400	400	400
Ganancia en operación	127,975	129,375	129,375	130,700	130,780
(-) Gastos financieros	5,700	0	0	0	0
Intereses sobre préstamo	5,700	0	0	0	0
Ganancia antes de ISR	122,275	129,375	129,375	130,700	130,780
Impuesto sobre la renta 31%	37,905	40,106	40,106	40,517	40,542
Ganancia neta	84,370	89,269	89,269	90,183	90,238

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

Como se observa en el cuadro anterior, el estado de resultados proyectado muestra ingresos anuales de Q.288,000.00, las cuales están conformadas de la venta de 6,400 quintales de lombricompost a un precio de Q.45.00 cada quintal.

La ganancia marginal es de Q.207,988.00 para el primer año, y está conformada de las ventas netas menos el costo directo de producción y los gastos variables de ventas.

Para el cálculo del Impuesto Sobre la Renta se aplicó el porcentaje de ley del 31% anual sobre la ganancia antes de impuesto, para obtener al final de cada período una ganancia de Q.84,370.00 para el primer año, Q.89,269.00 para el segundo y así sucesivamente hasta obtener Q.90,238.00 en el quinto año.

- **Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**

A continuación se presenta el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones correspondientes a los activos que se necesitan para la inversión fija.

Cuadro 165
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Cálculos de depreciaciones y amortizaciones
Período: 2009 - 2010
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo en Q.	% ley	Año 1 en Q.	Año 2 en Q.	Año 3 en Q.	Año 4 en Q.	Año 5 en Q.	Acumulado en Q.
Total depreciaciones	27,295		4,505	4,505	4,505	3,180	3,100	19,795
Instalaciones	10,000		500	500	500	500	500	2500
Galera	10,000	5	500	500	500	500	500	2500
Herramientas	320		80	80	80	80	0	320
Palas	100	25	25	25	25	25	0	100
Azadones	100	25	25	25	25	25	0	100
Martillo	50	25	12.5	12.5	12.5	12.5	0	50
Cucharas	70	25	17.5	17.5	17.5	17.5	0	70
Equipo agropecuario	10,835		2167	2167	2167	2167	2167	10835
Cajón de madera 5x1.5mts.	2,500	20	500	500	500	500	500	2500
Manguera	360	20	72	72	72	72	72	360
Termómetro e indicador de pH	1,560	20	312	312	312	312	312	1560
Cinta métrica	15	20	3	3	3	3	3	15
Cubeta	50	20	10	10	10	10	10	50
Tonel plástico	1,250	20	250	250	250	250	250	1250
Carreta	600	20	120	120	120	120	120	600
Balanza	4,500	20	900	900	900	900	900	4500

Continúa cuadro 165

Continuación cuadro 165

Mobiliario y equipo	2,165		433	433	433	433	433	2165
Escritorio	600	20	120	120	120	120	120	600
Archivo	450	20	90	90	90	90	90	450
Sumadora	100	20	20	20	20	20	20	100
Máquina de escribir	300	20	60	60	60	60	60	300
Silla secretarial	250	20	50	50	50	50	50	250
Sillas plásticas	240	20	48	48	48	48	48	240
Mesa	225	20	45	45	45	45	45	225
Equipo de cómputo	3,975		1,325	1,325	1,325	0	0	3,975
Computadora	3,700	33.33	1,233	1,233	1,233	0	0	3,700
Impresora	275	33.33	92	92	92	0	0	275
Gastos de Organización	2,000		400	400	400	400	400	2,000
Trámites legales	2,000	20	400	400	400	400	400	2,000
Total	29,295		4,905	4,905	4,905	3,580	3,500	23,795

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

Como se observa en el cuadro anterior, a los activos tangibles e intangibles (gastos de organización) se les aplicó los porcentajes legales correspondientes. En el caso de las herramientas, éstas quedan depreciadas al 4to. año y para el equipo de cómputo éste queda totalmente depreciado hasta el 3er. año.

Para todos los activos detallados en el cuadro anterior se estimó un valor de rescate de Q.77,500.00 que corresponde a Q.70,000.00 de terrenos mas Q.2,500.00 de instalaciones.

Las instalaciones tienen una vida útil mayor a cinco años y el saldo de valor en libros se considera como ingreso en el último año de vida útil del proyecto.

En los gastos de organización se incluyen los gastos intangibles necesarios para la realización de los trámites legales de la constitución de la cooperativa,

8.4.7.8 Presupuesto de caja

Para poder establecer la liquidez del proyecto, se presenta a continuación el presupuesto de caja que ayudará a determinar si en el periodo habrá fondos suficientes para los egresos previstos.

Cuadro 166
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		137,010	233,385	327,559	421,733
<u>Ingresos</u>					
Ventas	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Aportación de los asociados	109,125	0	0	0	0
Préstamo en banrural	30,000	0	0	0	0
Total ingresos	427,125	425,010	521,385	615,559	709,733
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	99,295	0	0	0	0
Costo directo de producción	74,812	73,412	73,412	73,412	73,412
Gastos variables ventas	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Costos fijos de producción	30,604	30,604	30,604	30,604	30,604
Gastos de administración	44,504	44,504	44,504	44,504	44,504
Intereses	5,700	0	0	0	0
Amortización préstamo	30,000	0	0	0	0
Impuesto Sobre la Renta	0	37,905	40,106	40,106	40,517
Total egresos	290,115	191,625	193,826	193,826	194,237
Saldo de efectivo	137,010	233,385	327,559	421,733	515,496

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

Los ingresos en el presupuesto de caja para la producción de lombricompost están conformados por las ventas netas y la inversión total que incluye la

aportación de los asociados que son los recursos propios y recursos ajenos como el préstamo.

El presupuesto de caja refleja estabilidad desde el primer año con Q.137,010.00, incrementándose durante los cuatro años siguientes del proyecto.

8.4.7.9 Estado de situación financiera proyectado

A continuación, se presenta el Estado de Situación Financiera proyectado a cinco años para una inversión total.

Cuadro 167
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>	94,390	89,485	84,580	81,000	77,500
Terrenos	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
Instalaciones	9,500	9,000	8,500	8,000	7,500
Herramientas	240	160	80	0	0
Equipo agropecuario	8,668	6,501	4,334	2,167	0
Mobiliario y equipo	1,732	1,299	866	433	0
Equipo de computo	2,650	1,325	0	0	0
Gastos de organización	1,600	1,200	800	400	0
<u>Activo corriente</u>	137,010	233,385	327,559	421,733	515,496
Caja y Bancos	137,010	233,385	327,559	421,733	515,496
Suma del activo	231,400	322,870	412,139	502,733	592,996
<u>Patrimonio</u>	193,495	282,764	372,033	462,216	552,454
Aportaciones	109,125	109,125	109,125	109,125	109,125
Utilidad acumulada		84,370	173,639	262,908	353,091
Utilidad del ejercicio	84,370	89,269	89,269	90,183	90,238
<u>Pasivo corriente</u>	37,905	40,106	40,106	40,517	40,542
ISR por pagar	37,905	40,106	40,106	40,517	40,542
Suma de patrimonio y pasivo (neto)	231,400	322,870	412,139	502,733	592,996

nte: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2009.

Fue

En el cuadro anterior se puede observar que el total del activo tiende a aumentar, esto se debe a la rentabilidad del proyecto, que permite acumular en la cuenta de caja y bancos el efectivo que es necesario para financiar los costos y gastos del período siguiente. El capital de trabajo es razonable, esto permite hacer frente a las obligaciones a corto y largo plazo.

8.4.8 Evaluación financiera

A continuación se presenta la evaluación financiera que ayudará a medir la relación que existe entre los beneficios y los costos del proyecto de producción de lombricompost. Para realizar dicha evaluación se utilizarán herramientas de tipo financiero, como: Valor Actual Neto -VAN-, Relación Beneficio Costo, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptable -TREMA-, Tiempo de Recuperación y otras, que permitirán determinar la viabilidad del proyecto.

8.4.8.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio para la producción de lombricompost se determinará con las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos donde no se obtendrá pérdida ni ganancia. Para determinar el punto de equilibrio, se consideraron los costos fijos, costos variables y las ventas del período.

- **Punto de equilibrio en valores -P.E.Q.-**

Para el cálculo del punto de equilibrio en valores se tomó como base el primer año de producción, a continuación se detalla el respectivo cálculo:

% GM	<u>Ganancia marginal</u>	<u>207,988</u>	0.722181	72%
	Ventas	288,000		
PEV	<u>Gastos fijos</u>	<u>85,713</u>	118,686	
	% Ganancia marginal	0.722181		
Se tiene que vender		Q.	118,686	

La ganancia marginal obtenida es de 72% y representa el porcentaje de ganancia obtenida por cada quetzal de ventas.

Como se muestra en el cálculo del punto de equilibrio en valores, las ventas necesarias son de Q.118,686.00 para que el proyecto no pierda, ni gane.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Es el número de quintales de lombricompost que se van a vender para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

A continuación se presenta un cálculo el cual detalla el punto de equilibrio en unidades para el lombricompost:

Fórmula

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario}}$$

$$\text{PEU} = \frac{118,686}{45}$$

$$\text{PEU} = 2637$$

De acuerdo al cuadro anterior se observa que el punto de equilibrio en unidades muestra que la cantidad de ventas es de 2,637 quintales de lombricompost.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas de lombricompost que se puede dejar de realizar durante un periodo determinado, sin caer en pérdidas.

A continuación se presenta el margen de seguridad en las ventas de los quintales de lombricompost.

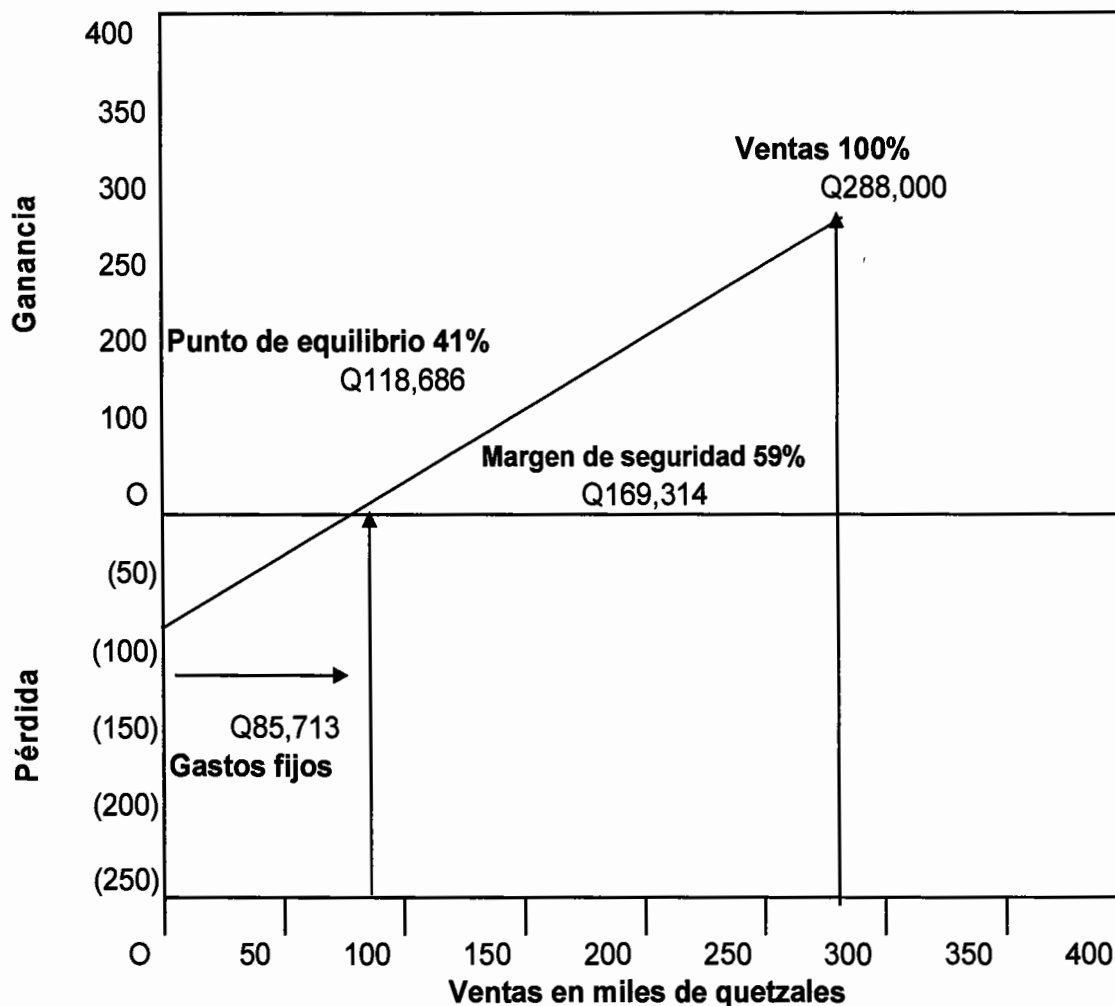
	Q	%
Ventas	288,000	100
Punto de equilibrio en valores	118,686	41
Margen de seguridad	169,314	59

De acuerdo a la información anterior, el margen de seguridad es cubierto por las ventas en un 59%.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presentan las gráficas que muestran el punto de equilibrio a alcanzar en el proyecto de lombricompost:

Gráfica 30
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Gráfica del punto de equilibrio
Año: 2009



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

El punto de equilibrio del proyecto de producción de lombricompost es de Q.118,686.00 en donde no se va a obtener utilidad y pérdida, este resultado refleja un margen de seguridad de Q.169,314 equivalente al 59%.

8.4.8.2 Flujo neto de fondos

En el flujo de fondos del proyecto de la producción de lombricompost está constituido por los ingresos y egresos de efectivo que se originarán de las operaciones normales del mismo en cada uno de los años de vida del proyecto. Permitirá al inversionista, ver a través del comportamiento de los ingresos, estimar en un momento dado las necesidades de financiamiento.

Cuadro 168
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Valor de rescate					77,500
Total ingresos	288,000	288,000	288,000	288,000	365,500
Egresos					
Costo directo de producción	74,812	73,412	73,412	73,412	73,412
Gastos variables de venta	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Costos fijos de producción	30,604	30,604	30,604	30,604	30,604
Gastos de administración	44,504	44,504	44,504	44,504	44,504
Gastos financieros	5,700	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	37,905	40,106	40,106	40,517	40,542
Total egresos	198,725	193,826	193,826	194,237	194,262
Flujo neto de fondos	89,275	94,174	94,174	93,763	171,238

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

Se observa en el cuadro anterior la forma creciente de los flujos de efectivo durante los cinco años del proyecto, el primer año Q.89,275.00, para el segundo año Q.94,174.00 y así sucesivamente hasta llegar a los cinco años con un flujo de Q.171,238.00.

- **Comprobación del flujo neto de fondos**

A continuación se presenta un cuadro el cual servirá para comprobar el flujo neto de fondos detallado anteriormente.

Cuadro 169
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Comprobación: Flujo neto de fondos
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad neta	84,370	89,269	89,269	90,183	90,238
(+) Valor de rescate					77,500
(+) depreciaciones	4,505	4,505	4,505	3,180	3,100
(+) amortizaciones	400	400	400	400	400
Flujo neto de fondos	89,275	94,174	94,174	93,763	171,238

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

Como se observa en el cuadro, si se toma la utilidad neta obtenida en el estado de resultados proyectado y a esta se le suma las depreciaciones y amortizaciones, nos dará como resultado los mismos valores determinados en el cuadro del flujo neto de fondos.

8.4.8.3 Valor actual neto

A continuación se presenta el cuadro que muestra el valor actual neto del proyecto.

Cuadro 170
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Valor actual neto
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	139,125		139,125	-139,125	1.000000	-139,125
1		288,000	198,725	89,275	0.833333	74,396
2		288,000	193,826	94,174	0.694444	65,399
3		288,000	193,826	94,174	0.578704	54,499
4		288,000	194,237	93,763	0.482253	45,217
5		365,500	194,262	171,238	0.401878	68,817
Total	139,125	1,517,500	1,114,001	403,499		169,202

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el valor actual neto obtenido para la inversión total, muestra que el proyecto es aceptable, ya que genera un rendimiento superior a la inversión efectuada. El valor actual neto es de Q.169,202.00 y una inversión de Q.139,125.00. Se tomó como base un factor de actualización del 20%.

8.4.8.4 Relación beneficio costo

A continuación se presenta la relación beneficio-costos del proyecto de lombricompost el cual determina el grado de eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto.

Cuadro 171
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Relación beneficio costo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	139,125		139,125	1.000000		139,125
1		288,000	198,725	0.833333	240,000	165,604
2		288,000	193,826	0.694444	200,000	134,601
3		288,000	193,826	0.578704	166,667	112,168
4		288,000	194,237	0.482253	138,889	93,671
5		365,500	194,262	0.401878	146,886	78,070
Total	139,125	1,517,500	1,114,001		892,442	723,239

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

Se utiliza la siguiente fórmula para determinar el cálculo de la Relación Beneficio/Costo:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{892,442}{723,239} = 1.23395$$

Como observamos en el cuadro anterior y fórmula, el proyecto de producción de lombricompost genera los ingresos suficientes para cubrir los costos en su totalidad con una relación beneficio/costo de 1.23395 ya actualizados los ingresos y egresos del proyecto.

8.4.8.5 Tasa interna de retorno

La Tasa Interna de retorno que se obtiene en el proyecto de producción de lombricompost se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 172
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Tasa interna de retorno
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	TIR 1.6351518%
0	139,125	-139,125	1.000000	-139,125
1		89,275	0.611564	54,597
2		94,174	0.374011	35,222
3		94,174	0.228731	21,541
4		93,763	0.139884	13,116
5		171,238	0.085548	14,649
Total	139,125	403,499		0

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

La tasa interna de retorno para el proyecto de producción de lombricompost es de 63.51518%, por lo que se establece que el proyecto genera una rentabilidad suficiente, ya que es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada.

8.4.8.6 Periodo de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de la producción de lombricompost.

Cuadro 173
Municipio de San Marcos - San Marcos
Proyecto: Producción de abono orgánico, lombricompost
Período de recuperación de la inversión
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	139,125	-139,125	1.000000	-139,125	-139,125
1		89,275	0.833333	74,396	74,396
2		94,174	0.694444	65,399	139,794
3		94,174	0.578704	54,499	194,293
4		93,763	0.482253	45,217	239,511
5		171,238	0.401878	68,817	308,327
Total	139,125	403,499		169,202	817,197

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

Total de la inversión 139,125

Flujo neto acumulado año 1 74,396

Diferencia = Costo no recuperado 64,729

Costo no recuperado 64,729

Valor actual neto año 2 65,399 + 1 = 1.9897551 = 1 año

$0.989755 * 12 = 11.87706 = 11 \text{ meses}$

$0.87706 * 30 = 26.3118 = 26 \text{ días}$

Como se observa en el cálculo anterior y con base a los datos del período de recuperación, la inversión en el proyecto de producción de lombricompost se recuperará en 1 año, 11 meses y 26 días. Se considera que la propuesta de inversión es rentable.

8.4.8.7 Impacto Social

Como se observó en la evaluación financiera, la producción de lombricompost tiene alta rentabilidad, por lo que se constituye en una buena alternativa para alcanzar la diversificación de productos agropecuarios del Municipio.

Con la puesta en marcha del proyecto de producción de lombricompost, los agricultores se verán favorecidos pues mejorará el ingreso familiar ya que al mermar el uso de abonos químicos observarán que los suelos se desintoxican de los mismos, de tal manera la efectividad en el arrendamiento de extensiones de tierra o bien de las cuales son propietarios.

Este tipo de abono es uno de los más completos porque aporta nutrientes para el crecimiento de la planta. Las protege de plagas que impiden la producción de frutos y las elimina.

CONCLUSIONES

Como resultado de diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión que se realizó en el municipio de San Marcos departamento de San Marcos durante el mes de junio del año 2009, se alcanzaron las siguientes conclusiones.

1. La ampliación del territorio agrícola y el crecimiento poblacional son las principales causas de la deforestación, disminución de caudales de ríos, nacimientos y manantiales en el municipio de San Marcos.
2. Según encuesta de condiciones de vida del año 2006 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el 65.4% de los habitantes del municipio de San Marcos viven en condiciones de pobreza, esto se debe a la poca preparación educativa que reciben los pobladores en el área rural, las gestiones de educación solamente proporcionan nivel pre-primario y primario, las familias no disponen recursos económicos que permitan enviar a sus hijos al área urbana para continuar con su proceso educativo y obligan muchas veces a sus hijos que les ayuden a realizar tareas agrícolas, estas prácticas limitan y vedan el desarrollo educativo de la población menor, a largo plazo no tendrán la oportunidad de optar a un empleo y mejor salario.
3. Se pudo observar que en el área urbana existe alcantarillado en forma de canaleta que recoge el agua de lluvia y parte de los desechos de algunas casas, en algunas comunidades del perímetro urbano colapsaron los drenajes porque no se le da mantenimiento, dichos drenajes no cuentan con el respectivo tratamiento de aguas servidas, y son evacuados en pequeños barrancos, los cuales por su trayectoria desembocan en los ríos de la comunidad, y da como resultado la contaminación ambiental, el deterioro de

los suelos y fuentes de agua, en el área rural las aguas negras y residuales son drenadas a riachuelos o sencillamente dejadas a flor de tierra.

4. Los agricultores del municipio de San Marcos no están organizados en asociaciones o cooperativas, por lo que les resta apoyo técnico y financiero en el proceso de producción; no utilizan un sistema de costos que considere los elementos necesarios (materia prima, mano de obra, y costos variables), esto hace que en determinadas ocasiones el costo real sea mayor al precio de venta; del total de la producción una mínima parte se comercializa entre vecinos, donde no obtienen ninguna ganancia, además la mayor parte de la producción está destinada para el autoconsumo.
5. En el municipio de San Marcos se determinó que el analfabetismo para el año 2009 según encuesta realizada es del 20 por ciento, la cobertura educativa en el nivel primario superaba el 100 por ciento según la edad establecida por el Ministerio de Educación, el nivel pre-primario y primario presentan mayor centros educativos en el área rural, la deserción educativa era del 4.68 por ciento. En lo referente a salud, la enfermedad más común es la anemia.
6. La actividad pecuaria fundamental en el Municipio es la producción de huevos, ésta se realiza en microfincas, para el desarrollo de esta labor se emplea la fuerza de trabajo familiar o asalariada, con financiamiento interno y nivel tecnológico tradicional. Dicha actividad productiva se desarrolla en forma empírica ya que no existen estructuras administrativas formales de tal manera que no se aplica el proceso administrativo y el proceso de comercialización, así también no permite al productor cuantificar y costear de forma técnica los insumos utilizados, mano de obra empleada y los costos indirectos variables. En efecto el precio de venta se determina de manera empírica y no se tiene asistencia técnica.

7. La unidad de pequeños y medianos artesanos de panadería, carpintería y herrería reciben muy poco apoyo técnico y asistencia administrativa financiera, puesto que carecen de organización tanto interna como externa de los productores de las unidades anteriormente mencionadas debido a que cada productor lo hace de manera independiente, además se carece de intermediarios o clientes importantes que permita dar a conocer sus productos, no es utilizada la publicidad para sus artículos y tampoco se hace promociones que motiven a los consumidores finales. Los artesanos no consideran algunos elementos que forman parte del costo como la mano de obra y gastos variables, el cual les impide conocer el resultado real de sus operaciones. Emplean equipo mecánico en pequeña escala, sin embargo contribuye de manera importante a la economía del Municipio. La principal actividad artesanal es la panadería que emplea métodos tradicionales de producción.
8. Como parte de las actividades económicas del Municipio se encuentra las actividades comerciales y de servicios. El sector comercial está integrado por empresas mercantiles y de personas individuales que se dedican a la compra y venta de productos que son distribuidos por medio de tiendas, abarroterías, carpinterías, librerías, papelería, aceiteras y otros. El comercio formal genera empleo para el núcleo familiar, ya que no son organizaciones grandes que requieren gran cantidad de trabajadores y no se hace necesaria la contratación de empleados, los ingresos generados son destinados para satisfacer necesidades.

En el sector de servicios se estableció la presencia de instituciones que prestan asistencia a la población como talleres de reparación y mantenimiento, transporte extraurbano, urbano y taxis rotativos, internet, servicios bancarios, clínicas privadas, hospedajes, y otros, estas actividades

generan 1,354. Según el diagnóstico se determinó que no se aprovecha los recursos naturales para el fomento del ecoturismo que generaría nuevas fuentes de empleo.

9. Por su ubicación geográfica, situación socioeconómica, escasa atención de instituciones gubernamentales y municipales; el municipio de San Marcos, es susceptible a desastres naturales que provocan deslizamientos o deslaves, accidentes de tránsito, propagación de epidemias o enfermedades por contaminación ambiental, desnutrición y mala calidad de vida de sus habitantes.
10. Existen potencialidades en el Municipio, que por sus condiciones climáticas, suelos, mercados existentes y accesos a las comunidades como: Santa Lucía Ixcamal, San Antonio Serchil, San Sebastián, El Recreo, La Federación, El Rincón, Caxaque, San Rafael Soche, Las Lagunas y Agua Caliente, son lugares idóneos para el cultivo de diferentes productos agrícolas, pecuarios, artesanales, comercios y servicios, turísticos y forestales, que por desconocimiento de los mismos pobladores, la falta de asesoría técnica, financiamiento y organizaciones comunitarias no son aprovechados.
11. En el municipio de San Marcos, se establecieron las propuestas de inversión en base a las potencialidades productivas que fueron determinadas conforme a la demanda y preferencia de la población. Las condiciones climatológicas y topográficas del Municipio son aptas para la implementación de los proyectos propuestos, tales como: producción de fresa, producción de mora, producción de pepino y producción de abono orgánico, Lombricompost, los cuales serán un factor de desarrollo económico y social al generar empleos y diversificar los cultivos para su posterior comercialización a nivel local y nacional.

Para lograr el funcionamiento adecuado se necesita la conformación de asociaciones o cooperativas que faciliten la planificación, dirección, control y desarrollo de los proyectos de inversión. Para financiar dichos proyectos debe realizarse a través de recursos propios y externos (préstamos bancarios) para facilitar la adquisición de insumos, pago de mano e implementar la infraestructura necesaria, para obtener volúmenes de producción más competitivos.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas y con el propósito de ser consideradas como alternativas de solución a algunos de los problemas socioeconómicos identificados en el Municipio, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades Municipales y el Instituto Nacional de Bosques -INAB- formulen programas que implementen medidas para la recuperación y conservación de los recursos naturales, planes de educación de reforestación a corto y largo plazo en el municipio de San Marcos.
2. Crear una organización encabezada por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- para solicitar a las instituciones públicas, como la Municipalidad y el Ministerio de Educación para desarrollar la implementación de infraestructura apropiada, solicitar la contratación por medio del Ministerio de educación de maestros, en las áreas rurales para que la población menor continúe con su proceso educativo a nivel básico y profesional en corto y largo plazo, así tener oportunidades de empleos a nivel de todo el territorio Nacional y mejorar sus condiciones de vida. El desarrollo de la educación está a cargo de la Municipalidad, y la faculta según el artículo número 68 título competencias propias del Municipio inciso g, del Código Municipal Decreto 12-2002, tiene la gestión de la educación pre-primaria y primaria así como programas de alfabetización y educación bilingüe, actualmente el desarrollo educativo esta bajo la supervisión del Ministerio de Educación.
3. Que la población se organice a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, y solicite a la Municipalidad la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas y drenajes para recibir las aguas de lluvia y desechos de los hogares y así evitar la contaminación ambiental, el deterioro de los suelos y las fuentes de agua.

4. Que los agricultores se organicen en asociaciones o cooperativas para obtener una personalidad jurídica lo cual les permitirá llenar los requisitos que sean requeridos por las instituciones financieras, cooperativas agrícolas o de crédito para obtener insumos a precios bajos; buscar apoyo técnico en instituciones como la Escuela de Formación Agrícola, que les permita tecnificar y mejorar la producción agrícola, el Centro Universitario de San Marcos -CUSAM- extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que les permita capacitarse para la implementación de un sistema de costeo directo; al estar organizados podrán comercializar su producto a un mejor precio.
5. Que el gobierno Municipal, pongan en marcha programas de capacitación, orientación y educación en el nivel básico y diversificado en el área rural, con el objeto de incrementar el grado académico de los habitantes del Municipio.
6. Los productores deben organizarse en asociaciones o cooperativas y para ello se les sugieren las herramientas administrativas que puedan utilizar en el proceso administrativo y el proceso de comercialización, para que sus empresas sean prosperadas en este Municipio, de tal manera que puedan aprovechar los diferentes accesos, tanto al financiamiento externo y la asistencia técnica que optimice la producción, los controles administrativos y los registros de los costos, lo que generará nuevas fuentes de empleo así como el fortalecimiento y desarrollo de la comercialización del producto.
7. Que los productores soliciten soporte a la Asociación de apoyo mutuo de artesanos o se organicen por medio de cooperativas para establecer canales de comercialización adecuados, además de obtener mejores negociaciones en la compra de insumos a precios más bajos; tal que les permita mejorar sus ingresos. Que a través del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- reciban la asesoría técnica y capacitación

adecuada que los beneficie por medio de la implementación de campañas publicitarias para dar a conocer sus productos y puedan incluir dentro del costo de los productos la mano de obra y gastos variables para establecer los costos reales.

8. Que las empresas mercantiles o individuales soliciten un estudio de los recursos naturales al Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, en el cual se pueda desarrollar el ecoturismo, para generar fuentes de empleo en las comunidades que disponen de estas riquezas y reducir el nivel de desempleo existente en el Municipio.
9. Que la Municipalidad, el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, CONRED, Ministerio de Salud, Ministerio de Energía y Minas, SESAN y otros, analicen el nivel de riesgos naturales que se sitúan en los centros poblados del Municipio, tomen medidas preventivas, divulguen los planes de prevención para evitar desastres naturales y pérdidas humanas.
10. Que la población se organice en asociaciones y cooperativas para solicitar a las autoridades ediles, instituciones gubernamentales y organizaciones de apoyo social y financiero, para que busquen los mecanismos necesarios para apoyar a las comunidades organizadas y poder explotar las potencialidades identificadas en el Municipio, además existen potencialidades que, antes de ser explotadas se debe mejorar la infraestructura vial, tal es el caso de aldeas como: El Bojonal, Canaque, Barranca de Gálvez, Ixtajel y Alta Vista, esto permitirá mejorar los niveles de ingreso de las familias al generar más fuentes de empleo.
11. Que las autoridades de la Municipalidad den a conocer a los pobladores del Municipio de San Marcos (COCODES, alcaldes auxiliares y personas interesadas) los diferentes proyectos, principalmente a las aldeas que reúnen

las condiciones climáticas y topográficas donde son propuestos, es necesaria la conformación de asociaciones o cooperativas por parte de las COCODES y personas interesadas, para facilitar el acceso a la asesoría técnica, administrativa, financiamiento externo ante los bancos, cooperativas agrícolas y entidades financieras.

ANEXOS

Anexo 1
República de Guatemala
Área cosechada y producción de berries
Años: 2004 - 2008
Cifras en miles

Producto	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008 p/	
	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq	Mz	Qq
Fresa	0.3	25.0	0.2	67.8	0.2	32.0	0.2	51.0	0.8	226.7	0.8	230.9	0.8	228.4	0.8	231.6
Frambuesa	0.2	15.6	0.0	1.4	0.0	0.8	0.0	4.5	0.0	4.5	0.0	4.6	0.0	6.7	0.0	6.7
Mora	0.4	70.3	0.5	127.8	0.5	86.9	0.5	179.5	0.5	179.5	0.5	184.9	0.5	167.8	0.5	167.9

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con base en la 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 2
República de Guatemala
Importaciones y exportaciones de fresa
Años: 2004 - 2008

Producto	2002				2003				2004			
	Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones	
	US\$	Quetz.	qq.	qq.	US\$	Quetz.	qq.	qq.	US\$	Quetz.	qq.	qq.
08101000 Fresas (frutillas)	348,541	2,720,777	25,306	19,650	286,774	2,271,118	19,882	0	328,364	2,599,312	22,767	16,731
08102000 Frambuesas, zarzamoras,	1,833,075	14,281,097	29,954	2,481	1,526,194	12,151,893	26,782	0	1,936,427	15,318,116	31,785	1,272
												9,971
												3

Producto	2005				2006				2007			
	Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones	
	US\$	Quetz.	qq.	qq.	US\$	Quetz.	qq.	qq.	US\$	Quetz.	qq.	qq.
08101000 Fresas (frutillas)	689,998	5,255,018	25,811	26,426	749,718	5,693,703	27,447	6,157	744,063	5,709,296	45,531	15,164
08102000 Frambuesas, zarzamoras,	3,100,243	23,623,375	49,738	510	3,216,634	24,430,724	42,818	0	5,310,421	40,864,263	64,977	250
												1,904
												0

Producto	2008				Datos a mayo de 2009			
	Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones	
	US\$	Quetz.	qq.	qq.	US\$	Quetz.	qq.	qq.
08101000 Fresas (frutillas)	873,568	6,604,780	64,869	17,252	621,477	4,978,658	10,421	1,925
08102000 Frambuesas, zarzamoras,	4,818,303	36,213,894	66,736	0	1,030,278	8,309,817	15,030	0
								0
								0

Fuente: Datos estadísticos de producción, importación y exportación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Estadística Cambiaria, Banco de Guatemala.

Anexo 3
República de Guatemala
Calculo de proyecciones
Años: 2004 - 2008

Proyección producción nacional en base a $Y=Ax+B$

						$Y=Ax+B$
a=	193,708.91	b=	36,292.16	X=	3	302,585
a=	193,708.91	b=	36,292.16	X=	4	338,878
a=	193,708.91	b=	36,292.16	X=	5	375,170
a=	193,708.91	b=	36,292.16	X=	6	411,462
a=	193,708.91	b=	36,292.16	X=	7	447,754

Proyección importaciones nacionales en base a $Y=Ax+B$

						$Y=Ax+B$
a=	44.00	b=	(9.10)	X=	3	17
a=	44.00	b=	(9.10)	X=	4	8
a=	44.00	b=	(9.10)	X=	5	(2)
a=	44.00	b=	(9.10)	X=	6	(11)
a=	44.00	b=	(9.10)	X=	7	(20)

Proyección exportaciones nacionales en base a $Y=Ax+B$

						$Y=Ax+B$
a=	37,285.00	b=	10,392.40	X	3	68,462
a=	37,285.00	b=	10,392.40	X	4	78,855
a=	37,285.00	b=	10,392.40	X	5	89,247
a=	37,285.00	b=	10,392.40	X	6	99,639
a=	37,285.00	b=	10,392.40	X	7	110,032

MBC: $\frac{\text{PRECIO COMSUMIDOR}-\text{PRECIO AGRICULTOR}}{\text{PRECIO COMSUMIDOR}}$

MBC: $\frac{235-220}{235} \times 0.063829787 \times 235$ 15

PDP: $\frac{235-15}{235}$ 0.936170 -1 0.063830

MNC: $\frac{15-6}{235} \times 0.038297872 \times 220$ 9

% INVERSIÓN: $\frac{\text{MARGEN NETO COMERCIALIZACION}}{\text{PRECIO PAGADO POR PRODUCTOR}}$

% INVERSIÓN: $\frac{17}{200}$ 9%

% INVERSIÓN: $\frac{9}{220}$ 4%

Anexo 5
República de Guatemala
Exportaciones históricas de mora
Años: 2004 - 2008

FRAMBUESAS (incluye zarzarmoras, moras y moras-frambuesas)

	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	Monto en miles US\$	Peso tonelada métrica	Monto en miles US\$	Peso tonelada métrica
2004	1,936.43	1,442	1.27	0
2005	3,100.24	2,256	0.51	0
2006	3,216.63	1,942	0	0
2007	5,310.42	2,947	0.25	0
2008	4,818.30	3,027	0	0

Fuente: Banco de Guatemala.

Anexo 6
República de Guatemala
Oferta total histórica de mora
Años: 2004 - 2008

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2004	179,500	0	179,500
2005	179,500	0	179,500
2006	184,900	0	184,900
2007	167,800	0	167,800
2008	167,900	0	167,900

Fuente: Estadísticas de producción, exportación e Importación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala. -BANGUAT- .

b = Interseccion eje 7,176,860	a = Pendiente - 3,490	x = (2009-2014)
Proyeccion= Pendiente *año+ interseccion		

Anexo 7
República de Guatemala
Oferta total proyectada de mora
Años: 2009 - 2014
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2009	165,450	0	165,450
2010	161,960	0	161,960
2011	158,470	0	158,470
2012	154,980	0	154,980
2013	151,490	0	151,490

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anexo 5 Oferta total histórica de mora y el método de Proyecciones Fáciles con Excel, donde: a = -3,490 y b = 7,176,860. X=2006

Anexo 8
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de mora
Período: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	179,500	0	18,746	160,754
2005	179,500	0	29,328	150,172
2006	184,900	0	25,246	159,654
2007	167,800	0	38,311	129,489
2008	167,900	0	39,351	128,549

Fuente: Estadísticas de Producción, Exportación e importación - Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala- BANGUAT-.

b = Interseccion (-10,038,519 a = Pendiente 5,019

x = (2009-2014)

Proyeccion= Pendiente *año+ interseccion

Anexo 9
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de mora
Período: 2009 - 2013
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	165,450	0	45,254	120,196
2010	161,960	0	50,274	111,686
2011	158,470	0	55,293	103,177
2012	154,980	0	60,312	94,668
2013	151,490	0	65,331	86,159

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anexo 6, Oferta total proyectada y el método de Proyecciones Fáciles con Excel, donde a= 5,019 y b= - 10,038,519 y X= 2006 las exportaciones.

Anexo 10
República de Guatemala
Cálculos del factor de actualización de mora

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cálculo del factor de actualización valor actual neto					
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.20)^{-0}$	$(1+0.20)^{-1}$	$(1+0.20)^{-2}$	$(1+0.20)^{-3}$	$(1+0.20)^{-4}$	$(1+0.20)^{-5}$
1.00000	0.83333	0.69444	0.57870	0.48225	0.40188
Cálculo del factor de actualización de la relación beneficio costo					
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.20)^{-0}$	$(1+0.20)^{-1}$	$(1+0.20)^{-2}$	$(1+0.20)^{-3}$	$(1+0.20)^{-4}$	$(1+0.20)^{-5}$
1.00000	0.83333	0.69444	0.57870	0.48225	0.40188
Cálculo del factor de actualización de la tasa interna de retorno					
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.512)^{-0}$	$(1+0.512)^{-1}$	$(1+0.512)^{-2}$	$(1+0.512)^{-3}$	$(1+0.512)^{-4}$	$(1+0.512)^{-5}$
1.00000	0.661280	0.437292	0.289173	0.191224	0.126453

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., primer semestre 2009.

Anexo 11
República de Guatemala
Cálculos de proyección de la producción
Años: 2004 - 2008 y 2009 - 2013
(En quintales)

Datos base				Datos obtenidos	
Año	Producción	Formula		Año	Producción
2004	4,840	b= Intersección	-636272.8	2009	7,009
2005	5,500	a= Pendiente	320.2	2010	7,329
2006	6,634			2011	7,849
2007	8,154			2012	7,970
2008	5,114			2013	8,290

Fuente: Elaboración propia con base en "Documento de apoyo a la docencia 2008, Proyecciones fáciles de Excel", Lic. Oscar Rafael Cabrera Molina.

Anexo 12
República de Guatemala
Datos tomados de la partida de pepinos y pepinillos N. 20011000
Años: 2004 - 2008
(En quintales)

Año	Total importaciones	Total exportaciones
2004	2,387	950
2005	1,445	1,091
2006	1,759	757
2007	1,712	850
2008	1,472	962

Fuente: Estadísticas tomados del Banco de Guatemala, -BANGUAT-.

Anexo 13
República de Guatemala
Cálculos de proyección de importación
Años: 2004 - 2008 y 2009 - 2013
(En quintales)

Datos base		Datos obtenidos	
Año	Importación	Formula	Importación
2004	2,387	b= Intersección 315292.8	2009 1,286
2005	1,445	a= Pendiente -156.3	2010 1,130
2006	1,759		2011 974
2007	1,712		2012 817
2008	1,472		2013 661

Fuente: Elaboración propia con base en el "Documento de apoyo a la docencia 2008, Proyecciones fáciles de Excel", Lic. Oscar Rafael Cabrera Molina. Datos de la partida 2001100, Estadísticas de Importación del Banco de Guatemala, -BANGUAT-

Anexo 14
República de Guatemala
Cálculos de proyección de exportación
Años: 2004 - 2008 y 2009 - 2013
(En quintales)

Datos base				Datos obtenidos	
Año	Exportación	Formula		Año	Exportación
2004	950	b = Intersección	44,452	2009	857
2005	1,091	a= Pendiente	-22	2010	835
2006	757			2011	814
2007	850			2012	792
2008	962			2013	770

Fuente: Elaboración propia con en base en el "Documento de apoyo a la docencia 2008, Proyecciones fáciles de Excel", Lic. Oscar Rafael Cabrera Molina. Datos de la partida 20011000, Estadísticas de Exportación del Banco de Guatemala, -BANGUAT-.

Anexo 15
Producción de pepino
Años: 2004 - 2009

PRODUCCION PEPINO									
AÑOS 2004-2009									
TIPO DE PRODUCTO	SECTOR	PRODUCTO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
			Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos	Kilos
NO TRADICIONAL	AGRÍCOLA	VEGETALES	220,000.00	250,000.00	301,538.00	370,642.55	232,433.70	66,124.54	

REGIÓN	PAÍS
CENTRO AMÉRICA	COSTA RICA
CENTRO AMÉRICA	EL SALVADOR
CENTRO AMÉRICA	HONDURAS
CENTRO AMÉRICA	NICARAGUA
EL CARIBE	REPÚBLICA DOMINICANA
NORTE AMÉRICA	ESTADOS UNIDOS



AGEXPORT
ASOCIACIÓN GUATEMALTECA DE EXPORTADORES

Karen Cancinos
Analista de Información
15 Av. 14-72 Zona 13
Guatemala C.A. 01013
PBX: (502) 2422-3400 Ext. 3478
Directo: (502) 2422-3478
<http://www.export.com.gt/>

Fuente: Asociación Guatemalteca de Exportadores, -AGEXPORT-.

Anexo 16
Municipio de San Marcos- San Marcos
Cálculos para la determinación del volumen de producción
de Lombricompost

Descripción	Producción Inicial	Cosechas trimestrales			
		1ra. Cosecha	2da. Cosecha	3ra. Cosecha	4ta. Cosecha
Lombrices	14,000	168,000	2,016,000	24,192,000	290,304,000
Kilos de abono = (lombrices/1000 gramos)	14	168	2,016	24,192	290,304
1 libra equivale a=	2.2046	2.2046	2.2046	2.2046	2.2046
Total de libras de abono	31	370	4,444	53,334	640,004
Libras/100 = quintales	0	4	44	533	6,400

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., primer semestre 2009.

Cada lombriz pesa 1 gramo.

10,000 lombrices son equivalentes a 10,000 gramos

1 Kilo = a 1000 gramos

Cada lombriz se reproduce y pone capullos. De cada capullo nacen un promedio de 12 lombrices.

Anexo 17
Municipio de San Marcos- San Marcos
Cálculo de factor de actualización de Lombricompost

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cálculo del factor de actualización valor actual neto					
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.20)^{-0}$	$(1+0.20)^{-1}$	$(1+0.20)^{-2}$	$(1+0.20)^{-3}$	$(1+0.20)^{-4}$	$(1+0.20)^{-5}$
1	0.83333	0.69444	0.5787	0.48225	0.40188
Cálculo del factor de actualización de la relación beneficio costo					
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.20)^{-0}$	$(1+0.20)^{-1}$	$(1+0.20)^{-2}$	$(1+0.20)^{-3}$	$(1+0.20)^{-4}$	$(1+0.20)^{-5}$
1	0.83333	0.69444	0.5787	0.48225	0.40188
Cálculo del factor de actualización de la tasa interna de retorno					
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$	$(1+i)^{-n}$
$(1+0.635151)^{-0}$	$(1+0.635151)^{-1}$	$(1+0.635151)^{-2}$	$(1+0.635151)^{-3}$	$(1+0.635151)^{-4}$	$(1+0.635151)^{-5}$
1.000000	0.611564	0.374011	0.228731	0.139884	0.085548

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., primer semestre 2009.

Anexo 18
Municipio de San Marcos- San Marcos
Proyecto: Abono orgánico Lombricompost
Producción agrícola, cultivos anuales o temporales en base a III y IV Censo Agropecuario 1979 y 2003

	Número de fincas	Producción	Sup. Cosechada en mz.
Año 1979	4	8.6	5.2mz. (280,918mz./52781fincas)
Año 2003			
Maiz amarillo	357	2,817	95
Maiz blanco	1880	14,395	458
Maiz blanco	1434	12,617	391
Monocultivo			
Total	3671	29,829	944

Inferencias

944 Mz. (censo 2003) - 21.28= 922.72 Mz.

Intervalo = (de 1979 al 2003) hay 24 años

Incremento de finca por año = 38.44

Fuente: Con base a los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003.

Anexo 19
Municipio de San Marcos- San Marcos
Proyecto: Abono orgánico Lombricompost
Importaciones proyectadas con base en Proyecciones fáciles de excel

AÑO	IMPORTACIONES
2004	304
2005	52.8
2006	288
2007	216
2008	216
	1076.8

b=	2783.04

a=	-1.28

ecuacion de una linea $y = ax+b$

$$a = \Sigma Y / N$$

IMPORTACIONES PROYECTADAS

-1.28	2009	2783.04	211.52
-1.28	2010	2783.04	210.24
-1.28	2011	2783.04	208.96
-1.28	2012	2783.04	207.68
-1.28	2013	2783.04	206.4

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de campo Grupo Eps, primer semestre 2009.

Anexo 20
Municipio de San Marcos- San Marcos
Proyecto: Abono orgánico Lombricompost
Demandas proyectadas con base en Proyecciones fáciles de excel

	DATOS DEMANDA POTENCIAL
2004	11789
2005	12251
2006	12272
2007	13173
2008	13634
	63119

b=	-912543.4

a=	461.2

ecuación de una linea $y = ax+b$

DEMANDAS PROYECTADAS

a	x	b	
461.2	2009	-912543.4	14007.4
461.2	2010	-912543.4	14468.6
461.2	2011	-912543.4	14929.8
461.2	2012	-912543.4	15391
461.2	2013	-912543.4	15852.2

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSE ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Editorial Praxis, 1ª. Edición, Guatemala, enero de 2009. 178 páginas.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo 18-93 nueva edición. 1,985. 79 p.

ASOCIACION GUATEMALTECA DE EXPORTADORES -AGEXPORT- Guía práctica de producción orgánica. Comisión de Productos Ecológicos. Guatemala 2004. 54 páginas.

BALDIZÓN ROJAS, E.E. 2001. Producción y comercialización de la mora. Tesis Administración de Empresas. Guatemala, UFM, Facultad de Ciencias Económicas. (en línea) consultado el 5 de julio de 2009 51 p. Disponible en: <http://www.tesis.ufm.edu.gt/pdf/3112.pdf>

BOCEK, ALEX. Introducción al cultivo de la tilapia. International Center for Aquaculture. Swingle Hall, Auburn University; Alabama, USA. 12 páginas.

C. OLGUIN Y OTROS. 1995. Cultivos de Tilapia en estanques rústicos México, 32 paginas. Disponible en: http://www.weetlands.org/RSTS/_COP9Directory/ris/4MX=56_Anexo3.pdf

CABRERA MOLINA, OSCAR RAFAEL, Proyecciones fáciles con Excel, Documento de apoyo a la docencia 2,008 Proyecciones Fáciles de Excel. 11p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus Reformas. Decreto No. 1441. (En línea). Consultado el 25 de junio de 2009. Disponible en: [http://www.chmguatemala.gob.gt/informacion/legislacion-ambiental/legislacion-comun-de-relevancia-ambiental /Codigo%20de%20Trabajo %20 Decreto % 201441.pdf](http://www.chmguatemala.gob.gt/informacion/legislacion-ambiental/legislacion-comun-de-relevancia-ambiental/Codigo%20de%20Trabajo%20Decreto%201441.pdf)

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto No. 12-2002. 69 p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto No. 11-2002. (en línea). Consultado el 15 de junio de 2009. 14p. Disponible en: [http://sistemas.segeplan.gob.gt/discode/sche\\$portal/documentos/leyconcejos_desarrollo_guatemala.pdf](http://sistemas.segeplan.gob.gt/discode/sche$portal/documentos/leyconcejos_desarrollo_guatemala.pdf)

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de protección y desarrollo artesanal. Decreto No. 141-96, 8 p. En línea. Consultado el 15 de junio de 2009. 14 páginas, Disponible en: www.infoartesanas.com Introducción.

CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO COSTARRICENSE -CEDECO-. Preparación de y uso de abonos orgánicos, sólidos y líquidos. San José Costa Rica, 2005. 66 páginas. (En línea). Consultado el 05 de julio de 2009. Disponible en: www.slideshare.net/hamchfull/abonos-organicos.

DEL ÁGUILA E. Investigación de documentos históricos de Guatemala y elaboración de monografías departamentales y municipales. 175 p.

DEL CID DE BONILLA, M. A. 2006. La reforma de la administración financiera en Guatemala. (en línea) consultado 5 de junio de 2009. 32 p. Disponible en:

http://www.cadperu.com/virtual/file.php/1/moddata/data/3/10/3995/REFORMA_SIAF_GUATEMALA.pdf

EFE. 2,007. La mitad de los centroamericanos son pobres. El nuevo diario. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de jul. 2009. disponible en: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/1510>

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO. XVII Manual de las 40 reglas USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, Febrero 2001 286 páginas.

El cultivo de la mora, Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales. Proyecto de modernización de los servicios de tecnología agrícola, PROMOSTA, Abril, 2005. Disponible en: <http://www.sag.gob.hn/files/DICTA/DICTA%2=WEB/MORA.pdf>

El cultivo del melocotón. 1ª. Parte. S. N T: En línea España 25 páginas Disponible en. http://www.infoagro.com/frutas_tradicionales/melocoton.htm
FERES y MANCERO. 2001. Enfoque para la medición de pobreza, Breve revisión de la literatura Chile. CEPAL. 32 p. en línea Consultado 20 de julio 2,009 Disponible en: <http://www.inta.gov.ar/ies/docs/doctrab/dt.35.pdf>.

FERTILOMBRIZ. Productos. (En línea). Consultado el 05 de julio de 2009. Guatemala. Disponible en: www.fertilombriz.com/productos.htm

Ficha 27. Mora Apoyo a MYPES, Promoción de inversiones e intercambios comerciales, apoyo al sector de la micro y pequeña empresa en Guatemala. Unión Europea, 4 páginas. En Línea. Guatemala Consultado al 20 de julio de 2009. Disponible en : <http://www.export.com.gt/Portal/Doc50/2086/Ficha27%20-%Mora.pdf>.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA y UNIDAD REVOLUCIONARIA NACIONAL GUATEMALTECA (URNG). 1,996. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. México, D. F. mayo 06 de 1996. 28 p.

GUZMÁN, GENNER. 2,007. Aumentan casos de desnutrición. San Marcos, Guatemala. Prensa Libre. (En línea). Consultado el 22 de Jun. 2009. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/pl/2007/julio/20/177568.html>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- Encuesta Nacional de Condiciones de vida. ENCOVI 2006. S.p

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- III Censo nacional Agropecuario 1,979. Guatemala 325 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- IV Censo nacional Agropecuario 2,003. Dirección General de Estadística. Guatemala. Tomo I, 150 páginas y Tomo IV 184 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- X Censo Nacional de población y V de Habitación 1,994. Guatemala 325 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- XI Censo nacional de Población y VI de Habitación 2,002. Guatemala 550 p.

JIMÉNEZ DE CHANG, D. 2,001. Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de investigación 2da. Edición. Facultad de Ciencias Económicas Centro de documentación Vitalino Girón Coronado. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 21 p.

LA CASA DEL MIGRANTE 2,009 Los migrantes y la crisis económica internacional. Revista sin fronteras No. 19. 29 p.

LAUREL REAL, LAUROCERASO, LAURO. S:N:T En línea consultado el 20 de julio 2009, Disponible en <http://articulos.infojardín.com/arbustos/Fichas/laurel.htm>.

LEY GENERAL DE COOPERATIVAS, Decreto NO. 82-78 Diciembre 29 de 1978, 42 páginas.

MANCOMUNIDAD DE MUNICIPALIDADES DE LA CUENCA DEL RÍO NARANJO (MANCUERNA) Y AECID. Plan Director de Desarrollo Económico del municipio de San Marcos, San Marcos, página 66.

MELENDRERAS SOTO TRISTAN. CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. (Selección de textos, colección técnica NO. 11). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 1,992.128 p.

MENDOZA G.. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda Edición. Revisada y Aumentada por IICA 1995. 51 p.

MESA NACIONAL PARA LAS MIGRACIONES EN GUATEMALA MENAMIG- Diagnóstico sobre trabajadores agrícolas temporales guatemaltecos en las fincas de Chapas México. 2,004. Guatemala. 39 p

MICROSOFT CORPORATION: Enciclopedia Microsoft Encanta 98. Version 2008) Software de computadora, Estados Unidos, "Cofradías".

Moras y frambuesas (Rubus spp) Guatemala 37 páginas, en línea Consultado el 20 de julio de 2009. Disponible en: [www.ceaecuador.org/.../4718,Manuel mora orgánica Vifinex 07.pdf](http://www.ceaecuador.org/.../4718,Manuel%20mora%20org%C3%A1nica%20Vifinex%2007.pdf)

OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN Diagnóstico Municipal, San Marcos y sus aldeas. 2,007.

PADILLA, ROSALINDA. Proyecto de Inversión. Docente Expositor y Lic. Del Cid, Héctor, Docente Coordinador, Grupo EPS, primer semestre 2009, Seminario Específico, área de Auditoría, 58 páginas.

RECOPIACION DE TEMAS RELACIONADOS CON EL CURSO DE ECONOMIA INDUSTRIAL, Elaborada por catedráticos como material de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de dicho curso el cual se imparta en la Escuela de Auditoría de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Primera Impresión Julio de 1995, 102 páginas.

ROBINSONS, S Y COULTER, M. Administración México. Pearson Educación S. 2005 614 páginas Consultado el 15 de junio de 2009. 14 páginas disponible en biblioteca vaneduc.edu.ar/.../Lisfichcat.asp....

SANCHEZ, ANDREA. Lombricompost y compost. (En línea). Consultado el 05 de julio de 2009. 15 páginas. Disponible en: www.monografias.com.

SAQUIMUX, GENARO. Apuntes sobre el tema de Concentración de la tierra, Material de apoyo a la docencia. Guatemala. 2,009. 3 p.

SHEFFER SIMMONS, CHARLES 1,955. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, páginas 999 p.

SOLIDARIDAD. 2,008. Deportaciones sueños hechos cenizas. Guatemala. 15 p.

VIFINEX. Proyecto Regional de Fortalecimiento de la Vigilancia Fitosanitaria en Cultivos, de Exportación no tradicional, con financiamiento de la republica de china. Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria -Oirsa- Guatemala febrero de 2004, 37 páginas. Disponible en: http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/Bibliotecavirtual/Buenaspractica_moraorganicapdf.