

**MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2011

2011

(c)

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

TECPÁN GUATEMALA - VOLUMEN 1

2-67-75-C-2011

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

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

BYRON HERNÁNDEZ RAMÍREZ
MARVIN ANIBAL RUIZ AGUILAR
LUIS RODOLFO MONTÚFAR ROBLERO
MARCO ANTONIO RAMÍREZ TURCIOS
ALFREDO ROJAS GÓMEZ
JUAN ALBERTO LÓPEZ OSCAL
ERLÍN ESTUARDO CASTRO ORTEGA
CLAUDIO RECINOS PINEDA
SERGIO JOEL PÉREZ DE MATA

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EVELYN JOHANNA CARIAS ALVAREZ
LORENA MAGALY RIVERA ORTÍZ
MARIO LEONARDO BARRIOS PÉREZ
JACKELINE MARISOL LÓPEZ PADILLA
JAHIRZIÑO CONRADO LÓPEZ MORALES
MYLDRED RAMIREZ ALVARADO
MARLON MAURICIO EUGENIO ECHEVERRIA LOYO
JOSÉ MANUEL DE LEÓN FUENTES
SONIA ELIZABETH VILLATORO NATARENO

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, marzo de 2011

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 5 de mayo de 2011, según Punto CUARTO, inciso 4.2, subinciso 4.2.1 del Acta 12-2011, 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 Tecpán, departamento de Chimaltenango, presentaron los estudiantes: BYRON HERNÁNDEZ RAMÍREZ, MARVIN ANIBAL RUIZ AGUILAR, LUIS RODOLFO MONTUFAAR ROBLERO, MARCO ANTONIO RAMÍREZ TURCIOS, JUAN ALBERTO LÓPEZ OSCAL, ALFREDO ROJAS GÓMEZ, ERLÍN ESTUARDO CASTRO ORTEGA, CLAUDIO RECINOS PINEDA, SERGIO JOEL PÉREZ DE MATA, EVELYN JOHANNA CARIAS ALVAREZ, LORENA MAGALY RIVERA ORTIZ, MARIO LEONARDO BARRIOS PÉREZ, JACKELINE MARISOL LÓPEZ PADILLA, JAHIRZINO CONRADO LÓPEZ MORALES, MYLDRED RAMÍREZ ALVARADO, MARLON MAURICIO EUGENIO ECHEVERRÍA LOYO, JOSÉ MANUEL DE LEÓN FUENTES Y SONIA ELIZABETH VILLATORO NATARENO.

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 diecisiete días del mes de mayo de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Roberto Secaída Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
REVISADO

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	
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	8
1.1.5 Clima	11
1.1.6 Orografía	11
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	12
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	15
1.2.1 División política	16
1.2.2 División administrativa	21
1.2.2.1 Concejo Municipal	21
1.2.2.2 Alcaldías auxiliares	22
1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	22
1.2.2.4 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	22
1.3 RECURSOS NATURALES	23
1.3.1 Hídricos	24
1.3.2 Bosques	29
1.3.3 Suelos	32
1.3.3.1 Tipos de suelo	35
1.3.3.2 Usos del suelo	36

1.3.4	Fauna	39
1.3.5	Flora	39
1.3.6	Minas y canteras	40
1.4	POBLACIÓN	41
1.4.1	Total, número de hogares y tasas de crecimiento	42
1.4.2	Por sexo, por edad, pertenencia étnica y área geográfica	42
1.4.3	Densidad poblacional	43
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	44
1.4.5	Migración	45
1.4.5.1	Inmigración	46
1.4.5.2	Emigración	46
1.4.6	Vivienda	47
1.4.7	Ocupación y salarios	49
1.4.8	Niveles de ingreso	49
1.4.9	Pobreza	50
1.4.10	Desnutrición	51
1.4.11	Empleo	52
1.4.12	Subempleo	52
1.4.13	Desempleo	52
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	53
1.5.1	Tenencia de la tierra	53
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	55
1.5.3	Concentración de la tierra	56
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	58
1.5.3.2	Curva de Lorenz	59
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	60

1.6.1	Educación	61
1.6.2	Salud	68
1.6.3	Agua entubada	74
1.6.4	Energía eléctrica	75
1.6.5	Drenajes	76
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	76
1.6.7	Sistema de recolección de basura	76
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	77
1.6.9	Letrinización	77
1.6.10	Cementerios	77
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	78
1.7.1	Unidades de mini-riego	78
1.7.2	Centros de acopio	79
1.7.3	Mercados	79
1.7.4	Vías de acceso	80
1.7.5	Puentes	84
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	85
1.7.7	Telecomunicaciones	85
1.7.8	Transporte	86
1.7.9	Rastro	87
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	88
1.8.1	Organizaciones sociales	88
1.8.2	Organizaciones productivas	91
1.9	ENTIDADES DE APOYO	92
1.9.1	Instituciones estatales	92
1.9.2	Instituciones municipales	94

1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	95
1.9.4	Privadas	97
1.9.5	Instituciones Internacionales	98
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	99
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	102
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	102
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	104
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	105
1.12.1	Diagnóstico administrativo	105
1.12.2	Diagnóstico financiero	108
1.12.3	Fuentes de financiamiento	115
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	110
1.13.1	Flujo comercial	116
1.13.2	Flujo financiero	117
1.13.3	Remesas familiares	118
1.14	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	118
1.14.1	Producción agrícola	119
1.14.2	Producción pecuaria	121
1.14.3	Producción artesanal	122
1.14.4	Industrial	123
1.14.5	Agroindustrial	123
1.14.6	Turismo	123
1.14.7	Comercio y servicios	124

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	127
2.1.1	Niveles tecnológicos	137
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	138
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	141
2.2.1	Costo directo de producción	141
2.2.2	Estado de resultados	147
2.2.3	Rentabilidad	151
2.2.4	Financiamiento	162
2.3	COMERCIALIZACIÓN	163
2.3.1	Proceso de comercialización por producto	164
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	166
2.3.2.1	Estructura de mercado	166
2.3.2.2	Conducta de mercado	166
2.3.2.3	Eficiencia de mercado	167
2.3.3	Operaciones de comercialización	167
2.3.3.1	Canales de comercialización	167
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	171
2.3.3.3	Factores de diferenciación	175
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	176
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	177

2.4.1.1	Sistema de organización	177
2.4.1.2	Tipo de organización	178
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	178

CAPÍTULO III ACTIVIDAD PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	180
3.1.1	Características tecnológicas	181
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	183
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	183
3.2.1	Costo directo de producción	184
3.2.2	Estado de resultados	186
3.2.3	Rentabilidad	188
3.2.4	Financiamiento	192
3.3	COMERCIALIZACIÓN	194
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	194
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	196
3.3.2.1	Estructura de mercado	196
3.3.2.2	Conducta de mercado	197
3.3.2.3	Eficiencia de mercado	198
3.3.3	Operaciones de comercialización	198
3.3.3.1	Canales de comercialización	198

3.3.3.2	Márgenes de comercialización	201
3.3.3.3	Factores de diferenciación	202
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	205
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	205
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	206

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO	208
4.1.1	Características tecnológicas	210
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto	212
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO	213
4.2.1	Costo directo de producción	213
4.2.2	Estado de resultados	220
4.2.3	Rentabilidad	224
4.2.4	Financiamiento	225
4.3	COMERCIALIZACIÓN	228
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	228
4.3.1.1	Canales de comercialización	236
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	237

4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	237

4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	238

CAPÍTULO V ACTIVIDAD TURÍSTICA

5.1	TURISMO	240

5.1.1	Recursos turísticos	240

5.1.1.1	Sitio arqueológico Iximché	240

5.1.1.2	Museos	241

5.1.1.3	Galería de arte	242

5.1.1.4	Jardín botánico	243

5.1.1.5	Lagunas	243

5.1.1.6	Centros recreativos	244

5.1.2	Servicios turísticos	245

5.2	RESTAURANTES	245

5.2.1	Volumen y valor del servicio	246

5.2.2	Costo directo del servicio	247

5.2.3	Rentabilidad	251

5.2.4	Financiamiento	251

5.2.5	Comercialización	251

5.2.5.1	Mezcla de mercadotecnia	251

5.2.6	Organización	254

5.2.7	Generación de empleo	255

5.3	HOTELERÍA	255

5.3.1	Volumen y valor del servicio	255

5.3.2	Costo directo del servicio	256
5.3.3	Rentabilidad	264
5.3.4	Financiamiento	265
5.3.5	Comercialización	265
5.3.6	Organización	266
5.3.7	Generación de empleo	269
5.3.8	Servicios brindados	269

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	COMERCIO	271
6.2	SERVICIOS	273
6.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	274

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGO

7.1	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	278
7.1.1	Naturales	282
7.1.2	Socio naturales	284
7.1.3	Antrópicos	285
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	286
7.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	288
7.2.1	Matriz de vulnerabilidades	289
7.3	HISTORIAL DE DESASTRES	291
7.3.1	Área urbana	292

7.3.2	Área rural	297

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	AGRÍCOLAS	301
8.1.1	Mora	301
8.1.2	Chile pimienta	303
8.1.3	Soya	304
8.1.4	Rábano	305
8.1.5	Güisquil	306
8.1.6	Remolacha	306
8.1.7	Cebolla	307
8.1.8	Espárragos	308
8.1.9	Hongos ostra	309
8.1.10	Jocote corona	310
8.1.11	Limón persa	311
8.1.12	Naranja dulce	312
8.1.13	Trigo	313
8.1.14	Puerro	313
8.1.15	Nabo	315
8.1.16	Pepino	316
8.1.17	Melón	317
8.1.18	Ajo	317
8.2	PECUARIAS	318
8.2.1	Producción de miel de abeja	319
8.2.2	Ovejas de pelo (pelibuey)	319

8.3	ARTESANALES	319
8.3.1	Elaboración de muñecos de tuza	320
8.3.2	Elaboración de escobas de palma	320
8.3.3	Elaboración de velas	320
8.4	TURÍSTICAS	320
8.4.1	La Cruz del Cerro	321
8.4.2	Nimajuyú o Gran Cerro	321
8.4.3	Montañas de Tecpán	321
8.4.4	Nimab'ey La Ruta Grande	321

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA	323
9.1.1	Descripción del proyecto	323
9.1.2	Justificación	323
9.1.3	Objetivos	324
9.1.3.1	General	324
9.1.3.2	Específicos	324
9.1.4	Estudio de mercado	325
9.1.4.1	Identificación del producto	325
9.1.4.2	Oferta	326
9.1.4.3	Demanda	328
9.1.4.4	Precio	334
9.1.4.5	Comercialización	334
9.1.4.6	Operaciones de comercialización	336
9.1.5	Estudio técnico	339
9.1.5.1	Localización	339

9.1.5.2	Tamaño del proyecto	340
9.1.5.3	Proceso productivo	341
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	346
9.1.6	Estudio administrativo legal	348
9.1.6.1	Justificación	348
9.1.6.2	Objetivos	349
9.1.6.3	Tipo y denominación	349
9.1.6.4	Marco jurídico	350
9.1.6.5	Estructura de la organización	351
9.1.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	353
9.1.7	Estudio financiero	356
9.1.7.1	Inversión fija	356
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	358
9.1.7.3	Inversión total	360
9.1.7.4	Financiamiento	361
9.1.7.5	Estados financieros	362
9.1.8	Evaluación financiera	376
9.1.8.1	Punto de equilibrio	376
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	378
9.1.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	379
9.1.8.4	Valor actual neto -VAN-	380
9.1.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	380
9.1.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	381
9.1.8.7	Período de recuperación de la inversión	382
9.1.9	Impacto social	383
9.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA	384
9.2.1	Descripción del proyecto	384
9.2.2	Justificación	385

9.2.3	Objetivos	385
9.2.3.1	General	385
9.2.3.2	Específicos	386
9.2.4	Estudio de mercado	386
9.2.4.1	Identificación del producto	386
9.2.4.2	Oferta	389
9.2.4.3	Demanda	390
9.2.4.4	Precio	396
9.2.4.5	Comercialización	397
9.2.4.6	Operaciones de comercialización	399
9.2.5	Estudio técnico	402
9.2.5.1	Localización	402
9.2.5.2	Tamaño del proyecto	403
9.2.5.3	Proceso productivo	404
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	408
9.2.6	Estudio administrativo legal	410
9.2.6.1	Justificación	410
9.2.6.2	Objetivos	411
9.2.6.3	Tipo y denominación	411
9.2.6.4	Marco jurídico	412
9.2.6.5	Estructura de la organización	414
9.2.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	415
9.2.7	Estudio financiero	418
9.2.7.1	Inversión fija	419
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	421
9.2.7.3	Inversión total	423
9.2.7.4	Financiamiento	424
9.2.7.5	Estados financieros	426
9.2.8	Evaluación financiera	443

9.2.8.1	Punto de equilibrio	443
9.2.8.2	Flujo neto de fondos	445
9.2.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	446
9.2.8.4	Valor actual neto -VAN-	446
9.2.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	447
9.2.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	448
9.2.8.7	Período de recuperación de la inversión	449
9.2.9	Impacto social	450
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA	451
9.3.1	Descripción del proyecto	451
9.3.2	Justificación	451
9.3.3	Objetivos	451
9.3.3.1	General	452
9.3.3.2	Específicos	452
9.3.4	Estudio de mercado	452
9.3.4.1	Identificación del producto	452
9.3.4.2	Oferta	453
9.3.4.3	Demanda	455
9.3.4.4	Precio	460
9.3.4.5	Comercialización	460
9.3.4.6	Operaciones de comercialización	462
9.3.5	Estudio técnico	466
9.3.5.1	Localización	466
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	466
9.3.5.3	Proceso productivo	467
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	475
9.3.6	Estudio administrativo legal	477
9.3.6.1	Justificación	477

9.3.6.2	Objetivos	477
9.3.6.3	Tipo y denominación	478
9.3.6.4	Marco jurídico	478
9.3.6.5	Estructura de la organización	480
9.3.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	483
9.3.7	Estudio financiero	486
9.3.7.1	Inversión fija	486
9.3.7.2	Inversión en plantación	488
9.3.7.3	Inversión en capital de trabajo	490
9.3.7.4	Inversión total	492
9.3.7.5	Financiamiento	493
9.3.7.6	Estados financieros	494
9.3.8	Evaluación financiera	508
9.3.8.1	Punto de equilibrio	508
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	510
9.3.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	511
9.3.8.4	Valor actual neto -VAN-	511
9.3.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	512
9.3.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	513
9.3.8.7	Período de recuperación de la inversión	514
9.3.9	Impacto social	515
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN	516
9.4.1	Descripción del proyecto	516
9.4.2	Justificación	517
9.4.3	Objetivos	517
9.4.3.1	General	517
9.4.3.2	Específicos	518
9.4.4	Estudio de mercado	518

9.4.4.1	Identificación del producto	518
9.4.4.2	Oferta	521
9.4.4.3	Demanda	522
9.4.4.4	Precio	527
9.4.4.5	Comercialización	527
9.4.4.6	Operaciones de comercialización	530
9.4.5	Estudio técnico	533
9.4.5.1	Localización	534
9.4.5.2	Tamaño del proyecto	534
9.4.5.3	Proceso productivo	535
9.4.5.4	Requerimientos técnicos	540
9.4.6	Estudio administrativo legal	542
9.4.6.1	Justificación	542
9.4.6.2	Objetivos	543
9.4.6.3	Tipo y denominación	543
9.4.6.4	Marco jurídico	544
9.4.6.5	Estructura de la organización	545
9.4.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	546
9.4.7	Estudio financiero	548
9.4.7.1	Inversión fija	548
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	550
9.4.7.3	Inversión total	552
9.4.7.4	Financiamiento	553
9.4.7.5	Estados financieros	555
9.4.8	Evaluación financiera	570
9.4.8.1	Punto de equilibrio	570
9.4.8.2	Flujo neto de fondos	572
9.4.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	573
9.4.8.4	Valor actual neto -VAN-	573

9.4.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	574
9.4.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	575
9.4.8.7	Período de recuperación de la inversión	577
9.4.9	Impacto social	578

CONCLUSIONES	579

RECOMENDACIONES	583

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Clasificación de los suelos. Año: 2009	32
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Análisis de la población. Años: 1994, 2002 y 2009	41
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Años: 1994, 2002 y 2009	43
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa. Años: 1994, 2002 y 2009	44
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa. Actividades productivas. Año: 2009	45
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	47
7	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Materiales utilizados para construcción de viviendas. Años: 1994, 2002 y 2009	48
8	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Niveles de ingresos mensuales. Año: 2009	50
9	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Clasificación de tenencia de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	54
10	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Uso de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	55
11	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca. Años: 1979, 2003 y 2009	57

12	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población estudiantil y sus indicadores. Año:2009	61
13	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Inscripción de alumnos por sector y área Año:2009	62
14	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de cobertura por niveles educativos. Año:2009	63
15	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de repetición y promoción. Año:2009	64
16	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de deserción educativa. Año: 2009	65
17	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Nivel educativo de la población. Años: 1994, 2002 y 2009	66
18	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Centros educativos por nivel y área. Años:2009	67
19	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad. Año: 2009	71
20	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Causas de mortalidad. Año: 2009	73
21	Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Ejecución presupuestaria de ingresos por fuente de financiamiento. Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009	109
22	Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Ejecución presupuestaria de egresos por tipo de gasto. Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009	110
23	Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Balance general. Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009	112

24	Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009	113
25	Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Ejecución presupuestaria de endeudamiento. Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009	114
26	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Resumen de actividades productivas. Año: 2009	119
27	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2009	120
28	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2009	121
29	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2009	122
30	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la actividad turística. Año: 2009	124
31	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Comercio y servicios. Año: 2009	125
32	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Extensión, volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto. Año: 2009	140
33	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Nivel tecnológico I y II. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	142
34	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Nivel tecnológico I, II. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	148

35	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Financiamiento de la producción agrícola. Año: 2009	162
36	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Producción: Arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote. Márgenes de comercialización. Año: 2009	172
37	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Generación de empleo por estratos de fincas y producto. Año: 2009	179
38	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción. Año: 2009	183
39	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de costo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	185
40	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	187
41	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Año: 2009	193
42	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino y engorde bovino. Márgenes de comercialización. Año: 2009	202
43	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Generación de empleo. Año: 2009	207
44	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor artesanal. Año: 2009	212
45	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de artesano. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	214
46	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Por tamaño de artesano. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	221

47	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Análisis de rentabilidad sobre ventas y sobre costos. Año: 2009	225
48	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Año: 2009	226
49	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Actividades artesanales por tamaño. Generación de empleo. Año: 2009	239
50	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor del servicio de restaurante. Año: 2009	247
51	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Servicio de restaurantes. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	247
52	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Servicio de restaurantes. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	250
53	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor del servicio de hotelería. Año: 2009	256
54	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Costo del servicio de hospedaje (hotel grande). Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	257
55	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Costo del servicio de hospedaje (hotel mediano). Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	260
56	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Servicio de hotelería. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	263
57	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Establecimientos sector comercio. Año: 2009	272

58	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Establecimientos sector servicios. Año: 2009	273
59	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Generación de empleo sector comercio. Año: 2009	274
60	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Generación de empleo sector servicios. Año: 2009	276
61	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de cebolla. Período: 2004-2008	327
62	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de cebolla. Período: 2009-2013	328
63	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de cebolla. Período: 2004-2008	329
64	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de cebolla. Período: 2009-2013	330
65	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de cebolla. Período: 2004-2008	331
66	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de cebolla. Período: 2009-2013	332
67	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de cebolla. Período: 2004-2008	333
68	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de cebolla. Período: 2009-2013	334
69	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Márgenes de comercialización. Año: 2009	338
70	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Tamaño del proyecto. Año: 2009	341

71	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Inversión fija. Año: 2009	357
72	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009	359
73	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Inversión total. Año: 2009	360
74	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Fuentes de financiamiento. Año: 2009	361
75	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Amortización del préstamo. Año: 2009	362
76	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Costo directo de producción primer año. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	364
77	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Costo directo de producción proyectado. Período del 01 de enero al 31 de cada año	366
78	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Presupuesto de ventas. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	367
79	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Estado de resultados del primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	368
80	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	370

81	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Presupuesto de caja del primer año. Al 31 de diciembre de 2009	372
82	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Presupuesto de caja a cinco años. Al 31 de diciembre de cada año	373
83	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Estado de situación financiera del primer año. Al 31 de diciembre de 2009	374
84	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año	375
85	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Flujo neto de fondos. Período: 2009-2013	379
86	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Valor actual neto -VAN-. Período: 2009-2013	380
87	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Relación beneficio costo -RBC-. Período: 2009-2013	381
88	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Tasa interna de retorno -TIR-. Período: 2009-2013	382
89	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Período de recuperación de la inversión. Año: 2009	383
90	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de remolacha. Período: 2004-2008	389
91	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de remolacha. Período: 2009-2013	390
92	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de remolacha. Período: 2004-2008	391

93	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de remolacha. Período: 2009-2013	392
94	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de remolacha. Período: 2004-2008	393
95	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de remolacha. Período: 2009-2013	394
96	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de remolacha. Período: 2004-2008	395
97	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de remolacha. Período: 2009-2013	396
98	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Márgenes de comercialización. Año: 2009	401
99	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Tamaño del proyecto. Año: 2009	404
100	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión fija. Año: 2009	420
101	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009	422
102	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión total. Año: 2009	424
103	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Fuentes de financiamiento. Año: 2009	425
104	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Amortización del préstamo. Año: 2009	426

105	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Costo directo de producción primer año. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	428
106	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Costo directo de producción proyectado. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	430
107	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de ventas. Año: 2009	432
108	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estado de resultados del primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	433
109	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	435
110	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de caja del primer año. Al 31 de diciembre de 2009	437
111	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de caja a cinco años. Al 31 de diciembre de cada año	438
112	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estado de situación financiera del primer año. Al 31 de diciembre de 2009	440
113	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año	442
114	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Flujo neto de fondos. Período: 2009-2013	446

115	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Valor actual neto -VAN-. Año: 2009	447
116	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Relación beneficio costo -RBC-. Período: 2009-2013	448
117	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Tasa interna de retorno -TIR-. Año: 2009	449
118	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Período de recuperación de la Inversión. Año: 2009	450
119	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de mora. Período: 2004-2008	454
120	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de mora. Período: 2009-2013	454
121	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de mora. Período: 2004-2008	455
122	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de mora. Período: 2009-2013	456
123	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de mora. Período: 2004-2008	457
124	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de mora. Período: 2009-2013	458
125	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de mora. Período: 2004-2008	459
126	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de mora. Período: 2009-2013	459
127	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Márgenes de comercialización. Año: 2009	464

128	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Tamaño del proyecto. Año: 2009	467
129	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Inversión fija. Año: 2009	487
130	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Inversión en plantación. Año: 2009	489
131	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009	491
132	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Inversión total. Año: 2009	492
133	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Fuentes de financiamiento. Año:2009	493
134	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Amortización del préstamo. Año: 2009	494
135	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Costo directo de producción primer año. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	496
136	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Costo directo de producción proyectado. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	497
137	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Presupuesto de ventas. Año: 2009	498

138	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Estado de resultados primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	499
139	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	501
140	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Presupuesto de caja primer año. Al 31 de diciembre de 2009	502
141	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Presupuesto de caja a cinco años. Al 31 de diciembre de cada año	504
142	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de 2009	505
143	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de de cada año	507
144	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Flujo neto de fondos. Período: 2009-2013	511
145	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Valor actual neto -VAN-. Año: 2009	512
146	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Relación beneficio costo -RBC-. Período: 2009-2013	513
147	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Tasa interna de retorno -TIR-. Año: 2009	514

148	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Período de recuperación de la Inversión. Año: 2009	515
149	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de melón. Período: 2004-2008	521
150	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de melón. Período: 2009-2013	522
151	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de melón. Período: 2004-2008	523
152	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de melón. Período: 2009-2013	524
153	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de melón. Período: 2004-2008	525
154	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de melón. Período: 2009-2013	525
155	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de melón. Período: 2004-2008	526
156	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de melón. Período: 2009-2013	527
157	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Márgenes de comercialización. Año: 2009	532
158	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Tamaño del proyecto. Año: 2009	535
159	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Inversión fija. Año: 2009	549
160	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009	551

161	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Inversión Total. Año: 2009	552
162	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Fuentes de financiamiento. Año: 2009	553
163	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Amortización del préstamo. Año: 2009	554
164	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Costo directo de producción primer año. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	556
165	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Costo directo de producción proyectado. Período del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	558
166	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Presupuesto de ventas. Año: 2009	559
167	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Estado de resultados primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009	560
168	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	562
169	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Presupuesto de caja primer año. Al 31 de diciembre de 2009	564
170	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Presupuesto de caja a cinco años. Al 31 de diciembre de cada año	565

171	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de 2009	567
172	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año	569
173	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Flujo neto de fondos. Período: 2009-2013	573
174	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Valor actual neto -VAN-. Año: 2009	574
175	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Relación beneficio costo -RBC-. Período: 2009-2013	575
176	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Tasa interna de retorno -TIR-. Año: 2009	576
177	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Período de recuperación de la inversión. Año: 2009	577

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal. Año: 2009	23
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	60
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Flujo comercial. Año: 2009	117
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Producción: maíz. Canales de comercialización. Año: 2009	168
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Producción: arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote. Canales de comercialización. Año: 2009	169
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Producción: papa. Canales de comercialización. Año: 2009	171
7	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional: actividad agrícola. Año: 2009	177
8	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Crianza y engorde de gallinas. Canales de comercialización. Año: 2009	199
9	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Canales de comercialización. Año: 2009	200
10	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Engorde de ganado bovino. Canales de comercialización. Año: 2009	200

11	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Crianza y engorde de gallinas, porcino y engorde de ganado bovino. Estructura organizacional. Año: 2009	206
12	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Actividad artesanal: panadería, tejidos típicos, carpintería, blockera y vidriería. Canales de comercialización. Año: 2009	236
13	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Actividad artesanal: panadería, tejidos típicos, blockera, carpintería y vidriería. Estructura organizacional. Pequeño y mediano artesano. Año: 2009	238
14	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización. Restaurantes. Año: 2009	253
15	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional de restaurantes. Año: 2009	254
16	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Organigrama de los hoteles grandes. Año: 2009	268
17	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Canales de comercialización propuestos. Año: 2009	337
18	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Flujograma del proceso productivo. Año: 2009	345
19	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Estructura organizacional propuesta. Comité. Año: 2009	352
20	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Punto de equilibrio. Año: 2009	378

21	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Canales de comercialización propuestos. Año: 2009	400
22	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Flujograma del proceso productivo. Año: 2009	407
23	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estructura organizacional propuesta. Cooperativa. Año: 2009	415
24	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Punto de equilibrio. Año: 2009	445
25	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Canales de comercialización propuestos. Año: 2009	463
26	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Flujo del proceso de la etapa preoperativa. Año: 2009	471
27	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Flujo del proceso de la etapa operativa. Año: 2009	474
28	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Estructura organizacional propuesta. Comité. Año: 2009	483
29	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Punto de equilibrio. Año: 2009	510
30	Municipio de Tecpán Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Canales de comercialización propuestos. Año: 2009	531
31	Municipio de Tecpán Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Flujograma de proceso productivo. Año: 2009	539

32	Municipio de Tecpán Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Estructura organizacional propuesta. Comité. Año: 2009	546
33	Municipio de Tecpán Guatemala. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Punto de equilibrio. Año: 2009	572

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Centros poblados por categoría. Años: 1994, 2002 y 2009	18
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Descripción de la flora. Año: 2009	40
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tamaño de las unidades económicas. Año: 2009	56
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Asociaciones. Año: 2009	91
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Instituciones estatales. Año: 2009	93
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo. Año: 2009	94
7	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo no gubernamentales. Año: 2009	96
8	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Bancos y cooperativas de ahorro y crédito. Año: 2009	98
9	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Requerimientos de inversión social y productiva. Año: 2009	100
10	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009	103
11	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Identificación de vulnerabilidades. Año: 2009	104
12	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Nivel tecnológico. Año: 2009	137

13	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proceso de comercialización por producto. Año: 2009	165
14	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas. Año: 2009	182
15	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proceso de comercialización por producto. Año: 2009	195
16	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Clases de actividad y producción principal. Año: 2009	208
17	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Nivel tecnológico. Año: 2009	211
18	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotecnia panadería. Año: 2009	229
19	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotecnia tejidos típicos. Año: 2009	230
20	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotecnia blockera. Año: 2009	232
21	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotecnia carpintería. Año: 2009	233
22	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mezcla de mercadotecnia vidriería. Año: 2009	235
23	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Niveles del producto. Restaurantes. Año: 2009	252
24	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Hotel grande y mediano. Servicios brindados. Año: 2009	270

25	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Identificación de riesgos. Año: 2009	287
26	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Identificación de vulnerabilidades. Año: 2009	290
27	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Proceso de comercialización. Año: 2009	335
28	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Propuesta institucional. Año: 2009	336
29	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Recursos físicos. Año: 2009	347
30	Composición química. 100 gramos de porción comestible de remolacha	388
31	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Proceso de comercialización propuesta. Año: 2009	398
32	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Propuesta institucional. Año: 2009	399
33	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Recursos físicos. Año: 2009	409
34	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Proceso de comercialización. Año: 2009	461
35	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Propuesta institucional. Año: 2009	462
36	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de mora. Recursos físicos. Año: 2009	476

37	Composición química. 100 gramos de porción comestible de melón	520
38	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Proceso de comercialización. Año: 2009	529
39	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Propuesta institucional. Año: 2009	530
40	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de melón. Recursos físicos. Año: 2009	541

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2009	10
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. División política. Año: 2009	20
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Mapa de ríos y lagunas. Año: 2009	28
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Cobertura forestal. Año: 2009	31
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Series de suelos. Año: 2009	34
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Uso actual del suelo. Año: 2009	37
7	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Uso potencial del suelo. Año: 2009	38
8	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Vías de acceso a centros poblados. Año: 2009	81

INTRODUCCIÓN

El presente informe general es resultado del proceso de investigación realizado por practicantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que constituye una herramienta de análisis y extensión hacia la sociedad guatemalteca, principalmente dirigida hacia aquellos sectores sociales en desventaja económica.

La Facultad de Ciencias Económicas, tiene instituido el EPS como una alternativa de evaluación final del estudiante, para las áreas de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a la obtención del título profesional, razón por la cual son asignados a realizar un trabajo de campo en el área rural, que les permita conocer la problemática económica-social en que se desarrollan y así proponer opciones para mejorar los procesos productivos y el nivel de vida.

El objetivo principal de la investigación, consistió en establecer la situación socioeconómica del Municipio, para identificar las potencialidades productivas y plantear propuestas de inversión que coadyuven al desarrollo económico y social.

La investigación se realizó con base al método científico, se emplearon diversas técnicas de investigación y recopilación de información como: la observación, boletas de encuesta, guías de entrevista y a la vez se utilizó el diagnóstico socioeconómico, como un instrumento para establecer la situación de la comunidad en tiempo y espacio delimitado.

El trabajo contiene los resultados de la investigación realizada en el mes de

octubre de 2009, en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, denominado: "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión".

En el estudio se recolectaron los datos de una muestra de 637 hogares estratificadas al azar, en los diferentes centros poblados del Municipio.

Durante el mes de octubre, se investigaron las actividades productivas, los aspectos geográficos, recursos naturales, costumbres, tradiciones y también se pudo establecer el potencial económico del Municipio y determinar los factores que limitan ó estimulan su aprovechamiento, lo que permitió formular propuestas de inversión con base a las potencialidades productivas detectadas, que se presentan como proyectos de inversión.

El informe se divide en nueve capítulos, los cuales en síntesis contienen lo siguiente:

Capítulo I: analiza las características socioeconómicas del Municipio, desarrolladas las distintas variables, marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y gestión ambiental, entre otros.

Capítulo II: comprende el diagnóstico realizado en el sector agrícola, según tamaño de fincas, principales cultivos, procesos productivos, volúmenes, costos de producción, resultados económicos de las operaciones, mercados y financiamiento utilizado.

Capítulo III: detalla el análisis del sector pecuario del Municipio, en los cuales se estudiaron la crianza y engorde de ganado porcino y bovino y la producción avícola.

Capítulo IV: describe el sector artesanal del Municipio, se presenta la producción de panadería, tejidos típicos, carpintería, blockera y vidriería.

Capítulo V: comprende la actividad turística que se desarrolla en el Municipio.

Capítulo VI: se refiere a la actividad de comercio y servicios de los sectores formales e informales, en el área urbana y rural.

Capítulo VII: se desarrolla el tema de análisis de riesgos, que se establece a través de la identificación de riesgos existentes en el Municipio, el historial de desastres ocurridos, el nivel de vulnerabilidad y la participación de las organizaciones encargadas en su fortalecimiento y prevención.

Capítulo VIII: se analizan los recursos disponibles en el Municipio, que no son explotados; pero que poseen condiciones propicias para el aprovechamiento, su potencial productivo se puede llevar a cabo en los siguientes sectores: agrícola, pecuario, artesanal, forestal y turísticas.

Capítulo IX: presenta los proyectos productivos de inversión, considerados dentro de las potencialidades del Municipio, de los productos de: cebolla, remolacha, mora y melón.

Al final se encuentran las conclusiones y recomendaciones que contribuirán a mejorar las condiciones de vida en que se encuentra la comunidad en estudio; además se presentan documentos en los anexos y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La importancia de este capítulo radica en la presentación de las variables socioeconómicas que integran el diagnóstico socioeconómico del Municipio, tales como: 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 y gestión ambiental, diagnóstico municipal, turismo, flujo comercial y financiero; y el resumen de las actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Se analizan aspectos del Municipio como: contexto nacional, contexto departamental, antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos, entre otros.

1.1.1 Contexto Nacional

Guatemala, es un país de América Central con características peculiares y una cultura autóctona, influenciada principalmente por su pasado maya y en algunas regiones por corrientes estadounidenses, españolas, alemanas e italianas, al mismo tiempo es un País con una gran belleza natural.

Formado por un territorio montañoso, gran cantidad de bosques, dotado de ruinas mayas, lagos, volcanes, orquídeas y aves exóticas. Posee playas en su litoral del pacífico y planicies bajas al norte del País, atravesado en su parte central por la Cordillera de los Cuchumatanes y parte de la Sierra Madre del Sur. 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. El País tiene

108,889 kilómetros cuadrados. La capital es Ciudad de Guatemala llamada oficialmente Nueva Guatemala de la Asunción y conocida como Guatemala City a nivel internacional. Su población indígena compone un tercio de la población del País. El idioma oficial es el español, asimismo cuenta con idiomas mayas característicos de cada grupo indígena.

El X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE- reflejaba que la población total era de 8,331,874, donde el área urbana era de 2,914,687 y el área rural de 5,417,187 habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 2.18% y una densidad de 77 habitantes por kilómetro cuadrado; el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del INE, reflejó que la población total de la República era de 11,237,196; el área urbana reflejaba un 46% equivalente a 5,184,835 y el área rural un 54% correspondiente a 6,052,361 habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 2.51% y una densidad de 103 habitantes por kilómetro cuadrado. Por otra parte la población proyectada para el año 2009, es de 14,017,057, con una tasa de crecimiento de 2.50% y densidad de 129 habitantes por kilómetro cuadrado.

De acuerdo a la información proporcionada por el Banco de Guatemala en el año 2008, el Producto Interno Bruto -PIB-, tuvo un crecimiento del 4%, mientras que en el 2009, se proyectó que la economía crecería en un rango de 3 y 3.5%.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 del INE, indicó que del total de 12,987,829 habitantes, el 51.01% se encontraba en situación de pobreza, equivalente a 6,625,892 de habitantes, en su mayoría en el área rural, de este porcentaje el 15.22% en pobreza extrema y el 35.78% pobres no extremos. El 48.98% se integró por no pobres equivalente a 6,361,937 habitantes.

Guatemala está situada dentro del área geográfica conocida como Mesoamérica, dentro de sus límites territoriales se desarrollaron varias culturas, es cuna de la civilización maya que fue notable por lograr un complejo desarrollo social, donde más de cuatro millones de descendientes mayas hablan el idioma materno.

La diversidad ecológica, la posiciona como una de las áreas de mayor atractivo turístico en la región, la topografía hace que posea una variedad de paisajes y climas distintos, por ende una riqueza de flora y fauna abundante.

La cumbre más elevada es el volcán Tajumulco con 4,220 metros sobre el nivel del mar -msnm-; destacan también los volcanes, Tacaná con 4,030 msnm, entre la frontera de Guatemala y México, Santa María con 3,772 msnm, de Agua con 3,766 msnm, de Fuego con 3,763 msnm, Atitlán con 3,537 msnm y Pacaya con 2,552 msnm situado junto al lago de Amatitlán, en el departamento de Guatemala.

Los ríos de Guatemala de mayor longitud son: río Motagua que fluye desde el departamento de Quiché hasta la frontera con Honduras en el departamento de Izabal; el río Usumacinta que nace en el departamento de Huehuetenango como río Chixoy o Negro y luego se convierte en río Usumacinta en el departamento de Alta Verapaz y Petén, finaliza en el Golfo de México. También están los ríos, Dulce y Sarstún; el gran Lago de Izabal está situado cerca de la costa caribeña. Las ciudades principales son la Ciudad de Guatemala, Quetzaltenango y Escuintla.

En Guatemala existe diversidad de climas. En la meseta central es templado, con una media de 15 grados centígrados -º C- en todo el año. Las regiones costeras son de características más tropicales; la costa atlántica es más húmeda

que la del pacífico, con una temperatura cuya media anual es de 28.3° C.

1.1.2 Contexto Departamental

Chimaltenango se encuentra situado en la región central de Guatemala, limita al norte con los departamentos de Quiché y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez y al oeste con Sololá. La cabecera departamental es Chimaltenango, está a una distancia aproximada de 54 kilómetros de la Ciudad Capital.

El departamento de Chimaltenango se encuentra integrado por 16 municipios que son: Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, San Juan Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza y El Tejar.

El Censo de 1994 del INE, determinó que el departamento de Chimaltenango tenía una población de 314,813 habitantes y densidad poblacional de 159 habitantes por kilómetro cuadrado; el Censo del año 2002, indicó un total de 446,133 habitantes, donde el 49%, 217,922 pobladores vivían en el área urbana, y 51%, 228,211 habitantes al área rural, con densidad poblacional de 225 por kilómetro cuadrado. Según el INE, la población proyectada para el año 2009 es de 578,976 con densidad poblacional de 293 habitantes por kilómetro cuadrado.

La vida económica de Chimaltenango depende cada vez menos de la agricultura y más de las actividades económicas urbanas. Algunas de las razones para que ocurra este fenómeno es la excesiva concentración de la tierra en manos de pocas personas; el agotamiento de la economía minifundista agrícola, ha provocado el empobrecimiento de los habitantes. La expansión de la frontera agrícola, la falta de una base industrial con crecimiento y desarrollo sostenido

que permitan empleo de la población desplazada de la agricultura y el incremento de las expectativas por vivir en un ambiente urbano, especialmente por parte de la población.

El 70.8% de la población económicamente activa -PEA- del Departamento, todavía se dedica a la agricultura como actividad económica principal, seguido por 8.8% que trabaja en industria manufacturera, 4.9% en construcción y 15.5% en comercio. A pesar de la riqueza natural del Departamento, existen altos niveles de pobreza. Según el INE, en el Perfil de la Pobreza en Guatemala, la tasa de pobreza en la región central a la que pertenece Chimaltenango es de 82.0% y la tasa de extrema pobreza es de 59.1% ambas tasas muy similares a las nacionales.

El departamento de Chimaltenango es atravesado por varios ríos, los principales son: el Coyolate, Madre Vieja, Pixcayá, Grande o Motagua y Guacalate o de la Virgen, como secundarios se mencionan los siguientes ríos: Agua Escondida, Xayá, Santo Domingo, Pantaleón, Los Encuentros, Nicán y Guexá.

Chimaltenango está situado sobre la Sierra Madre que conforma el altiplano central, que atraviesa el norte del Departamento, cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros prominentes, lo que le da una conformación orográfica especial con profundos barrancos, grandes valles y llanuras fértiles.

En el Departamento se ubican los volcanes de Fuego, que abarca parte de los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla; el de Acatenango que tiene dos picos: uno de 3,975 msnm y el otro de 3,880 msnm. El terreno es irregular, debido a que las alturas de las cabeceras municipales varían entre los 2,310 msnm en Santa Apolonia y los 926 msnm en Pochuta.

A pesar de ser un departamento totalmente montañoso, existen dos zonas topográficas: la primera formada por tierras bajas del norte en el valle del río Motagua, unido al río Pixcayá. Las alturas oscilan entre los 650 msnm y presentan contraste con las demás comunidades, pues aquí predomina vegetación de chaparral espinoso, cactus y otras plantas punzantes.

La segunda zona es más extensa, se encuentra a una altura promedio de 2,000 msnm, aquí predominan los pinos, cipreses y álamos, característicos del lugar.

Su principal medio de comunicación es la carretera Interamericana CA-1 que ingresa por El Tejar y cruza su territorio, para luego salir por Tecpán Guatemala hacia el departamento de Quiché y Sololá. A la altura de Patzicía se separa la Ruta Nacional No. 1 que llega directamente a Panajachel, Sololá, en las riberas del lago de Atitlán.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Tecpán, vocablo formado del sufijo Pan que significa residencia o palacio y de Tec o Teculli que significa soberano, se traduce como "Palacio de Soberano" o "Residencia de Soberano", este nombre fue dado a Iximché. Actualmente es uno de los municipios más importantes del departamento de Chimaltenango.

La capital de los kaqchikeles, quienes antes del año 1470 vivían en alianza con los quichés, pero por desacuerdos políticos se separaron y emigraron hacia el actual territorio de Tecpán Guatemala, estableciéndose en el monte Ratzamut, lugar en el que se fundó la ciudad de Iximché, allí radicaron menos de un siglo. Fundada por los gobernantes Juntoh y Vukubatz. Su nombre viene de las voces Ixim que significa maíz y Cheé que significa árbol.

El 14 de abril de 1524, llegaron los españoles al mando de Pedro de Alvarado y

tomaron posesión pacífica de la Ciudad, tal actitud facilitó la fundación de la primera capital española en Guatemala.

El cinco de septiembre de 1524, los habitantes se sublevaron en contra de la demanda excesiva de los españoles en cuanto a construcciones, extracción de oro y la crueldad de Alvarado. Abandonan en secreto la Ciudad y huyen a las montañas donde encuentran refugio y empiezan a luchar contra el poder español.

El siete de febrero de 1526, un incendio destruye parcialmente Iximché, generado por 60 soldados kaqchikeles, para esconder su huida de la Ciudad, con el fin de no acompañar a Alvarado en su campaña a Honduras.

Iximché adopta el nombre de Villa de Santiago el 25 de julio 1524, lugar conocido por los indígenas mexicanos como Tecpán Quauhtemalan, de donde derivó el nombre que hoy tiene el Municipio. Convirtiéndose en la sede del gobierno colonial, título que ostentó hasta el 22 de noviembre de 1527, Pedro de Alvarado la trasladó al Valle de Almolonga, los indios se refirieron a Tecpán como Tinamit, mientras que a Iximché aún lo reconocen como Ohertinamit u Ojertinamit que significa "Ciudad Antigua o Primitiva".

Luego Pedro de Alvarado en calidad de Teniente de Hernán Cortés Gobernador de la nueva España, procedió a construir la Municipalidad de la Villa y nombra como alcalde a Diego Roxon y Baltasar Mendoza, regidores; Pedro Portocarrero, Hernán Carrillo, Juan Pérez Dardón, Domingo Gabildo, Lorenzo de Regera, quienes de inmediato entraron en ejercicio de sus funciones.

El municipio de Tecpán Guatemala es importante en la historia del País, porque fue escenario de la conquista y colonia española.

1.1.4 Localización y extensión

Tecpán Guatemala pertenece al departamento de Chimaltenango, está ubicado en la Cordillera de los Andes, dentro del altiplano central de la República. La altitud sobre el nivel del mar según el BM (nomenclatura de aceleración) del IGN en el parque central del Municipio está a 2,286.14 msnm. Latitud: 14° 45' 37", longitud: 90° 59' 30".

La Cabecera del Municipio, entronca con la carretera Interamericana CA-1 aproximadamente a 0.5 kilómetros, dista de la Ciudad Capital a 89 y de la Cabecera Departamental a 34.

Las vías de acceso hacia el Municipio son las siguientes: del departamento de Chimaltenango hacia la Cabecera Municipal, sobre la carretera Interamericana asfaltada CA-1 son dos, se encuentra la entrada denominada de la Virgen en el kilómetro 87 y en el kilómetro 87.7 la entrada por la aldea Cipresales a un costado del Hotel Albergues de Tecpán.

Otras vías de acceso para la Cabecera Municipal, son por el municipio de Patzún, que dispone de dos vías al llegar a la aldea Cruz de Santiago, puede dirigirse a la Cabecera por la aldea Xayá o bien por la aldea Pueblo Viejo, carretera de terracería que en invierno es transitable con dificultad. La vía de acceso que va del municipio de Santa Apolonia llamada también El Entronque y que conduce a la Cabecera Municipal, pasa por las aldeas Xetzac y San Lorenzo Poromá. Puede ingresarse también por Las Trampas, a través de las aldeas del Municipio: Caliaj, Potreríos, Caquixajay y Pachalí.

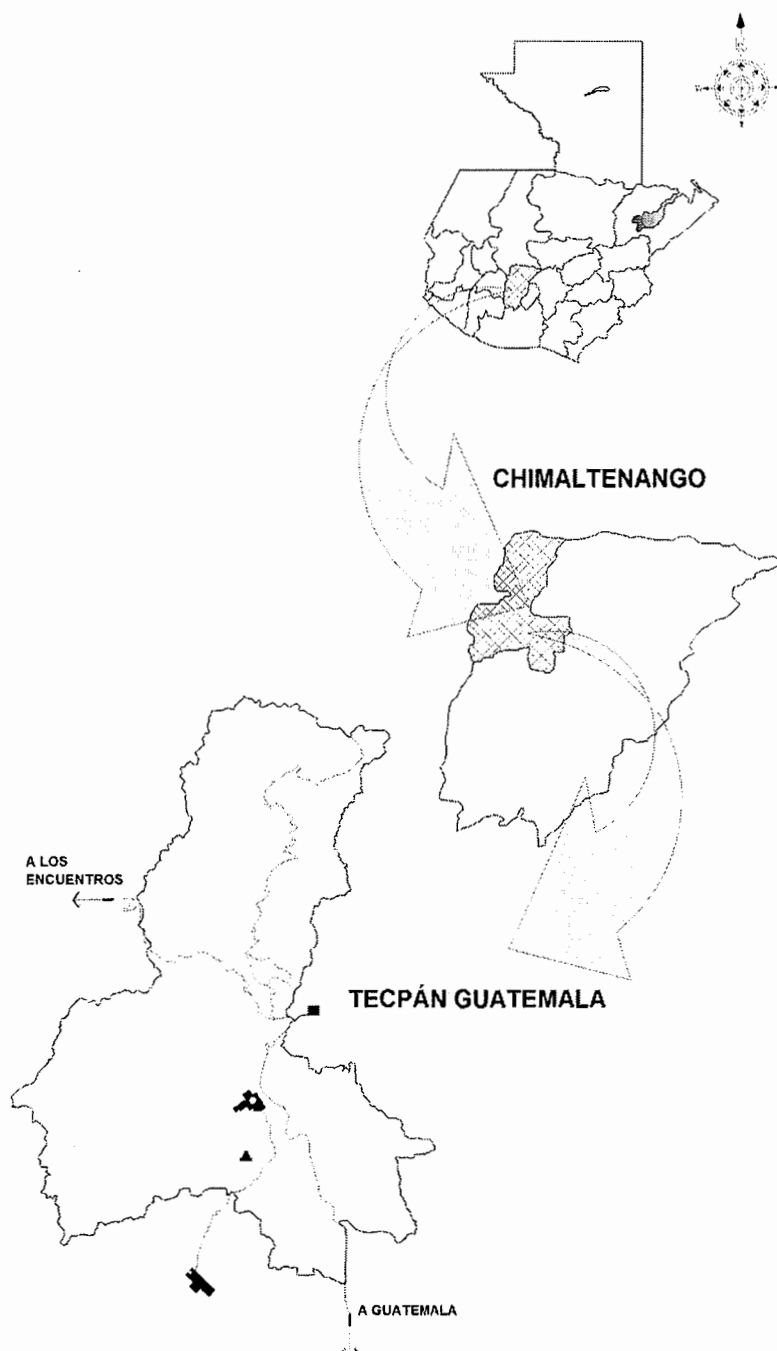
La extensión territorial del Municipio es de 201 kilómetros cuadrados, lo que representa el 10% del territorio del Departamento y su nombre geográfico oficial es Tecpán Guatemala.

El Municipio colinda al norte con los municipios de Chichicastenango, Zacualpa y Joyabaj, del departamento de Quiché y el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Al sur con los municipios de Patzún y Patzicía, del departamento de Chimaltenango, al oriente con los municipios de San José Poaquil, San Juan Comalapa, Santa Apolonia y Santa Cruz Balanyá del departamento de Chimaltenango, al occidente con el municipio de Chichicastenango, departamento de Quiché, San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopó del departamento de Sololá.

A continuación se presenta la localización geográfica del departamento de Chimaltenango y del municipio de Tecpán Guatemala.

Mapa 1
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

1.1.5 Clima

Según el sistema de clasificación de Thorwaite, el clima promedio corresponde a la unidad B b Bi -templado con invierno benigno y húmedo con invierno seco. Ecológicamente el área presenta una zona de vida de bosque húmedo, montaña baja subtropical (bmh-mb(b)) en toda la región.

El invierno inicia los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre. Los días de lluvia anual son de 105 a 133. La precipitación pluvial promedio anual es de 724 mm a 1,145 mm. El promedio de lluvia anual es de 980 mm, en el año de 1981 se registró la precipitación más elevada con 1,216.50 mm, distribuidos en 137 días.

La temperatura máxima promedio anual es de 22.6° C; mínima de 9.1° C y el promedio anual es de 16.1° C. En los meses de diciembre a febrero, se experimenta descensos en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6.3° C.

En los poblados de Flor de Paraxchaj, El Tesoro y Paquip, la temperatura promedio oscila entre los 28° C y 15° C, debido a que están más cercanos al departamento de Quiché, dentro de otras comunidades que tienen un clima especial, se encuentran las aldeas de La Cumbre y El Mirador la temperatura promedio está entre los 19° C y 7° C, considerados los más altos del Municipio.

1.1.6 Orografía

El Municipio está ubicado en un territorio generalmente accidentado, carece de volcanes encontrándose alternativamente, barrancos, planicies, 15 cerros, dos cumbres, 26 ríos, 10 riachuelos, un arroyo y seis quebradas. Además la laguna Chichoy y la laguneta Chiquixchoy. Entre los cerros más grandes se encuentra el de la Cruz de Santiago.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio, se realizan diferentes actividades durante todo el año, entre ellos destacan los aspectos relacionados con la cultura y el deporte, que a continuación se describen.

Entre lo relevante de estas actividades está la celebración de la feria patronal, que se realiza del uno al ocho de octubre y el día principal es el cuatro, fecha en que la iglesia católica conmemora el día de San Francisco de Asís, quien fue un santo religioso italiano nacido en Asís (1182-1226). Durante la fiesta titular en honor a San Francisco, se llevan a cabo actividades sociales, culturales y deportivas, sin faltar lo tradicional en una feria como son las ventas, exposiciones, juegos mecánicos, deportes, baile de moros en las calles, desfile de carrozas con participantes de Municipios aledaños.

Sobresale el Museo de Arqueología Iximché, Galería de Arte Tzutujil y otros, es un lugar con historia, tradición cultural y riqueza natural, que lo convierte en un Municipio único.

Coexisten dos culturas: la etnia Maya Kaqchikel, que tiene una historia particular dentro de la riqueza cultural y la etnia Ladina, después de la conquista española desde el 25 de julio de 1524.

Sus expresiones religiosas se entretajan con las demás actividades cotidianas; en el lugar sagrado de Iximché, son abundantes las muestras de ritos ancestrales para dar gracias a la divinidad por favores concedidos. Muchas personas, antes de acercarse a la plaza, pasan a encomendarse a Dios. Todas las celebraciones religiosas son ricas en simbología. Algunos de los símbolos sagrados importantes son: el copal, pom o incienso, candelas de colores, flores, licor sagrado, el baile, la comida, música y tejidos. Estas necesidades religiosas

se traducen en una demanda que consecuentemente genera una oferta de todo tipo de objetos para la espiritualidad. Respecto al espíritu festivo, el día de mercado es una fiesta, un día de familia que se combina con el comercio y también las fiestas religiosas son todo un acontecimiento comunitario anual.

El Municipio tiene una significativa actividad turística debido a lo atractivo del mercado, la importancia del centro arqueológico de Iximché y la existencia de un museo de artistas indígenas (pintura primitivista).

Parte de las tradiciones, son los juegos de los niños que se realizaban en grupos de barrio; entre los juegos se pueden mencionar el de trompo, bolitas, botones, escalón, viradas, tipachas de cera, desconecta, tuero, andares, trensillo, entre otros. Los jóvenes se divertían con los juegos de azar, taba, oreja, solitario, banca, dado, perinola y bailaban bajo el kiosco al haber conciertos de marimba; las mujeres se dedicaban al aprendizaje de bordado y tejido. También existía un solo aparato de radio perteneciente a la Municipalidad y era escuchado por la comunidad en el kiosco, localizado en el parque central.

Dentro del Municipio, hay varias juntas municipales de deportes que se han organizado para desarrollar, fomentar y practicar el deporte, entre ellas están: fútbol, basquetbol, volley bol, ciclismo, papi fútbol, maratón y ajedrez; éstas se encargan de dirigir y coordinar todas las actividades deportivas, también se mencionan, juegos florales integrada por personas mayores, ésta actividad se fundó hace 12 años aproximadamente, cada año en el mes de agosto eligen a la señorita que llevará el cargo de Musa que participa en la feria titular a nivel departamental.

Todos los años se conmemora la muerte y pasión de Cristo con procesiones solemnes durante todos los viernes de cuaresma, el tradicional vía crucis que

recorre las principales calles de la Ciudad, el Viernes de Dolores es celebrado con mayor solemnidad, el Domingo de Ramos se celebra misa y procesión de Jesús montado en el borriquito y se reparten los ramos benditos. El Jueves Santo es la misa mayor anunciada con repiques de campana, ese día sale la procesión de lavatorio después que el santo cura ha ungido los pies de los apóstoles, representados por niños indígenas que los mayordomos llevan en brazos.

El Viernes Santo después de oficiada la misa sale la procesión llamada del Encuentro, son dos procesiones, una sale del lado norte con dos vírgenes llamada "Jesús de Poromá", y la de "San Juan" la cual sale del lado sur para hacerse encuentro una cuadra antes del calvario en la "Esquina del Encuentro". La banda de música toca la Granadera y el público local acompaña en silencio el encuentro de las vírgenes Verónica, Magdalena, con el apóstol San Juan; y por último en solemne procesión, las imágenes son llevadas a su recinto e introducidas a su camerino.

- **Traje típico**

El traje típico se luce en días especiales como asistir a la iglesia, ir de compras al mercado, durante la feria, cofradías, entre otros.

- **Traje de la mujer**

El güipil representa el arco o Kumatzin figura quebrada que atraviesa el güipil ceremonial, simboliza a Q'ukumatz, serpiente emplumada o el creador y formador del corazón del cielo y corazón de la tierra.

La estrella o Ch'umil, en forma de rombo con líneas rectas representa, los cosmos con sus lados y ángulos y las cuatro fuerzas vitales: aire, tierra, fuego y agua. El coloch con forma de rombo con las líneas acolochadas en los

extremos, representa a los animales, las plantas, personas, nahuales, que se ubican en entorno a una figura rómbica central que representa al dios Ajaw.

Los güipiles de diario tienen algunos monocromos rayados. El güipil exterior es rojo o café con varios anchos de rayas afines amarillo, rojo, café. La faja mide 113 por nueve pulgadas, color del fondo es rojo, rayado longitudinalmente con negro y amarillo.

El perraje es de 73 por 22 pulgadas de rayas longitudinales de $\frac{1}{2}$ y de $\frac{3}{4}$ de pulgadas, colores rojo, verde, café, amarillo y blanco, las extremidades son formadas por flecos trenzados con tres elementos y anudados.

El tocado son las trenzas abierta por el güipil exterior, algunas van con el cabello enrollado alrededor de la cabeza, estilo corona. El tzute es un doblado en recto grueso se coloca sobre la cabeza al proteger los ojos contra el sol, en colores claros y oscuros rayados.

– **Traje del hombre**

La camisa es rayada en rojo y blanco de corte europeo. La faja es de 110 por nueve pulgadas, rayas longitudinales de color amarillo, azul, anaranjado y verde, flecos retorcidos y nudos en las extremidades.

El pantalón elaborado de materiales tejidos en telares con una lista angosta roja de un lado. Las prendas exteriores son rodilleras de lana rectangular de 46 por 22 pulgadas, tejidas en los colores claro y oscuro o en blanco mezclado con azul marino, se usa alrededor de las caderas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

“Es una variable muy importante porque permite analizar no sólo los cambios

que pueden haber en un área, en la división política, sino también en su función administrativa.”¹

1.2.1 División política

“La división política se refiere a cómo se encuentra el Municipio, en el momento que se hace la investigación y cómo era hace cuatro, cinco, 10 o 20 años en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados, los cuales pueden tener categoría según la característica de cada región, de pueblo, villa, ciudad, aldeas, caseríos, parcelamientos, rancherías, cantones, parajes, labores, granjas, fincas, etc.”²

Según el Censo Poblacional de 1994 del INE, el Municipio tenía 72 centros poblados, distribuidos de la manera siguiente: la Cabecera Municipal un pueblo, 26 aldeas, 32 caseríos, una colonia y 12 fincas.

Según el Censo Poblacional 2002 del INE, el Municipio estaba formado por 71 centros poblados, distribuidos así: la Cabecera Municipal, 26 aldeas, 33 caseríos, tres colonias, un parcelamiento y siete fincas

En el año 2009 el Municipio se integra por 62 centros poblados, de estos la Municipalidad reconoce 34 aldeas, 27 caseríos y la Cabecera Municipal

Según la investigación de campo realizada en octubre de 2009, 49 centros poblados están desde el Censo Poblacional del 1994, cuatro desde el 2002 y nueve no aparecían en los Censos de años anteriores. Cabe indicar que de los

¹ JOSE ANTONIO AGUILAR CATALAN. 2009. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 2ª. Edición. Guatemala, Editorial Praxis. Pág. 42

² Loc. cit.

centros poblados del año 2002, 62 figuraban en el año 1994 y surgieron nueve. En la investigación de campo se determinó que Agua Escondida, Chuachalí, Chivarabal, Pacacay, La Cumbre, San José Chirijuyú, Vista Bella y San Vicente dejaron de ser caseríos en el año 2002 y actualmente están consideradas como aldeas.

A continuación se observa la categoría que tiene cada aldea, caserío y la distancia que existe de los centros poblados hacia la Cabecera Municipal, así como los cambios en la División Política Administrativa al año 2009.

Tabla 1
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Centros poblados por categoría
Años: 1994, 2002 y 2009

No.	Centros poblados Censo 1994	Categoría	Centros poblados Censo 2002	Categoría	Centros poblados Muestra 2009	Categoría	Distancia Cabecera Municipal en Km.
Centros poblados existentes desde el año 1994 al 2009							
1	Tecpán Guatemala	Ciudad	Tecpán Guatemala	Ciudad	Tecpán Guatemala	Ciudad	0
2	Agua Escondida	Caserío	Agua Escondida	Caserío	Agua Escondida	Aldea	12
3	Asunción Manzanales	Caserío	Asunción Manzanales	Caserío	Asunción Manzanales	Caserío	4
4	Caliaj	Aldea	Caliaj	Aldea	Caliaj	Aldea	36
5	Caquixajay	Aldea	Caquixajay	Aldea	Caquixajay	Aldea	18
6	Chajalajya	Aldea	Chajalajya	Aldea	Chajalajya	Aldea	11
7	Chichoy	Aldea	Chichoy	Aldea	Chichoy	Aldea	26
8	Chijacinto	Caserío	Chijacinto	Caserío	Chijacinto	Caserío	36
9	Chipococ	Caserío	Chipococ	Caserío	Chipococ	Caserío	37
10	Chirijuyú	Aldea	Chirijuyú	Aldea	Chirijuyú	Aldea	12
11	Chivarabal	Caserío	Chivarabal	Caserío	Chivarabal	Aldea	12
12	Chuachalí	Caserío	Chuachalí	Caserío	Chuachalí	Aldea	7
13	Chuaracanjay	Caserío	Chuaracanjay	Caserío	Chuaracanjay	Caserío	34
14	Chuatzunun	Aldea	Chuatzunuj	Aldea	Chuatzunuj	Aldea	10
15	Cruz de Santiago	Aldea	Cruz de Santiago	Aldea	Cruz de Santiago	Aldea	8
16	El Tablón	Aldea	El Tablón	Aldea	El Tablón	Aldea	32
17	El Tesoro	Aldea	El Tesoro	Aldea	El Tesoro	Aldea	39
18	La Cumbre	Caserío	La Cumbre	Caserío	La Cumbre	Aldea	23
19	Pacacay	Caserío	Pacacay	Caserío	Pacacay	Aldea	32
20	Pacam	Caserío	Pacam	Caserío	Pacam	Caserío	35
21	Pachalí	Aldea	Pachalí	Aldea	Pachalí	Aldea	26
22	Pachichiac	Aldea	Pachichiac	Aldea	Pachichiac	Aldea	26
23	Pacorral	Aldea	Pacorral	Aldea	Pacorral	Aldea	14
24	Palamá	Aldea	Palamá	Aldea	Palamá	Aldea	20
25	Paley	Caserío	Paley	Caserío	Paley	Caserío	27
26	Palima	Caserío	Palima	Caserío	Palima	Caserío	28
27	Pamanzana	Caserío	Pamanzana	Caserío	Pamanzana	Caserío	4
28	Pamesul	Aldea	Pamesul	Aldea	Pamesul	Aldea	30
29	Panabajal	Aldea	Panabajal	Aldea	Panabajal	Aldea	8
30	Panimachavac	Caserío	Panimachavac	Caserío	Panimachavac	Caserío	12
31	Panimacoc	Aldea	Panimacoc	Aldea	Panimacoc	Aldea	6
32	Paqui	Aldea	Paquip	Aldea	Paquip	Aldea	25
33	Paraxquin	Aldea	Paraxquin	Aldea	Paraxquin	Aldea	29
34	Patiobolas	Caserío	Patiobolas	Caserío	Patiobolas	Caserío	9
35	Paxorotot	Aldea	Paxorotot	Aldea	Paxorotot	Aldea	9
36	Potrerillo	Caserío	Potrerillo	Caserío	Potrerillo	Caserío	30
37	Pueblo Viejo	Aldea	Pueblo Viejo	Aldea	Pueblo Viejo	Aldea	4
38	San José Chirijuyú	Caserío	San José Chirijuyú	Caserío	San José Chirijuyú	Aldea	11
39	San Vicente Palamá	Caserío	San Vicente Palamá	Caserío	San Vicente	Aldea	15
40	Xecoxol	Aldea	Xecoxol	Aldea	Xecoxol	Aldea	18
41	Xejavi	Aldea	Xejavi	Aldea	Xejavi	Aldea	12
42	Xenimajuyú	Aldea	Xenimajuyú	Aldea	Xenimajuyú	Aldea	8
43	Xepac	Aldea	Xepac	Aldea	Xepac	Aldea	22
44	Xetonox	Caserío	Xetonox	Caserío	Xetonox	Caserío	8
45	Xetzac	Aldea	Xetzac	Aldea	Xetzac	Aldea	4
46	Zaculeu	Aldea	Zaculeu	Aldea	Zaculeu	Aldea	18
47	Vista Bella	Caserío	Vista Bella	Caserío	Vista Bella	Aldea	5
48	Chiquimjuyu	Caserío	Chiquimjuyu	Caserío	Xiquin Juyú	Caserío	10
49	Chuzakia	Caserío	Chuzakia o Buena Vista	Caserío	Buena Vista	Caserío	31

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centros poblados existentes en los años 1994, 2002 y que no figuran en el 2009

1	Colonia Ixinchí	Ciudad	Colonia Iximché	Colonia
2	Pacoc	Caserío	Pacoc	Caserío
3	Paxepanil o Xepanil	Caserío	Paxepanil o Xepanil	Caserío
4	San Antonio	Caserío	San Antonio	Caserío
5	San Lorenzo Poromá	Caserío	San Lorenzo Poromá	Caserío
6	Xayá	Caserío	Xayá	Caserío
7	Xesajcap	Caserío	Xesajcap	Caserío
8	El Carmen	Finca	El Carmen	Finca
9	Las Flores	Finca	Las Flores	Finca
10	Santa Elena	Finca	Santa Elena	Finca
11	Venecia	Finca	Venecia	Finca
12	Asedopia	Finca	Asedopia	Finca
13	Chichabac	Finca	Chichabac	Finca

Centros poblados existentes en el año 1994 y que no figuran en el año 2002

1	Patunayche	Caserío
2	Jecheya	Caserío
3	Paraxaja	Caserío
4	Chixolot	Caserío
5	La Colina	Finca
6	La Giralda	Finca
7	La Humildad	Finca
8	Molino Helvetia	Finca
9	San Francisco	Finca
10	El Encanto	Finca

Centros poblados formados en el año 2002 y existentes en el 2009

1	Chicapir	Caserío	Chicapir	Caserío	33
2	Chuaxité	Caserío	Chuatzité	Caserío	10
3	Paraxchaj	Caserío	Flor de Paraxchaj	Caserío	36
4	Tzanabaj	Caserío	Tzanabaj	Caserío	12

Centros poblados formados en el año 2002 y que no figuran en el 2009

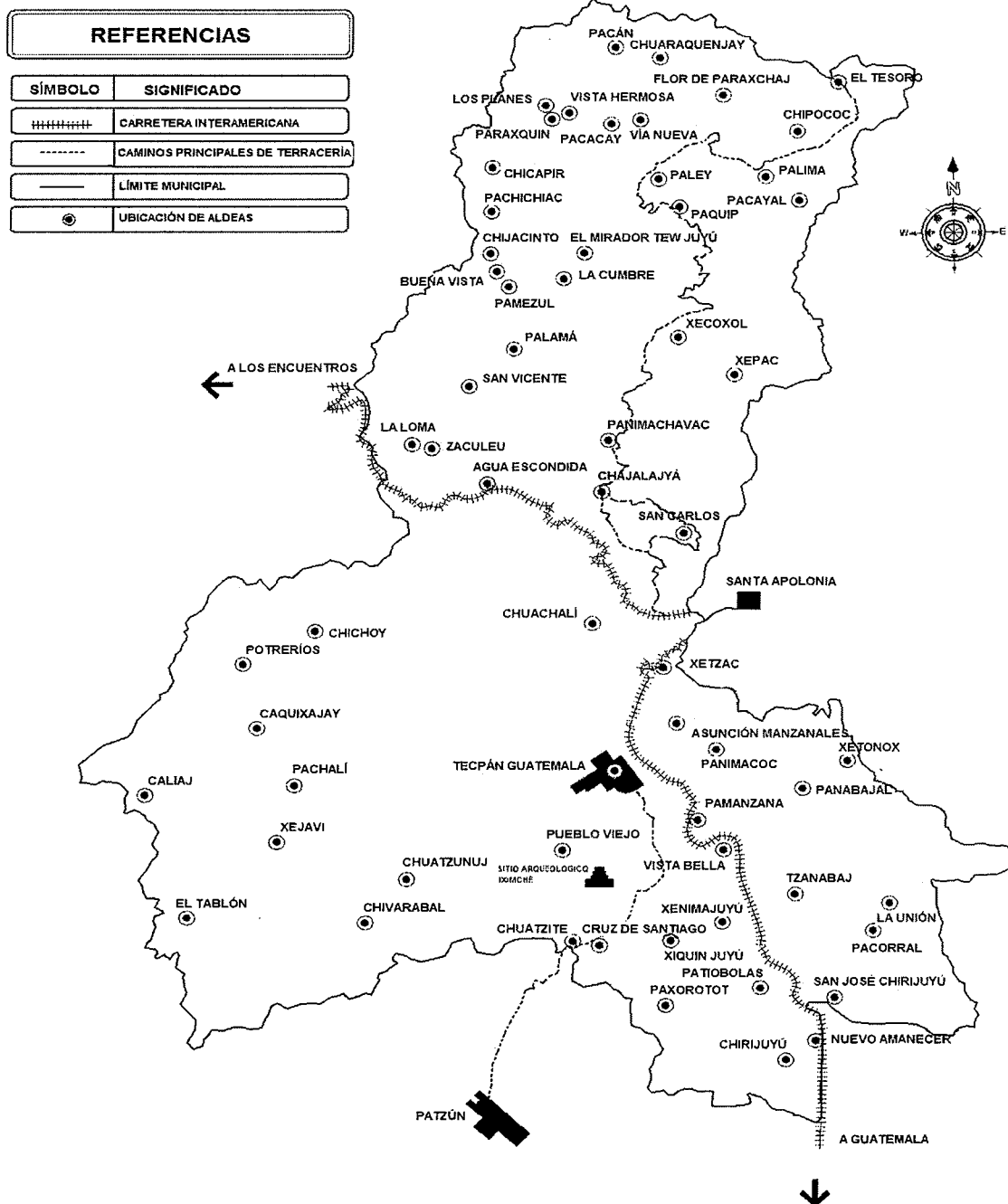
1	Lotificación Los Angeles	Colonia
2	Paxxil	Caserío
3	Colonia Menonita	Colonia
4	Xuatzan San Francisco	Finca
5	Callejón Cuarto	Parcelamiento

Centros poblados nuevos en el año 2009

1	Vía Nueva	Caserío	32
2	Vista Hermosa	Caserío	30
3	La Loma	Caserío	18
4	La Unión	Caserío	11
5	Los Planes	Caserío	30
6	Mirador Tew Juyù	Caserío	24
7	Nuevo Amanecer	Caserío	11
8	Pacayal	Caserío	28
9	San Carlos	Caserío	10

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Años: 1994, 2002 y 2009

Mapa 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
División política
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

1.2.2 División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión de Gobierno del área a través de la alcaldía, alcaldías auxiliares y el apoyo de los Consejos Municipales de Desarrollo y Comunitarios de Desarrollo.

La alcaldía municipal tiene a su cargo la funcionalidad y operatividad del área y delega autoridad en las alcaldías auxiliares de cada una de las comunidades del Municipio. En la investigación realizada en el año 2009 estaba formada por 60 Alcaldías Auxiliares que trabajan en la toma de decisiones y son el vínculo de relación con el Gobierno Municipal.

El Concejo Municipal y los Alcaldes Auxiliares se reúnen en el Palacio Municipal todos los días jueves a las nueve de la mañana, para la toma de decisiones de beneficio para sus comunidades.

1.2.2.1 Concejo Municipal

En el Municipio está integrado por: El Alcalde, dos Síndicos, un Síndico suplente, siete Concejales y tres Concejales Suplentes, todos elegidos en forma popular en cada Municipio por un período de cuatro años.

Su función como Gobierno dentro del Municipio es el de velar por la integridad del patrimonio, garantizar los intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a los recursos disponibles.

Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la Cabecera de la circunscripción Municipal.

El alcalde es la persona encargada de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Son entidades que representan a las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal.

El nombramiento de alcaldes auxiliares lo emite el Alcalde Municipal por un año, con base a la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones de las mismas.

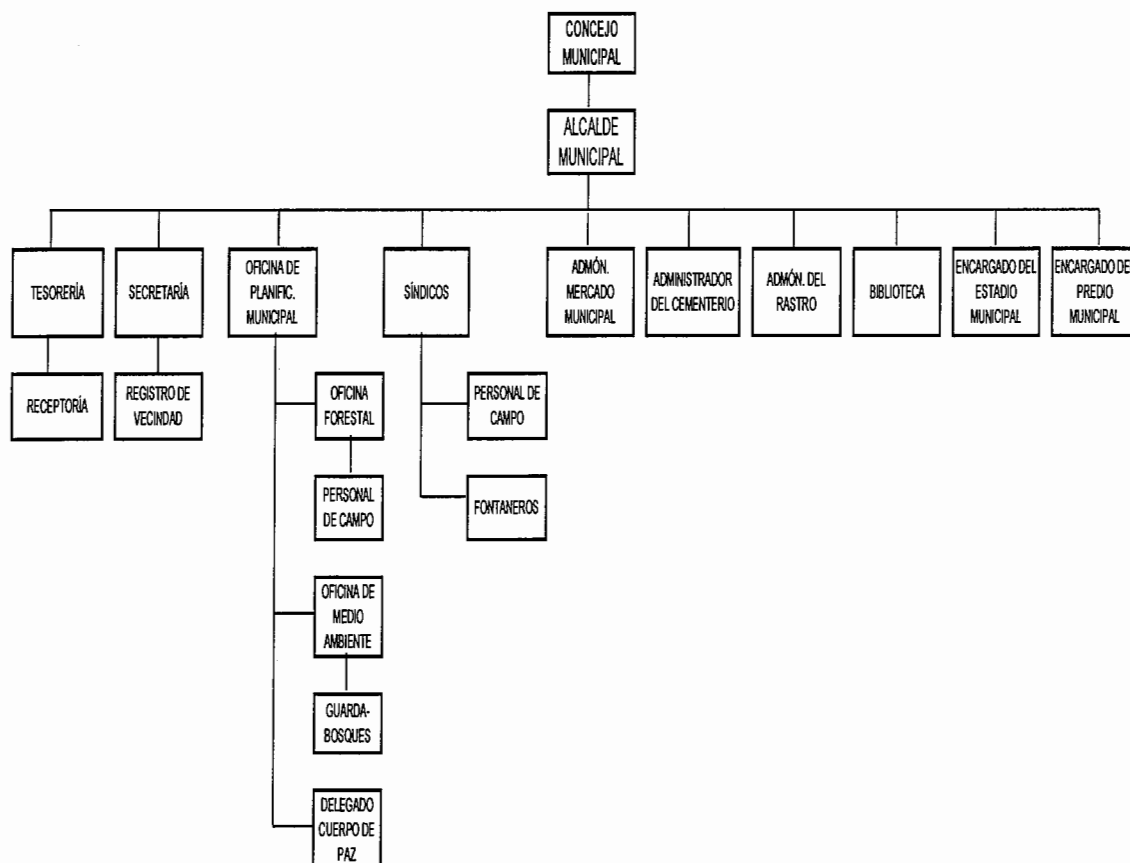
1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Integrado por el Alcalde Municipal quien coordina, dos síndicos y siete concejales designados por la Corporación Municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo hasta un máximo de 20 integrantes elegidos por los COCODES, delegados de las entidades públicas con presencia en la localidad y representantes de entidades civiles locales que sean convocados, según artículo 11 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

1.2.2.4 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Integrado por una Asamblea Comunitaria y el Órgano de Coordinación, encargada de determinar las necesidades prioritarias, promover, formular y dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitarios planteada por la población. Son presididos por el Alcalde Auxiliar, un Secretario y el Tesorero. En el 2009, durante la investigación de campo se determinó que estaban registrados en la alcaldía 81 Consejos Comunitarios de Desarrollo, 60 rurales y 21 urbanos, conformados por hombres de la Asamblea General de cada uno de los centros poblados del Municipio.

Gráfica 1
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Organigrama municipal
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

La estructura administrativa de la Municipalidad, se divide en tres niveles: ejecutivo, medio y operativo.

1.3 RECURSOS NATURALES

Constituyen la riqueza y potencialidad de una región, se refiere al suelo, bosques e hidrografía; éstos conservan la diversidad de la fauna y flora, importantes para el equilibrio del ecosistema.

1.3.1 Hídricos

Dada la altura en que se encuentra el Municipio, no posee ríos caudalosos, sin embargo, los existentes son de vital importancia para la ecología del lugar y para la agricultura, además existen algunos riachuelos que permanecen todo el tiempo, mientras otros desaparecen en el verano.

Entre estos recursos se mencionan: ríos, Pacacay, Cujil, Palamá, Pamezul, Chajalajyá, Motagua, Agua Escondida, Xetzal, Chimaxchoy, Suliyá, Patzaj, La Giralda, Panima, Tzacan, Xecoil, Chinimayá, La Humildad, Coyolate o Xayá, Tzaragmajyá, El Tablón, Sactzún, El Molino, Pacorral, Los Cangrejos, Los Molinos y Mocoteyá. Los ríos Motagua, Agua Escondida y Coyolate; que nacen del cerro Tecpán y forman las microcuencas de la zona, estos ríos son fuentes importantes de agua para la población del Municipio.

El territorio donde se ubica el área protegida conocida como el Astillero Municipal, constituye la cabecera de varias cuencas, entre éstas se encuentra la del río Motagua, específicamente la sub cuenca del río Agua Escondida; del río Madre Vieja y cuenca del río Coyolate, sub cuenca del río Xayá.

El área del Astillero Municipal genera 26 corrientes de agua, de las que cinco son permanentes y el resto aparecen en el invierno. Existen alrededor de 35 captaciones de agua por parte de varias comunidades de Chichicastenango, Quiché; San Andrés Semetabaj, Sololá y del mismo Municipio.

En Pamanzana, fluye una ramificación del río Xayá, se encuentra contaminada por los residuos de fertilizantes que son utilizados en las siembras y por los drenajes del centro del Municipio, que desembocan en la corriente de dicho río. En la comunidad de Xecoxol, fluye el río Cujil, las Quebradas de Xecoxol y Xepal, estas representan un recurso pesquero y abastecimiento de agua a la

población caracterizado por contar con caudal permanente, el río Cubil está contaminado por la basura que se genera en los poblados y que es arrastrada por el viento o la lluvia hasta su cauce.

El río Pamezul, se extiende por el poblado del mismo nombre, cuyo caudal es permanente y sus aguas son utilizadas para los sistemas de riego que utilizan los agricultores del lugar. El río Xetzal posee caudal permanente, se extiende en la aldea Xetzac y es utilizado en el sistema de riego de los cultivos de la comunidad.

El río Pacorral, se extiende en el territorio de la comunidad del mismo nombre, posee un caudal permanente y sus aguas son utilizadas como abastecimiento para las casas de la población y el riego de los cultivos.

En la aldea Xenimajuyú, existe una corriente de agua que solamente fluye en temporada de invierno y que es utilizada para abastecimiento de agua a la población en esa época del año. En la comunidad Patiobolas, surge una corriente de agua solamente en temporada de invierno, que por su tamaño no presenta posibilidades de utilización.

En la aldea Xetonox, durante la estación de invierno se forma una corriente de agua, la cual es utilizada por los pobladores del lugar en el sistema de riegos y para abastecimiento de los hogares. En la comunidad Flor de Paraxchaj existe un río de nombre Quebrada el cual se forma solamente en temporada de invierno, originado por las lluvias que se dan en la región y es utilizado para abastecimiento de agua de la comunidad.

Algunas aldeas y caseríos llevan el nombre del río o riachuelo que pasa por la comunidad, tal es caso de Pacorral, Pamezul, El Tablón y otros. Se deduce que

los ríos fueron un elemento primordial para que se crearan las aldeas, ya que sus aguas son utilizadas en la agricultura, alimentación, lavado de ropa, entre otros usos que son fundamentales para la sobrevivencia de los seres humanos.

En la aldea Pacacay, existe un río que lleva el nombre de la comunidad, tiene un caudal permanente, sin embargo no es aprovechado por los pobladores del lugar como sistema de riego para los cultivos.

El río Xayá bordea la Cabecera Municipal que a 45 kilómetros más abajo recibe el nombre de Coyolate, tiene caudal permanente, está contaminado por desechos sólidos lanzados a su corriente, sus aguas son utilizadas por los pobladores para el lavado de ropa.

El Río Grande o Motagua es el límite entre Chimaltenango y Quiché, este recorre 16 kilómetros entre ambos, su caudal es permanente, proporciona agua, para los hogares y los sistemas de riego a las comunidades de Pacacay, Palamá, Chuarancay, Pacán, El Tesoro y Chijacinto, sus aguas son aptas para la práctica de pesca y la navegación en algunos tramos.

El riachuelo conocido con el nombre de Miramar, ubicado en la comunidad de Pachalí, es utilizado en los sistemas de riego de los agricultores y posee caudal durante todo el año.

Otras fuentes son la laguna de Chichoy y la laguna Seca, ubicadas en el norte del Municipio. Sus aguas preservan la fauna y flora originales del lugar. En ellas se observa vida vegetal, que cohabita con la humedad emanada de sus aguas.

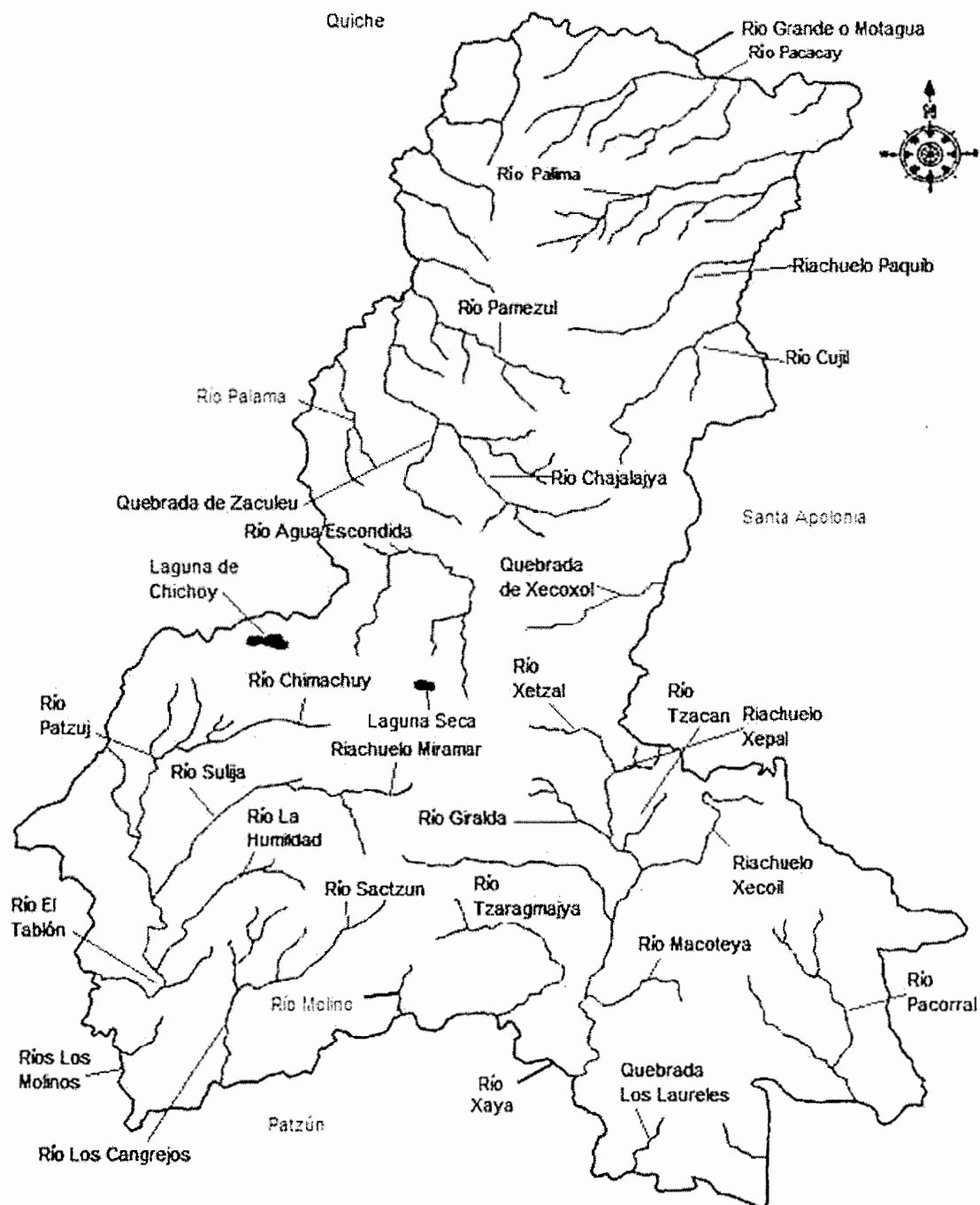
La laguna de Chichoy está rodeada de árboles de ciprés, pino y otras especies que son factores de sobrevivencia. Tiene dos accesos, por el camino de

terracería que se inicia en la colonia La Giralda, pasan frente al aserradero Santa Elena y por el restaurante Chichoy sobre la carretera Interamericana. Existe también un extravío para llegar a esta laguna, que inicia en el barrio Patacabaj, a través de la Cruz del Cerro.

La Laguna Seca se encuentra en las montañas de Tecpán Guatemala, que son parte de la Sierra Madre. A este lugar se puede llegar por el camino de terracería que se inicia en el Barrio La Giralda, como también por el extravío que conduce a la Cruz del Cerro, esta laguna se forma en temporada de invierno por el efecto de las lluvias, durante los meses de enero a mayo, desaparece por el verano, de allí deriva su nombre.

La posición geográfica de ríos y lagunas del Municipio se señalan a continuación:

Mapa 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mapa de ríos y lagunas
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

El riesgo principal del elemento agua, es la pérdida de cobertura forestal que garantice la captación y retención de humedad en algunos sitios del área protegida, esto origina un incremento en la demanda de captaciones de agua para otros usos, por las comunidades del Municipio y aledañas.

La poca valorización del recurso, desde la perspectiva de las fuentes de agua como sitios sagrados, proviene de la pérdida de la espiritualidad Maya; debido a que se considera que son pocas las personas que reconocen el valor espiritual de las mismas.

Finalmente la contaminación de las fuentes de agua es evidente en varias captaciones, debido a la ausencia de un ordenamiento para la disposición de desechos líquidos y sólidos en el Municipio.

1.3.2 Bosques

En el Municipio, se encuentran los bosques de coníferas: pino y ciprés ubicados en la zona de bosque húmedo montano bajo subtropical según Holdridge; las latifoliados: encino y aliso principalmente, de montano alto tropical y los mixtos de éstos. El pino y ciprés aparecen predominantes en las altitudes bajas del Municipio; y las especies más comunes de árboles son el ciprés, pino y el encino.

Los bosques del Municipio se han reducido debido al crecimiento de la población que se dedica a la actividad agrícola, aunado al uso de madera preciosa para la elaboración de artesanías.

En los últimos años el Astillero Municipal se ha considerado como área protegida debido a su importancia acuífera, sin embargo, debido a la explotación inmoderada de sus bosques por ser madera muy cotizada, los incendios

forestales provocados (mecanismo utilizado por depredadores, para que las autoridades no se dieran cuenta que cantidad de árboles de gran antigüedad habían sido robados) y no provocados (por falta de formación forestal a usuarios del lugar), han reducido considerablemente los bosques. Los habitantes del área rural, todavía dependen del uso de la leña para cocinar sus alimentos.

Con base en la investigación se determinó que en la Oficina de Planificación no existe un historial de la distribución y extensión de la masa boscosa, únicamente se cuenta con la información del año 2003.

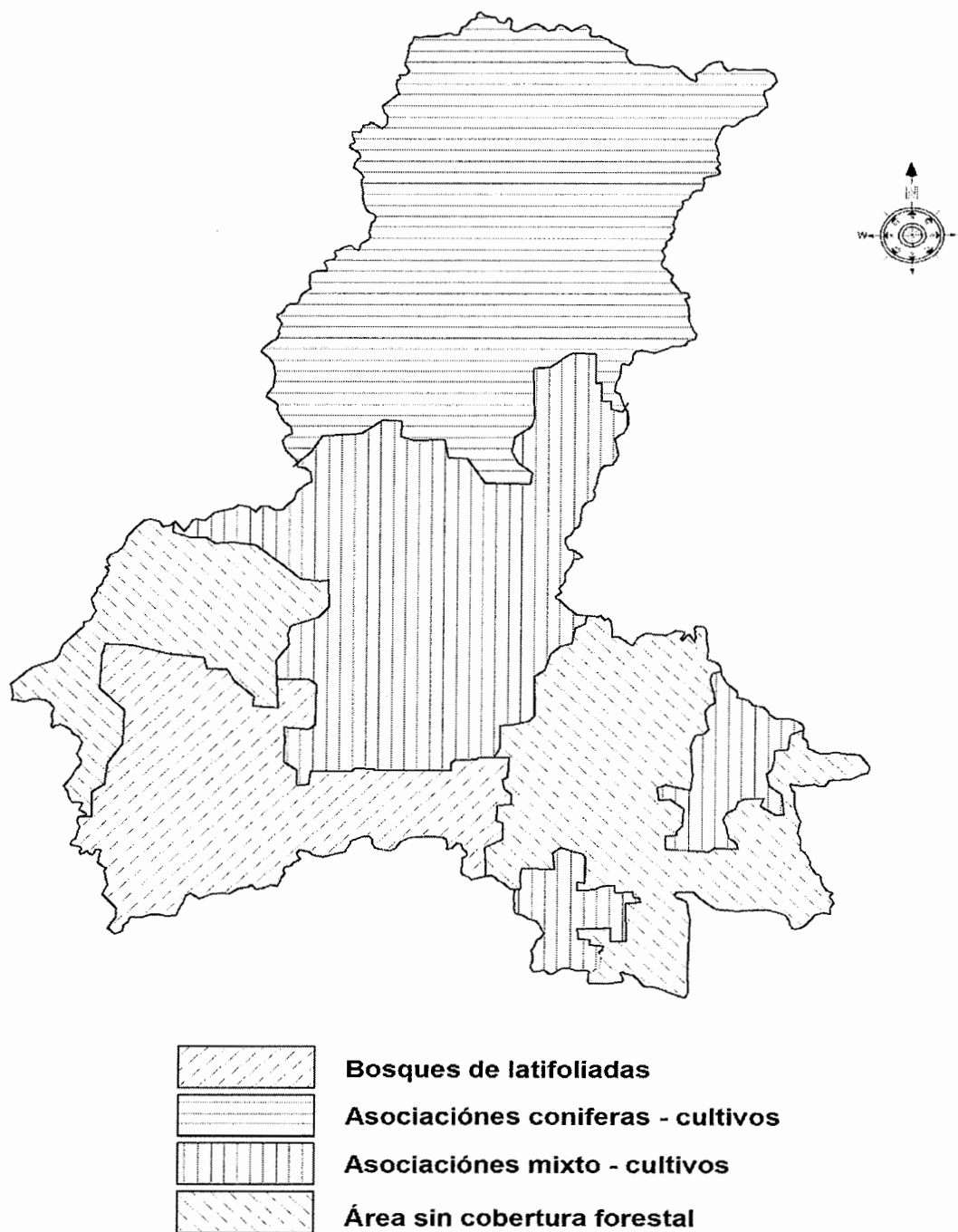
Del total de las 30,304.56 manzanas de bosques 2,120.69 son áreas de bosques artificiales, mientras que 28,183.87 son áreas de bosques naturales. Se determinó que existen tres tipos de bosques, de coníferas que tiene una extensión de 17,242.94 manzanas, los latifoliados que ocupan un espacio de 1,275.56 y los bosques mixtos 11,786.06.

Según el MAGA en el Municipio, la distribución de la cobertura forestal está constituida por bosques de latifoliadas; una extensión formada por coníferas y cultivos; otra área de bosques mixtos y cultivos; y finalmente una extensión sin cobertura forestal.

Los pocos bosques que aún se conservan son de especie conífera, pinos, abetos, cedros, encinos, eucaliptos, cipreses, laureles, álamos, entre otros; que son característicos de zonas frías. Algunas especies de vegetación silvestre se pueden observar en lugares donde hay bosques: flores silvestres de diversos colores, pajones, matorrales, morales, chichicastes, hongos y otros.

A continuación se presenta la cobertura forestal existente en el Municipio.

Mapa 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Cobertura forestal
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base al mapa digital del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-. Año: 2009

Debido a la localización del Municipio, ubicado entre dos eco regiones del área de Mesoamérica denominadas Bosques Húmedos de la Sierra Madre y Bosques Mixtos de pino – encino de Centroamérica, presenta una variedad que abarca los bosques de coníferas de altura, bosques mixtos de pino – encino siempre verdes y bosques nubosos.

1.3.3 Suelos

Los suelos muestran variedad de aspectos, fertilidad y características químicas en función de los materiales minerales y orgánicos que los forman. El color es uno de los criterios más simples para calificar las variedades de suelo, el Ph está entre 6 y 8.

A continuación se indica la serie de suelos del Municipio y la cantidad de manzanas y porcentaje de cada serie.

Cuadro 1
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Clasificación de los suelos
Año: 2009

Serie de suelo	Total manzanas	%
Totonicapán	6,606.39	18.64
Camancha	2,518.04	7.10
Patzité	5,111.36	14.42
Zacualpa	3,294.36	9.29
Tecpán	3,857.30	10.88
Quiché	2,510.71	7.08
Cauque	6,446.81	18.19
Tolimán	5,105.20	14.40
Total	35,450.17	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, Municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

La serie de Totonicapán representa la mayor parte de los suelos del territorio que ocupa el Municipio, los cuales tienen relieves suavemente ondulados a

inclinados y el suelo es de color gris oscuro a negro.

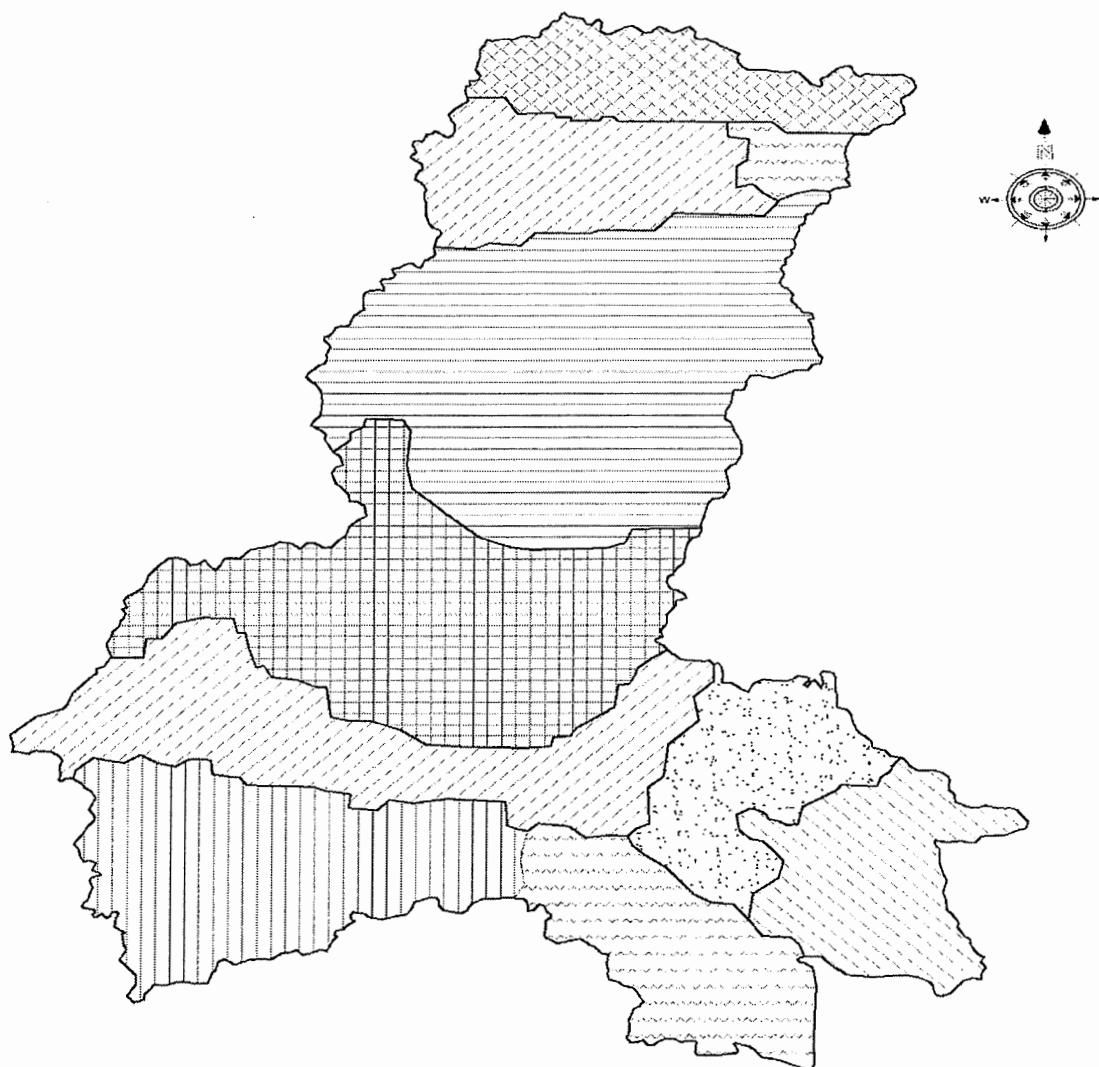
La regla general, aunque con excepciones, es que los suelos oscuros son más fértiles que los claros.

Los suelos Camancha son pedregosos lo que dificulta el uso de maquinaria en actividades agrícolas, podrían soportar cultivos de granos, pastos y cultivos de frutas. La serie Patzité se compone de suelo de relieve inclinado, color café oscuro y con una textura franco arenoso de consistencia suelta.

Zacualpa, es de superficie ondulada, de color café oscuro y textura franco arenoso. La serie Tecpán posee un terreno casi plano ondulado, es de color café oscuro y de textura franco arenoso. Los suelos tipo Quiché y Cauque, son fuertemente ondulados, de color café oscuro y su textura es franco arcilloso. Y por último, la serie Tolimán tiene relieve fuertemente ondulado a inclinado y es de color café amarillento o rojizo.

En el Municipio, las montañas que se forman de la Sierra Madre, se les denomina con el nombre de Montañas de Tecpán. Estas son consideradas por la legislación de Guatemala como áreas protegidas, fuente de nacimientos de agua, que es canalizada hacia municipios bajos del lugar. En el siguiente mapa se puede apreciar la serie de suelos existentes.

Mapa 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Series de suelos
Año: 2009



Símbolo	Series de Suelo	Símbolo	Series de Suelo
	Tc Tecpán		Tp Totonicapán
	Qi Quiché		Cm Camancha
	Cq Cauque		Pz Patzité
	Tn Tolimán		Zc Zacualpa

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

1.3.3.1 Tipos de suelos

Los suelos son clasificados para definir la capacidad productiva (profundidad del suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad, rocosidad, salinidad, manejo del suelo, temperatura y pluviometría) y las características que influyen en la pérdida de productividad (pendiente del terreno y grado de erosión). El Municipio no posee suelos de Clase I y V, los que se determinaron son:

- **Clase II**

Esta clase la integran suelos sujetos a limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro. Son suelos que pueden cultivarse mediante labores adecuadas de fácil aplicación, tienen una extensión de 2,424.36 manzanas, se encuentra en las aldeas Vista Bella Panimacoc, Asunción Manzanares y parte de Tecpán Guatemala.

- **Clase III**

Estos se hallan sujetos a importantes limitaciones en su cultivo. Presentan riesgos de deterioro y son medianamente productivos. Pueden cultivarse de manera regular, siempre que se les aplique una rotación de cultivos adecuada o un tratamiento pertinente. Sus pendientes son moderadas, el riesgo de erosión es más severo en ellos, su fertilidad es más baja, cubren 909.14 manzanas en las aldeas La Unión y Xetonox.

- **Clase IV**

Está compuesta por suelos con limitaciones permanentes y severas para el cultivo. Son suelos malos y pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Generalmente deben limitarse únicamente a cultivos herbáceos, poseen una cobertura de 303.05 manzanas en la parte occidente de la aldea Caliac.

- **Clase VI**

Deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura (cultivo de bosques) y su uso entraña riesgos moderados. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes pero moderadas y no son adecuados para el cultivo. No se debe permitir que el pastoreo destruya la cubierta vegetal y tiene una extensión de 3,636.55 manzanas en las aldeas Chuatzunuj, Pueblo Viejo, Tecpán Guatemala y la parte sur de Chuachali. .

- **Clase VII**

Estos se hallan sujetos a limitaciones permanentes y severas al utilizarse para pastos o silvicultura. Son suelos situados en pendientes fuertes, erosionados, accidentados, someros, áridos o inundados. Su valor para soportar algún aprovechamiento es mediano o pobre y deben manejarse con cuidado; y representa 2,090.15 manzanas desde el norte de las aldeas Los Planes y Paley, pasando por la parte central del Municipio, llegando al sur a Chivarabal y El Tablón, así como en Panabaj, Pacorral y San José Chirijuyu.

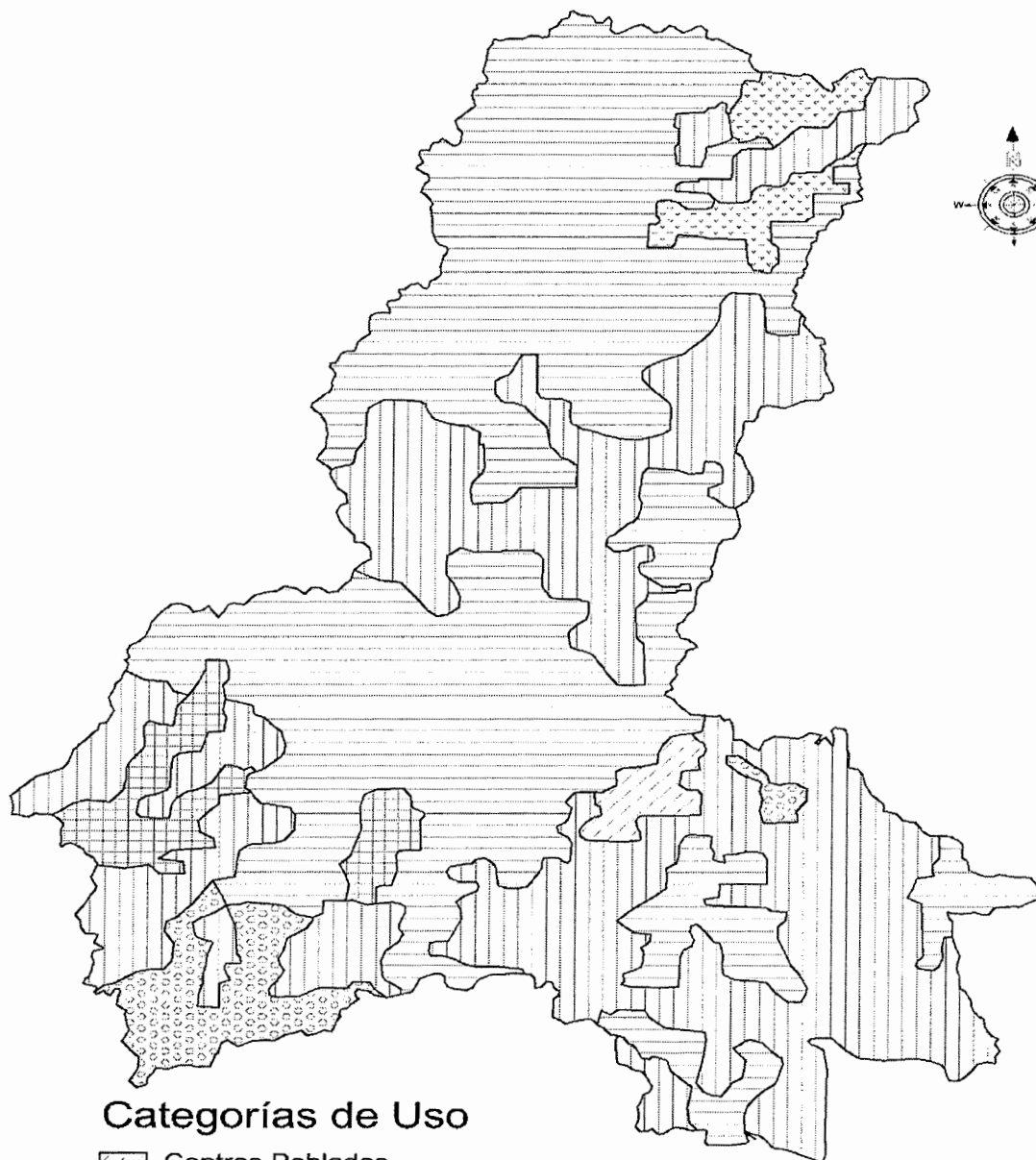
- **Clase VIII**

Los suelos de esta clase no son aptos para silvicultura ni para pastos. Deben emplearse para la fauna silvestre, esparcimiento o usos hidrológicos. Posee suelos esqueléticos, pedregosos, rocas desnudas y pendientes extremas; y cubre un territorio de 2,121.32 manzanas en las aldeas Pacán, Chuaracanjay y El Tesoro.

1.3.3.2 Usos del suelo

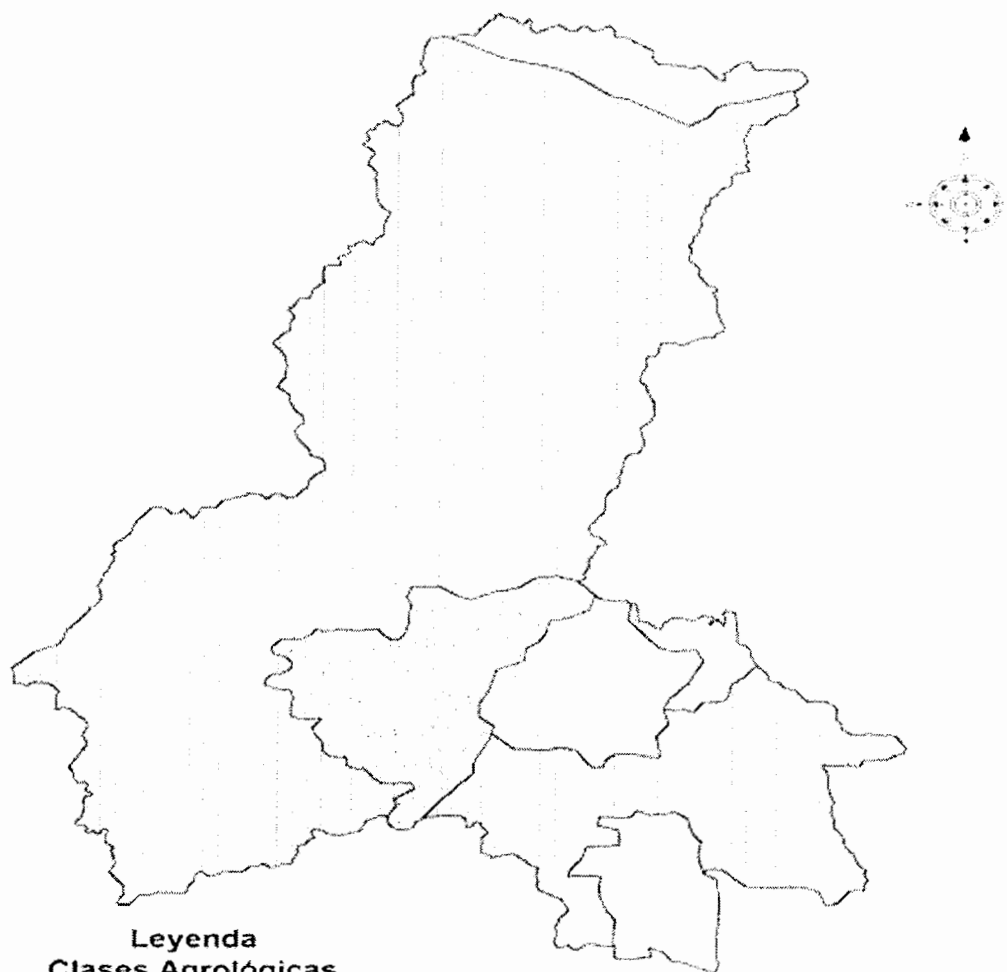
A continuación se presenta el uso actual y potencial de los suelos del Municipio, en él se ilustra el predominio de los cultivos anuales.

Mapa 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Uso actual del suelo
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

Mapa 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Uso potencial del suelo
Año: 2009



	II Agricultura con pocas restricciones.
	III Agricultura con medianas restricciones.
	IV Pastos y bosques.
	VI Cultivos de montaña. Bosques.
	VII Explotación forestal.
	VII Protección vegetal del suelo.

Fuente: Elaboración Propia, con base en los datos de la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

En menor proporción, están las tierras destinadas a bosques de coníferas y latifoliadas, bosques secundarios y las ocupadas por cultivos de hortalizas. El uso potencial de las tierras del Municipio es de uso forestal.

1.3.4 Fauna

Se encuentra en el área protegida conocida como El Astillero de Tecpán Ratz'am Ut, corresponde a una variedad de especies de mamíferos, aves y reptiles. Entre estos el venado cola blanca, *Odocoileus virginianus*; coyote, *Canis latrans*; tigrillo, *Felis pardalis*; entre otros mamíferos menores.

El área montañosa contiene variedad de especies de aves, que incluye el quetzalillo, *Tragon mexicanus*; ceniztonle, *Turdus grayi*; diversidad de chipes del género *Wilsonia* sp., *Basileuterus* sp.; el chocoyo, *Aratinga holochlora*; codorniz, *Colinus virginianus* y colibríes de varios géneros.

Es de especial interés la conservación del pavo de cacho *Oreophasis derbianus* por ser una especie endémica y seriamente amenazada debido a la pérdida de su hábitat.

La mayor parte de fauna ha desaparecido debido a la tala inmoderada en los bosques, es raro observar ardillas, pájaros, palomas silvestres, conejos, armadillos, coyotes, venados, jaguares, gatos y ratas de monte, lagartijas, entre otros animales característicos de tierra fría. Especies de invierno como ranas, sapos, grillos, mariposas, esperanzas y otras.

1.3.5 Flora

La diversidad de este recurso natural, en el Municipio se detalla en el siguiente espacio.

Tabla 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Descripción de la flora
Año: 2009

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Quercus sp.	Encino	Pinus montezumae	Pino de ocote
Cupressus lucitanica	Ciprés	Alnus sp.	Aliso o ilamo
Pinus pseudostrobus	Pino triste	Ostrya sp.	Duraznillo
Amaranthus sp.	Hierba mora	Chirantodendron pentadactylon	Canác
Ipomea indica	Campana	Pinus hartwegii	Pino de las cumbres
Acacia angustissima	Chalí	Pinus ayacahuite	Pino blanco
Prunus capullo	Cerezo	Oreopanax xalapense	Mano de león
Eritrina macrphylla	Pito	Cestrum sp.	Huela de noche
Cordia garascanthus	Laurel blanco		

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

Los sistemas agrícolas modernos en algunas áreas y producciones no tradicionales del lugar han sido factores que han contribuido a la destrucción de las especies vegetales y animales del lugar, es preciso que instituciones gubernamentales y no gubernamentales propongan medidas de protección para el uso adecuado de los recursos naturales del Municipio, ya que representa la subsistencia de los pobladores.

1.3.6 Minas y canteras

En el Municipio no se desarrolla la actividad minera y no existen canteras minerales, sin embargo en el mercado de la localidad se observa la venta de cal pura en pocas cantidades.

1.4 POBLACIÓN

Durante el trabajo de campo, se realizó el análisis con base en los últimos dos Censos de Población y Habitación, realizados por el INE y la proyección de población al año 2009, con los siguientes resultados.

Cuadro 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Análisis de la población
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	20,428	50	29,457	49	38,579	49
Mujeres	20,724	50	30,402	51	40,153	51
Total	41,152	100	59,859	100	78,732	100
Población por área						
Urbana	9,121	22	17,788	30	18,569	24
Rural	32,031	78	42,071	70	60,163	76
Total	41,152	100	59,859	100	78,732	100
Población grupo étnico						
Indígena	36,547	89	55,217	92	70,859	90
No Indígena	3,773	9	4,642	8	7,873	10
Otros	832	2	0	0	0	0
Total	41,152	100	59,859	100	78,732	100
Población por edad						
De 0 a 9	14,081	34	20,059	34	25,657	33
De 10 a 14	5,458	13	8,288	14	10,118	13
De 15 a 64	20,246	49	29,322	49	39,991	51
De 65 ó más	1,367	4	2,190	4	2,966	4
Total	41,152	100	59,859	100	78,732	100

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

Los datos anteriores muestran el crecimiento de la población y los cambios en los indicadores demográficos, que se analizan en los puntos siguientes.

1.4.1 Total, número de hogares y tasas de crecimiento

El número de hogares de acuerdo con el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994 fue de 8,230 y para el 2002 según el XI Censo de Población y VI de Habitación se incrementó a 11,972.

La tasa de crecimiento poblacional que abarca el período de 2002 a 2009 es de 3.99% y el número total de hogares estimados para el año 2009 de 15,746.

1.4.2 Por sexo, por edad, pertenencia étnica y área geográfica

El análisis comparativo de las variables en la estructura poblacional, es importante para conocer los cambios que se han dado y tomarlos de base para la toma de decisiones en el desarrollo del Municipio.

- **Por sexo**

La variación de la población por sexo según Censos 1994, 2002 y proyección del 2009 en el Municipio, refleja que el comportamiento se mantiene, la mayoría de habitantes son de sexo femenino, con una diferencia del 2% en relación al sexo masculino.

- **Por edad**

Según los resultados de la proyección 2009 elaborado por el INE en el Municipio, la población se concentra en el rango de edades de 15 a 64 años, que representa el 51% de la población. Esta es la edad en que se considera a una persona productiva, capaz de desarrollar y aportar lo mejor de sus capacidades a cualquier actividad que realice.

- **Por pertenencia étnica**

Se determinó en la investigación de campo, que la mayor parte de la población se concentra en el grupo indígena y radican en el área rural.

- **Por área geográfica**

Los habitantes del área rural representan el porcentaje más alto, producto de la ocupación de las personas en la actividad agrícola.

1.4.3 Densidad poblacional

Cantidad de individuos existentes en una población en relación con la superficie que habitan. Es un modo de reflejar la abundancia o escases de espacio, indica el grado de concentración de individuos en el territorio por kilómetro cuadrado.

La densidad de población tiene conexión con la capacidad de carga del medio, ya que éste tiene un espacio más o menos concreto para albergar a un cierto número de individuos sin que éstos sufran las consecuencias negativas del hacinamiento y de la falta de recursos. La densidad de población es, por tanto, un parámetro fundamental en el análisis demográfico.

A continuación, se muestra la densidad poblacional del Censo de 1994, 2002 y proyección 2009.

Cuadro 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Habitantes	Cantidad de habitantes por km²
Censo 1994	41,152	205
Censo 2002	59,859	298
Proyección 2009	78,732	392

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

La densidad poblacional para el Municipio en el año 2009, tiene un incremento de habitantes por kilómetro cuadrado, en comparación con los años 1994 y

2002. Ésta se considera alta comparada con el promedio a nivel nacional y del departamento de Chimaltenango, con 128 y 292 habitantes respectivamente.

Al incrementarse la densidad poblacional aumenta la demanda de servicios para atender a la población, se hace latente la necesidad de construcción de aulas en las escuelas, la creación de centros de convergencia en las aldeas y la falta de transporte en todo el Municipio.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

La población ocupada en las diferentes actividades productivas y que recibe retribución, asciende al 70.8% y se dedica a la agricultura según el INE, en el departamento de Chimaltenango.

A continuación, se presenta la clasificación de la PEA para los años 1994, 2002 y proyección para el 2009, por género y área.

Cuadro 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por género						
Hombres	10,201	91	14,962	79	19,779	79
Mujeres	985	9	4,054	21	5,258	21
Total	11,186	100	19,016	100	25,037	100
PEA por área						
Urbana	2,635	24	5,225	27	6,760	27
Rural	8,551	76	13,791	73	18,277	73
Total	11,186	100	19,016	100	25,037	100

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

Se observa, que la PEA para el año 1994, está integrada por un 27% del total de la población y para el 2002 y 2009 un 31.8%, lo que significa que se ha incrementado en los últimos años.

La mayor parte de la PEA está integrada por hombres, esto debido a que la agricultura es la principal actividad en la cual se emplean las personas que trabajan en el Municipio, concentradas por lo tanto en el área rural lugar donde se ubican las microfincas destinadas a los cultivos.

Las mujeres se dedican a las actividades domésticas, además a la elaboración y venta de tejidos, con lo que contribuyen a los ingresos familiares y un mínimo porcentaje integra la PEA.

Cuadro 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa
Actividades productivas
Año: 2009

Actividad productiva	Población económicamente activa	Porcentaje
Agrícola	4,711	54
Pecuario	2,776	31
Artesanal	1,348	15
Total	8,835	100

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

La mayor parte de la PEA en el Municipio, está concentrada en la actividad agrícola y la actividad menos representativa es la artesanal.

1.4.5 Migración

Se determinó durante la investigación de campo del año 2009, con base en la muestra de 637 hogares, en 62 comunidades Municipio, que la población que se ve obligada a trasladarse a otro lugar dentro o fuera del país, es de 1.22% y en

la mayoría de los casos se da por motivo de trabajo o estudios. La migración se analiza desde dos puntos de vista: la inmigración y la emigración.

1.4.5.1 Inmigración

En la investigación se determinó que el 1.73% de las personas que viven en el Municipio no son originarias pero por alguna razón viven allí.

1.4.5.2 Emigración

La emigración en el Municipio es de 1.22% según la muestra de la investigación de campo, ya que las personas por temor a perder sus tierras e incertidumbre a encontrar un empleo, hace que prefieran trabajar sus tierras, debido a que es la única fuente de ingresos.

La Organización Internacional para las Migraciones -OIM-, indicó en la presentación de resultados de la encuesta sobre remesas año 2008, que dentro de la región conformada por Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, El Progreso, Zacapa, Santa Rosa, son menos de 100,000 personas que se benefician con remesas del extranjero.

Además en la encuesta Nacional sobre Emigración Internacional de Guatemaltecos que residen en el extranjero, efectuada por la OIM en ocho regiones del país, concluyó que los emigrantes originarios de la región central: Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez, representan el 12.1% del total de emigrantes.

Con esta información se concluye que la emigración en el departamento de Chimaltenango no es relevante y que en relación a esto también es mínima en el Municipio de Tecpán Guatemala, esto comparado con las otras regiones del País.

1.4.6 Vivienda

La vivienda se analiza por dos factores importantes: tenencia y construcción. El primero desde el punto de vista del régimen de propiedad, el segundo en función a la estructura y el tipo de materiales para la construcción de la misma. A continuación se presentan en forma comparativa los resultados del régimen de propiedad.

Cuadro 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tenencia de la vivienda
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Muestra 2009	
		%		%		%
Hogares y condición de la tenencia de la vivienda						
En propiedad	6,613	90	9,205	90	619	97
En alquiler	318	4	388	4	18	3
Cedido (prestado)	421	6	631	6	0	0
Otra condición	15	0	29	0	0	0
Total	7,367	100	10,253	100	637	100
Tipo de local o vivienda						
Casa formal	7,503	94	10,503	92	632	99
Apartamento	0	0	24	0	0	0
Cuarto en casa de vecindad (palomar)	10	0	28	0	4	1
Rancho	319	4	433	4	0	0
Casa improvisada	158	2	435	4	1	0
Otro tipo	4	0	24	0	0	0
Total	7,994	100	11,447	100	637	100

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

Se determinó en la muestra del año 2009, que la mayoría de la población posee vivienda propia, mientras que es mínimo el porcentaje de las viviendas en alquiler. A continuación se presentan los resultados de los materiales utilizados en la construcción de viviendas.

Cuadro 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Materiales utilizados para construcción de viviendas
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Muestra 2009	
		%		%		%
Materiales en las paredes exteriores						
Ladrillo	120	1	145	1	0	0
Block	2,375	30	4,955	43	392	61
Concreto	43	1	17	0	0	0
Adobe	2,733	34	3,696	32	128	20
Madera	1,822	23	1,534	14	24	4
Lámina metálica	62	1	120	1	0	0
Bajareque	337	4	558	5	0	0
Lepa, palo o caña	371	4	398	4	4	1
Otro material	134	2	24	0	89	14
Total	7,997	100	11,447	100	637	100
Material predominante en el techo						
Concreto	76	1	433	3	40	6
Lamina metálica	7,139	89	10,714	93	591	93
Asbesto cemento	170	2	90	0	0	0
Teja	282	4	129	1	3	0
Paja, palma o similar	319	4	54	0	0	0
Otro material	11	0	27	3	3	1
Total	7,997	100	11,447	100	637	100
Material predominante en el piso						
Ladrillo cerámico	0	0	272	2	34	5
Ladrillo de cemento	562	7	866	8	31	5
Ladrillo de barro	92	1	49	0	0	0
Torta de cemento	2,189	28	4,904	43	392	62
Parqué	0	0	3	0	0	0
Madera	91	1	95	1	0	0
Tierra	5,063	63	4,024	35	179	28
Otro material	0	0	2	0	1	0
Material no establecido	0	0	1,232	11		0
Total	7,997	100	11,447	100	637	100

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

En cuanto a la construcción de las paredes de las viviendas, se determinó que los productos como madera, bajareque y otros materiales han sido sustituidos por el block, esto permite tener una vivienda con mayor seguridad. Según los datos obtenidos en el año 2009, se verificó que los techos de teja y paja ya no se utilizan y son sustituidos por lámina metálica.

El material utilizado en el piso de las viviendas, en el área urbana y rural es de cemento, cerámico y el tradicional piso de tierra en mínima parte.

1.4.7 Ocupación y salarios

En los resultados obtenidos en la investigación de campo, se determinó que el 90% de la población en el Municipio es indígena y vive en el área rural, la mayor parte se dedica a la actividad agrícola.

Dentro de las actividades de comercio y servicios se determinó que 37% labora como dependiente de mostrador en las tiendas, 16% trabaja en los molinos de nixtamal y 47% restante labora en diversas actividades.

Según la encuesta el 25% de los salarios oscilan en el rango Q451.00 a Q900.00 y el 31% oscila entre Q901.00 a Q1,350.00, ambos representan el 56% de la población que no se les paga el salario mínimo, estipulado en el Acuerdo Gubernativo No.398-2008 emitido por el Presidente Constitucional de la República.

1.4.8 Niveles de ingresos

En el Municipio se comprobó que el nivel de ingresos familiares es muy variado, concentrándose en los niveles bajos. A continuación, se especifican los diferentes niveles de ingresos.

Cuadro 8
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Niveles de ingresos mensuales
Año: 2009

Nivel de ingresos				Número de hogares encuesta 2009		%	
De	Q	1.00	a	Q	450.00	80	13
De		451.00	a		900.00	157	25
De		901.00	a		1,350.00	194	31
De		1,351.00	a		1,800.00	86	14
De		1,801.00	a		2,250.00	52	8
De		2,251.00	a		2,700.00	14	2
De		2,701.00	a		3,150.00	19	3
De		3,151.00	en adelante			25	4
Total						627	100

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

Se determinó que el 69% de la población encuestada vive en extrema pobreza, debido al bajo nivel de ingresos que perciben los habitantes, se ven limitados por el temor de perder sus tierras, que son la garantía para realizar préstamos para el desarrollo de las actividades.

1.4.9 Pobreza

Guatemala es uno de los países más pobres de América Latina con mayores porcentajes de pobreza: más de la mitad de la población guatemalteca es pobre, 51% según informe del ENCOVI 2006 y de esto el 15% se sitúa por debajo de la línea de pobreza extrema.

Según el mapa de pobreza para el año 2002, el departamento de Chimaltenango, posee un 59.4% de pobreza a nivel general, de ellos el 13.5% viven en pobreza extrema. Para el año 2006, la población que vive en pobreza está representada por un 60.50% y de éste el 19.33% vive en pobreza extrema.

Esto indica que el nivel de pobreza en el Departamento ha aumentado

levemente al realizar la comparación de dichos años. En cuanto a la población que vive en pobreza extrema se incremento en un 5.83% respecto al año 2002.

Según los resultados obtenidos en la investigación, para el año 2009 la población del Municipio que vive en pobreza es 69%, de esta cifra 24% representa a la población que vive en extrema pobreza, en comparación al año 2002 la pobreza ha disminuido ya que se representaba por 70.19%, sin embargo la pobreza extrema aumentó ya que era representada por 18.55%.

Los factores que inciden en el nivel de vida de la población del Municipio, es que la mayoría de hombres se dedican a la actividad agrícola y únicamente producen una cosecha de maíz y frijol al año, aunado a que en el año 2009, se ha visto afectado por las sequías e inusuales bajas de temperatura reportadas a inicios de agosto, lo que causa merma en los rendimientos de la cosecha, lo que ocasionará que las familias no tengan la misma cantidad de reservas que los años anteriores.

“En esta zona de medios de vida (zona cinco: agricultura de subsistencia), los extremadamente pobres tienen reservas para un mes, mientras que los pobres tienen para cuatro meses, en un año normal. La cosecha en esta región resulta crítica pues en ella no es factible una segunda siembra y deben esperar un año para la siguiente.”³

1.4.10 Desnutrición

La desnutrición se manifiesta en las niñas, ya que presentan una estatura más baja de lo normal, además, inferiores capacidades para trabajar, por ello las

³ USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2009. **Situación de Seguridad Alimentaria.** Guatemala, Pág. 2

mujeres no tiene un papel significativo e importante dentro de los procesos productivos.

Según los datos proporcionados por el Centro de Salud del Municipio, existe un nivel de desnutrición en niños de dos a cinco años del 18.80% y del 19.57% en mujeres embarazadas. Las causas más comunes son deficiencia de la vitamina "A" y una mal nutrición proteica calorífica.

1.4.11 Empleo

De acuerdo al estudio de campo realizado en el Municipio, existe mayor generación de empleo en el área urbana, debido a que es la Cabecera Municipal y es donde se concentra la mayor parte de comercios y servicios.

La actividad de comercio que más empleo genera dentro del Municipio, son las tiendas con un 38.53%, mientras que la actividad de servicio que más empleo genera es la de molino de nixtamal con un 16.41% y el transporte tanto urbano como extraurbano 9.26% y 9.06% respectivamente.

1.4.12 Subempleo

En el área rural las principales actividades que se desarrollan son: la agricultura y elaboración de tejidos. En el caso de la actividad agrícola, los jornaleros que trabajan en sus tierras, se ven obligados a buscar trabajo en otras fincas para poder incrementar sus ingresos y así cubrir sus necesidades.

En lo referente a la economía informal se observó que esta se da a través de ventas de ropa, comida, calzado, discos de música y películas.

1.4.13 Desempleo

Es un problema latente en el Municipio, la falta de oportunidades de trabajo y el

bajo nivel de educación de la mayoría de los habitantes, los limita a optar a un empleo formal, para el cual exigen algún grado de preparación, llevándolos a desenvolverse en la economía informal, como medio de subsistencia.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La relación fundamental de propiedad sobre los medios de producción se inicia con el estudio de la estructura agraria, la cual se encuentra integrada por la forma de tenencia y concentración de la tierra que implica su uso y propiedad.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La agricultura es uno de los principales medios de producción en el Municipio, por lo que es objeto de estudio en los aspectos de relación entre número y superficie de fincas, forma de tenencia, concentración de la tierra y uso. En el estudio realizado se determinó la existencia de varios tipos de tenencia, los que se indican a continuación:

- **Tierra en propiedad**

Son las extensiones de tierra resguardadas por título de propiedad, que pertenecen al agricultor, según investigación de campo representa el 87% de la muestra seleccionada de 400 hogares.

- **Tierra arrendada**

Los arrendatarios del Municipio están constituidos por las personas que no poseen tierras propias y que necesitan de un área para cultivarla, de acuerdo al resultado obtenido en la investigación de campo este representa el 13% de 400 hogares.

- **En colonato**

En el Municipio no se utiliza este tipo de tenencia.

- **En usufructo**

En el Municipio se utiliza este tipo de tenencia, el propietario de una extensión de terreno cede a título gratuito el derecho de uso o usufructo a favor de un tercero. A continuación se presenta la clasificación de la tenencia en el Municipio.

Cuadro 9
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Clasificación de tenencia de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Tenencia de la tierra	Censo 1979		Censo 2003		Muestra 2009	
	Área en manzanas	%	Área en manzanas	%	Área en manzanas	%
Propia	2,327	98	7,075	95	348	87
Arrendada	34	2	369	5	51	13
Colonato	-	-	8	0	-	-
Usufructo	-	-	9	0	1	-
Ocupada	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	2	0	-	-
Total	2,361	100	7,463	100	400	100

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

La clasificación por forma simple de régimen de tenencia propia, se origina debido a compras directas, herencias y desmembraciones, en el Municipio predomina un promedio de 93%, de acuerdo a Censos Nacionales Agropecuarios de 1979, 2003 y la muestra determinada para el 2009. El total de la tenencia de tierra arrendada para el año 2003, aumentó en un 3% en relación al año 1979 según el IV Censo Nacional Agropecuario, este fenómeno se produce por la opción que han adoptado los propietarios de arrendar o alquilar la tierra.

La tenencia propia de la tierra, ha aumentado a causa de la expansión urbana,

con el surgimiento de nuevos poblados, lo que conlleva un mayor desarrollo y estabilidad económica.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Es la capacidad que presenta una unidad de suelo para la producción normal de cultivos en forma económica. La tierra se analiza desde el punto de vista de los diferentes usos que se le dan, éstos pueden ser directos si se utiliza para la siembra o indirectos al emplearse para caminos, instalaciones, bosques, etc.

A continuación se describe el uso de la tierra en el Municipio, donde se realiza un análisis comparativo de los Censos del año 1979 y 2003 con el año 2009.

Cuadro 10
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Descripción	Censo 1979		Censo 2003		Muestra 2009	
	Superficie manzanas	%	Superficie manzanas	%	Superficie manzanas	%
Cultivos anuales o temporales	3,249	41	5,923	72	221	55
Cultivos permanentes y semi permanentes	126	2	497	6	10	2
Pastos	139	2	57	1	3	1
Bosques	1,013	13	470	6	31	8
Otras tierras	3,372	42	1,311	15	135	34
Totales	7,899	100	8,258	100	400	100

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

Los cultivos anuales, mantienen el promedio más alto desde el año 1979 al 2009 de 56%, luego otras tierras promedian con 30.3%, después bosques con el 9% y los más bajos son los permanentes con 3.3% y pastos con el 1.33%.

1.5.3 Concentración de la tierra

Históricamente el tema de la tierra ha sido uno de los problemas por la distribución y concentración del recurso en pocas familias, manifiesta una demanda insatisfecha de la población, problema ligado al latifundio. Según clasificación utilizada por el INE la tierra se divide en estratos como se detalla a continuación:

Tabla 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tamaño de las unidades económicas
Año: 2009

Estrato	Clasificación de finca	Extensión
I	Microfinca	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas (1 caballería)
IV	Multifamiliares medianas	De 1 a menos de 10 caballerías
V	Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Ésta clasificación permite realizar el análisis de la concentración y tenencia de la tierra en el Municipio, a través de los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003 y la muestra 2009 utilizada en la investigación.

A continuación se presenta el análisis por cantidad y superficie, según el tamaño de las fincas, con base al tamaño de las unidades económicas del INE:

Cuadro 11
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca
Años: 1979, 2003 y 2009
Censo Agropecuario 1979

Tamaño	Fincas		Superficie		Acumulación		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Xi	Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	778	29	411	3	29	3	938	239
Subfamiliares	1,675	63	4,608	29	92	32	4,803	3,167
Familiares	173	7	3,179	20	99	52	9,893	5,195
Multifamiliares	27	1	7,737	48	100	100	0	0
Medianas								
Totales	2,653	100	15,935	100			15,635	8,601

Censo Agropecuario 2003								
Tamaño	Fincas		Superficie		Acumulación		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Xi	Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	4,283	72	2,248	27	72	27	4,685	2,655
Subfamiliares	1,645	28	3,274	39	100	65	7,200	6,549
Familiares	26	0	499	6	100	72	7,652	7,200
Multifamiliares	4	0	355	4	100	76	10,019	7,622
Medianas								
Multifamiliares	2	0	2,093	24	100	100	0	0
Grandes								
Totales	5,960	100	8,470	100			29,557	24,025

Muestra 2009								
Tamaño	Fincas		Superficie		Acumulación		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Xi	Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	533	83	158	39	83	39	6,817	3,881
Subfamiliares	100	16	172	43	99	82	9,870	8,213
Familiares	4	1	72	18	100	100	10,000	10,000
Multifamiliares	0	0	0	0	100	100	0	0
Medianas								
Totales	637	100	402	100			26,687	22,094

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

El número de microfincas para el año 2003, aumentó en 43% en relación al año 1979, este incremento es de 24% en superficie. El estrato subfamiliar disminuyó 35% en fincas y en superficie creció 10%. Seguidamente el estrato familiar disminuyó, en 7% en fincas y en superficie decreció 14%.

Las multifamiliares medianas disminuyeron 1% en fincas y en superficie 44%. Por último, para el año 2003 surgieron dos fincas multifamiliares grandes, que representan el 24% del total de la superficie. Todo esto se debe a desmembraciones, reparticiones o herencias entre parientes.

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Es el indicador que se refleja en porcentajes y significa que mientras más se acerque el coeficiente encontrado al valor neutro (0), más equitativa será la distribución de la tierra y si el indicador se acerque a uno es más la concentración del factor tierra.

La fórmula aplicada es la siguiente:

$$CG = \frac{\sum x_i (y_i + 1) - \sum y_i (x_i + 1)}{100}$$

En donde las variables representan:

x = al número de fincas, acumulado en porcentaje;

y = a la superficie de fincas, en porcentaje acumulado.

$$\text{Censo 1979} \quad CG = \frac{15,635 - 8,601}{100} = \frac{7,034}{100} = 0.70$$

$$\text{Censo 2003} \quad CG = \frac{29,557 - 24,025}{100} = \frac{5,532}{100} = 0.55$$

$$\text{Muestra 2009} \quad CG = \frac{26,687 - 22,094}{100} = \frac{4,593}{100} = 0.46$$

Según datos obtenidos y analizados, para el Censo Nacional Agropecuario de 1979, el Coeficiente de Gini es de 0.70 el que refleja una concentración alta en fincas subfamiliares. Para el Censo de 2003, el Coeficiente es de 0.55 con una

concentración media en microfincas. Y para la muestra del año 2009, el Coeficiente es de 0.46 con la misma tendencia.

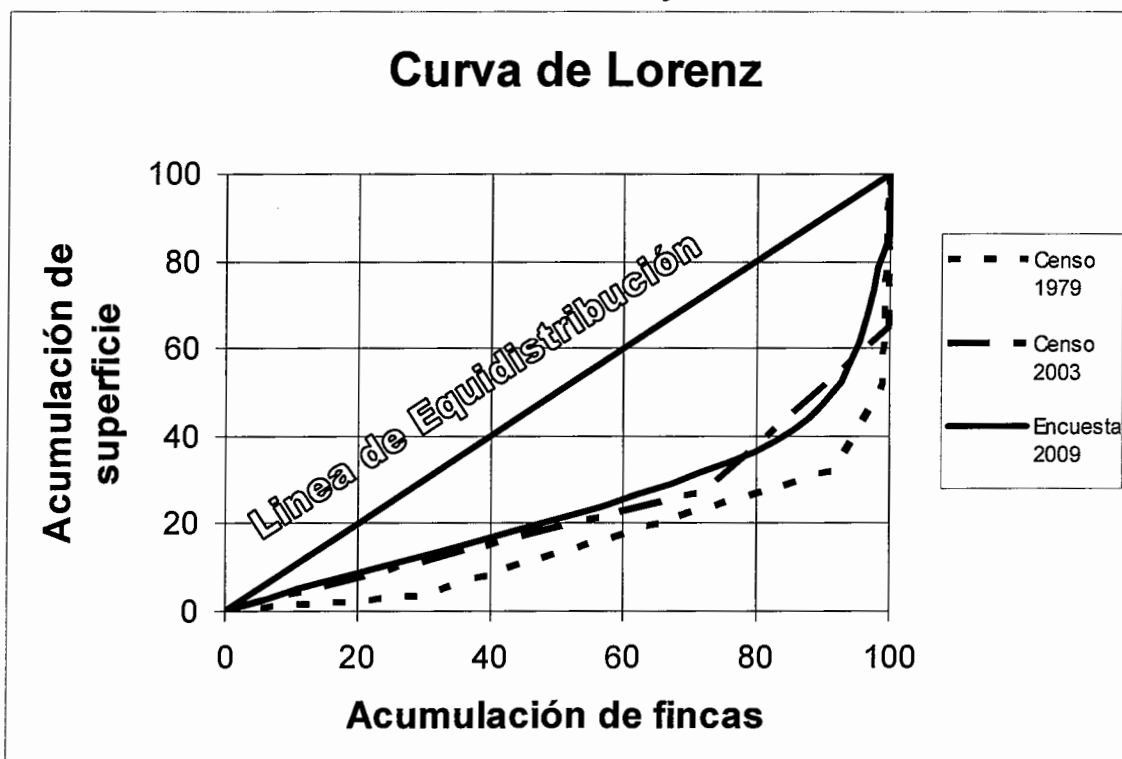
1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es la gráfica que se utilizará en el documento para estudiar la desigualdad de la renta o de la riqueza, traza la línea relativa a la concentración de la tierra, en virtud de que se obtiene con los porcentajes acumulados de cantidad de fincas y superficie correspondientes.

Una parte del cuadrante de coordenadas cartesianas y una línea perpendicular igual a la línea de equidistribución.

La gráfica siguiente, permite comparar los Censos Nacional Agropecuarios de 1979, 2003 y la muestra obtenida para el año 2009 en la investigación de campo.

Gráfica 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009



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

Como se observa en la gráfica, la curva de Lorenz del Censo de 1979, está alejada de la línea de equidistribución, lo que indica que la concentración de la tierra está en pocas manos; principalmente en fincas subfamiliares, la curva del Censo de 2003 está un poco más cerca de la línea de equidistribución, con concentración en microfincas.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En el municipio de Tecpán Guatemala, no se cubren las necesidades de la población, por lo que no se dan las condiciones adecuadas para el desarrollo social.

A continuación se describe la situación de los servicios básicos y su infraestructura.

1.6.1 Educación

Es un derecho constitucional y es obligación del Estado garantizar y proporcionar educación a todos los habitantes, sin discriminación alguna.

- **Población estudiantil y sus indicadores**

Han sufrido un incremento, a continuación se presenta la forma en que han variado los niveles educativos.

Cuadro 12
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población estudiantil y sus indicadores
Año: 2009

Descripción	Inscripción inicial año anterior	Inscripción inicial año	Inscritos repitentes	Inscritos al 30 de septiembre	Promovidos	No promovidos	Retirados
Pre-primaria	2,518	2,889	0	2,740	2,740	0	149
Primaria	13,477	14,300	1,819	13,895	11,770	2,125	405
Primaria de adultos	5	6	0	4	4	0	2
Básico	2,160	2,338	91	2,218	1,347	871	120
Diversificado	429	446	12	420	307	113	26
Total	18,589	19,979	1,922	19,277	16,168	3,109	702

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

De acuerdo con la información proporcionada por parte del Ministerio de Educación -MINEDUC-, se estableció que el nivel primario es el más significativo ya que posee un elevado número de alumnos inscritos, seguido del nivel pre-primaria, esto derivado a que el 47% de la población está en la edad de cero a 14 años, seguido del nivel básico y diversificado.

- **Inscripción de alumnos por sector y área**

Son los alumnos que se encuentran inscritos en el Municipio, los cuales se

clasificaron por sector y área.

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

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primaria	2,693	15.62	196	9.18	0	0	2,889	14.46	577	10.03	2,312	16.25
Primaria	13,376	77.58	924	43.26	0	0	14,300	71.58	3,617	62.85	10,683	75.11
Primaria de adultos	-	-	6	0.28	0	0	6	0.03	6	0.10	-	-
Medio												
Básico	1,136	6.59	695	32.54	507	84.22	2,338	11.70	1,129	19.62	1,209	8.50
Diversificado	36	0.21	315	14.75	95	15.78	446	2.23	426	7.40	20	0.14
Total	17,241	100	2,136	100	602	100	19,979	100	5,755	100	14,224	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009.

La mayoría de alumnos inscritos se concentra en el sector oficial con el 86%, seguido del privado 11% y cooperativa 3%, esto derivado a que este sector únicamente imparte el nivel medio. El área rural representa el 71% de la población estudiantil derivado a que la mayoría de los hogares se ubica fuera del casco urbano.

- **Tasas de cobertura por niveles educativos**

A continuación se presenta el cuadro de la cobertura por niveles educativos en el territorio municipal.

Cuadro 14
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tasas de cobertura por niveles educativos
Año: 2009

Niveles	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Pre-primaria	4,988	2,625	52.63
Primaria	13,341	12,594	94.40
Medio			
Básico	5,757	1,430	24.84
Diversificado	5,261	268	5.09
Total	29,347	16,917	57.64

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

En el cuadro anterior las tasas de cobertura por niveles; muestran el déficit del nivel pre-primaria en 47.37%, primaria 5.60%, básico 75.16% y en diversificado 94.91%.

Esto se debe a que en los primeros niveles los niños no son enviados a estudiar, para que colaboren en el sostenimiento económico de los hogares y también puede observarse que el mayor déficit se encuentra en el nivel diversificado, debido a que no continúan su formación académica por incorporarse al proceso productivo, por falta de centros educativos o falta de ingresos.

- **Tasas de repetición y promoción**

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de estudiantes que culminaron satisfactoriamente el ciclo escolar durante el año 2009 y los estudiantes que repiten el año escolar.

Cuadro 15
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tasas de repetición y promoción
Año: 2009

Niveles	Promoción			Repetición		
	Hombres	Mujeres	Promedio	Hombres	Mujeres	Promedio
Pre-primaria	100.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
Primaria	83.89	85.58	84.71	14.94	11.93	13.50
Primaria de adultos	100.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
Medio						
Básico	57.10	65.05	60.73	5.05	3.23	4.21
Diversificado	70.87	76.51	73.10	4.78	0.00	2.80

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

Se estableció que el nivel pre primario no existe tasa de repetición debido a que el 100% es promovido porque no son sometidos a pruebas de evaluación, en primaria la mayor parte de estudiantes culminan satisfactoriamente el ciclo escolar tanto hombres como mujeres, contrario del nivel básico que durante el 2009 el 39.27% no aprobó y el diversificado alrededor de una cuarta parte no terminó favorablemente sus estudios.

- **Tasas de deserción educativa**

Se refiere a los estudiantes que por diversas razones desertan de los estudios. A continuación se presenta el cuadro respectivo.

Cuadro 16
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tasas de deserción educativa
Año: 2009

Niveles	Área		Total
	Urbana	Rural	
Pre-primaria	2.77	5.75	5.16
Primaria	1.94	3.35	2.83
Primaria de adultos	33.33	0.00	33.33
Medio			
Básico	5.85	5.65	5.13
Diversificado	5.40	20.00	5.83

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

Se estableció que la deserción escolar es mayor en el área rural que en la urbana por que los estudiantes son incorporados por los padres al proceso productivo y así contribuir a los ingresos familiares.

- **Nivel educativo de la población**

Se refiere al grado de escolaridad que poseen los habitantes del Municipio, con base a los datos de los Censos de Población 1994, 2002 y la investigación de campo 2009.

El nivel educativo en el Municipio se desarrolla en el cuadro siguiente.

Cuadro 17
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Nivel educativo de la población
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Muestra 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Pre-primaria	1,314	6	898	3	10	0
Primaria	17,106	83	27,451	82	2,267	81
Media	2,112	10	4,696	14	491	18
Superior	163	1	565	1	30	1
Totales	20,695	100	33,610	100	2,798	100

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

Para el año 1994, el 50% de la población poseía algún nivel de escolaridad; en el año 2002 hay un incremento y el 56% de los habitantes tenía cierto grado escolar, sobresale que la tendencia en el Municipio es únicamente contar con educación primaria, situación que se comprobó en la investigación de campo al establecer patrones de escolaridad semejantes a los determinados en dichos Censos.

Este comportamiento se debe a que luego de cursar el o los niveles primarios de educación necesarios para aprender a leer y escribir, se incorporan a las diferentes actividades productivas del Municipio.

- **Centros educativos por nivel y área**

Estos se clasifican por privados y públicos que están avalados por el Ministerio de Educación y cubren los diferentes niveles educativos.

Seguidamente se presentan datos de los centros educativos del Municipio, por nivel y área.

Cuadro 18
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Centros educativos por nivel y área
Año: 2009

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primaria	74	45	9	24	-	-	83	40	11	22	72	45
Primaria	78	47	10	26	1	17	89	42	16	32	73	45
Medio												
Básico	12	7	10	26	4	67	26	12	12	24	14	9
Diversificado	2	1	9	24	1	17	12	6	11	22	1	1
Total	166	100	38	100	6	100	210	100	50	100	160	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de registros estadísticos del Ministerio de Educación. Año: 2009

La mayoría de centros educativos son del sector oficial, seguido el privado y por último por cooperativa en un 79%, 18% y 3% respectivamente.

Se determinó que el número de centros educativos en el Municipio es de 210, de ellos 50 pertenecen al área urbana y 160 al área rural, todos los centros poblados poseen al menos algún establecimiento de enseñanza.

- **Personal docente**

En algunas comunidades, hay escuelas en las que el mismo docente cubre dos o más grados por aula, especialmente en el área rural, este problema no permite brindar la atención adecuada a los estudiantes.

Según datos de la Dirección Departamental de Chimaltenango, en el área urbana se encuentran asignados 62 docentes para primaria-bilingüe, 22 para pre-primaria, 356 primaria y 58 diversificado, con un total de 498 docentes.

El área rural tiene asignados tres docentes para el nivel de pre-primaria bilingüe, nueve para párvulos, 83 en primaria, tres en el nivel básico y 11 para el nivel diversificado, con un total de 109 docentes.

- **Recursos físicos**

En el área urbana, algunas escuelas se encuentran en buenas condiciones, su estructura está formada por: bodegas, dirección y cocina, además poseen energía eléctrica, agua entubada, drenajes y servicios sanitarios.

Las escuelas del área rural se encuentran en condiciones aceptables, reciben el mantenimiento adecuado, tiene canchas deportivas, servicios sanitarios. En ambas áreas, se les proporciona refacción escolar a los niños.

Esto se ha logrado, a través de los comités de padres de familia, quienes contribuyen al mantenimiento de la infraestructura de las diferentes escuelas de la comunidad.

1.6.2 Salud

El servicio de atención médica está a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Centro de Salud se ubica en la Cabecera Municipal. La información obtenida de esta entidad, indica que la cobertura del servicio en el año 2000 era de 43%, para el presente año es de 100% y la información de la encuesta realizada en octubre 2009, refleja que el 98% de los hogares tienen acceso al servicio de salud y los demás utilizan otros servicios.

El área urbana dispone de servicios de salud privada estos son una clínica de salud general, un centro naturista y dos hospitales, estos últimos ofrecen servicios de cirugías, ginecoobstetricia, pediatría, ultrasonidos, electrocardiogramas, consulta externa y atención las 24 horas. Debido a los precios que cobran estas instituciones un mínimo porcentaje de la población tiene acceso a estos servicios, en el área rural no existe este tipo de servicio por lo que los habitantes acuden a puestos de salud y centros de convergencia.

Los servicios que proporciona el Centro de Salud son: vacunación de niños menores de cinco años, consultas médicas, control de embarazo, control materno infantil, cirugías menores y todo tipo de emergencia.

En el año 1976 después del terremoto, el personal con el que funciona el Centro de Salud no se ha incrementado; por lo cual no es suficiente ya que la población se ha triplicado.

El personal que labora para el funcionamiento del Centro de Salud es el siguiente: un médico director, dos médicos de apoyo, una secretaria, dos auxiliares médicos, dos conserjes, un guardián, 16 auxiliares de enfermería, dos técnicos en salud rural, una enfermera profesional y un inspector de saneamiento ambiental.

El Municipio tiene 10 puestos de salud distribuidos en las aldeas siguientes: Agua Escondida, Caliaj, Caquixajay, Chirijuyú, Palamá, San José Chirijuyú, Xecoxol, Xejavi, Xenimajuyú y Pacacay.

KAJIH JEL, es una Organización No Gubernamental que brinda apoyo al Ministerio de Salud, colabora con los puestos de salud con personal médico y promotores para vacunación. Trabaja actualmente en 55 centros de convergencia divididos en cuatro regiones en todo el Municipio, entre ellas se pueden mencionar:

- **Región I**

Panabajal, Panimacoc, Pacorral, Paxorotot, Tzanabaj, La Unión, Pamanzana y Xetonox.

- **Región II**

Palima, Paquip, La Cumbre, El Mirador, Tew Juyú, Pachichiac, Chipococ, Paley, Pamezul, Chijacinto, Paraxquin, Chicapir, Los Planes, Paraxchaj, El Tesoro, Pacán, Vista Hermosa, Pacayal y Buena Vista.

- **Región III**

Chivarabal, Chuatzunuj, El Tablón, Patiobolas, El Mirador, Manzanales, Cruz Quemada, Pamanzana, Santa Teresa, Vista Bella, El Molino, Xaya, Pachaj, Potrerios, Pachalí, Xiquinjuyú.

- **Región IV**

Xepac, Chuachalí, Chajalajyá, San Carlos, Cruz de Santiago, Chuatzite, Panimachavac, San Vicente, Iximché, Pueblo Viejo, Zaculeu, Chichoy y Xetzac.

Además se encuentra la oficina de adscripción y acreditación de derechos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, que atiende a los afiliados y beneficiarios con derecho. Ésta actualmente posee un encargado de la unidad, bodeguero, secretaria, dos conserjes y dos agentes de seguridad.

Los principales problemas que afronta el Centro de Salud es la falta de recurso humano técnico y capacitado, equipo médico, infraestructura adecuada, medicamentos y apoyo del Gobierno Central.

- **Morbilidad**

"Relativo a enfermedad. Es el número de casos de una enfermedad determinada que se producen en un año por una unidad dada del total de población; es

denominada también índice de casos.”⁴ Se presenta a continuación el cuadro de las enfermedades más comunes en el Municipio.

Cuadro 19
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Causas de morbilidad
Año: 2009

Enfermedad	No. Casos	%
Desnutrición infantil grado I	2,444	15.30
Gastritis no especificada, enfermedad péptica	1,284	8.04
Infección de vías urinarias sitio no especificado	1,075	6.73
Amebiasis, no especificada	955	5.98
Cefalea debido a tensión	895	5.60
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	698	4.37
Anemia de tipo no especificado	660	4.13
Alergia no especificada	643	4.03
Conjuntivitis no especificada	558	3.49
Impetigo cualquier sitio anatómico, cualquier organismo	480	3.01
Escabiosis	472	2.95
Pediculosis, sin otra especificación	416	2.60
Dermatitis no especificada	414	2.59
Artritis no especificada	306	1.92
Micosis no especificada	303	1.90
Desnutrición infantil grado II	285	1.78
Caries dental no especificada	278	1.74
Vaginitis aguda	275	1.72
Infección intestinal viral, sin otra especificación	274	1.72
Mialgia	257	1.61
Otros trastornos específicos no inflamatorios de la vagina	252	1.58
Infección intestinal bacteriana, no especificada	176	1.10
Migraña, no especificada	170	1.06
Calambres y espasmos	162	1.01
Amenorrea sin otra especificación	157	0.98
Resto de causas	2,084	13.05
Total	15,973	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Año: 2009

⁴ DOX MELLONI EISNER. 1983. Diccionario Médico Ilustrado de Melloni. Edición en español. España, Editorial Reverté. Pág. 276.

Las enfermedades que más afectan a la población son la desnutrición infantil grado I, gastritis no especificada, infección de vías urinarias y amebiasis, estas son producidas por la insuficiencia alimentaria y por la deficiencia en los servicios básicos.

La tasa de morbilidad según las unidades de salud en el Municipio es de 20.28% que equivalen a 15,973 casos.

- **Mortalidad**

"Es la proporción entre el número de muertes registradas en una zona concreta y la población total durante un período dado, generalmente un año; también denominado índice de muertes."⁵

A continuación se presenta el cuadro de las causas principales de muerte que se dan en el Municipio.

⁵ Ibid. Pág. 276.

Cuadro 20
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Causas de mortalidad
Año: 2009

Enfermedad	No. Casos	%
Neumonías y bronconeumonias	40	20.94
Insuficiencia renal crónica no especificada	17	8.90
Cirrosis hepática alcohólica	15	7.85
Infarto agudo del miocardio sin otra especificación	10	5.24
Insuficiencia cardíaca y congestión	10	5.24
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	8	4.19
Alcoholismo nivel de intoxicación no especificado	7	3.66
Asfixia, aspiración y sofocación	7	3.66
Traumatismos múltiples no especificados, politraumatizado	7	3.66
Accidentes cerebrovasculares	6	3.14
Choque hipovolémico	5	2.62
Diabetes mellitus	5	2.62
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica no especificada	4	2.09
Disparo de arma de fuego	3	1.57
Epilepsia tipo no especificada	3	1.57
Hematemesis	3	1.57
Traumatismo craneo encefálico no especificado	3	1.57
Tumor maligno del hígado, no especificado	3	1.57
Abdomen agudo	2	1.05
Diarreas	2	1.05
Hemorragia gastrointestinal no especificada	2	1.05
Leucemia no especificada	2	1.05
Peso bajo al nacer	2	1.05
Tumor maligno del útero parte no especificada	2	1.05
Leucemia linfocítica subaguda	1	0.52
Resto de causas	22	11.52
Total	191	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Año: 2009

Las enfermedades que causan más mortalidad en el Municipio son: neumonías y bronconeumonías, insuficiencia renal crónica no especificada y cirrosis hepática alcohólica esto a causa de la mala calidad vida, cambios climáticos, consumo de

agua contaminada y bebidas alcohólicas. Sin embargo la mortalidad es producida por la deficiencia en el servicio de salud, ya que este no cuenta con el personal, equipo y medicina suficiente para prestar adecuadamente este servicio.

La tasa de mortalidad según las unidades de salud al año 2009, es de 0.242% que equivale a 191 personas del total de la población proyectada.

1.6.3 Agua entubada

El área urbana, tiene servicio de agua entubada, que únicamente es clorada y no recibe otro tipo de tratamiento, ésta se abastece con dos nacimientos y un pozo mecánico, los nacimientos se ubican en La Giralda, posee dos tanques de agua, éstos distribuyen el agua por gravedad y el otro se localiza en la colina, con un sólo tanque. El pozo mecánico se encuentra situado en el salón municipal, el agua es bombeada hacia un tanque ubicado en la cima Cruz del Cerro.

Sin embargo no son suficientes para abastecer el casco urbano; por lo que el servicio de agua es racionalizado, dicha problemática obliga a la mayoría de los habitantes a tener cisternas subterráneas o aéreas. No tienen contadores de agua y se paga una cuota fija de Q3.00 mensuales.

En el área rural, todas las comunidades reciben el servicio de agua entubada, la cual no se considera potable por no recibir tratamiento, son abastecidas por los nacimientos que cada una posee, esta llega a los hogares por medio de gravedad. El pago que realizan es una cuota mensual de Q10.00 a Q20.00, la establece la misma comunidad y sirve para el mantenimiento del servicio.

En el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994 del INE, la

cobertura del servicio era del 76.77%, en el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, la cobertura del servicio disminuyó al 69.52%; según información obtenida de la Municipalidad la cobertura del servicio es de un 96% y la información de la encuesta realizada en octubre 2009, refleja que el 88% de los hogares usan el servicio por medio de agua entubada, mientras que el resto se abastece de este vital líquido a través de pozos artesanales, riachuelos y manantiales.

1.6.4 Energía eléctrica

Este servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA-, este es un servicio regular, abastece a todos los vecinos del Municipio.

La cobertura del servicio eléctrico, según el Censo de Población y Habitación 1994 del INE, indica que era del 49.23%, el Censo de Población y Habitación 2002, fue de 88%; según información proporcionada por la empresa DEOCSA la cobertura del servicio a todo el Municipio en el 2009 es de 100%, en la comunidad de Caliaj el servicio eléctrico es proporcionado por el distrito de Panajachel.

Según la encuesta realizada en octubre 2009 se determinó que la cobertura de hogares con servicio es de 96%, debido a que algunos hogares no han hecho su acometida del servicio. El costo por kilovatio con ajuste de solidaridad es de Q0.65, si el usuario excede más de 100 kilovatios, pagará una cuota de Q1.42 por kilovatio consumido, el promedio actual en los hogares es de 65 con un costo total de Q42.25.

El servicio de alumbrado público, tiene un valor de Q22.72, éste se carga en la factura y la Municipalidad recibe un remanente de ésta cuota.

1.6.5 Drenajes

En el casco urbano los drenajes fueron instalados aproximadamente hace 30 años, actualmente se encuentran obsoletos y no tienen la capacidad de cubrir las necesidades de la población, como consecuencia del incremento en el número de habitantes; dicha situación ha provocado inundaciones en algunas partes de la Ciudad, debido a que estos se encuentran en mal estado y no existe un proyecto para cambiarlos o darles mantenimiento preventivo.

En el área rural no existen drenajes, por lo que utilizan pozos de aproximadamente 20 metros de profundidad, en donde se deposita el agua servida y ésta es absorbida por la tierra, en otros casos utilizan canales a flor de tierra que desembocan en los riachuelos o ríos de las comunidades, lo que genera contaminación del agua y aumenta el riesgo de enfermedades a los habitantes.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio no existe planta de tratamiento de aguas servidas y pluviales. El sistema de drenajes de toda la Ciudad, desemboca directamente en las aguas del río Xayá, lo que provoca que genere contaminación ambiental.

1.6.7 Sistema de recolección de basura

La Municipalidad no presta el servicio de extracción de basura en ninguna de las comunidades urbanas y rurales, sin embargo posee un camión para transporte de basura, éste es utilizado únicamente para la recolección de la basura del centro urbano (seis manzanas alrededor del parque central).

En el casco urbano el servicio de extracción de basura domiciliar lo brindan empresas particulares que utilizan dos camiones, efectúan la recolección una o dos veces por semana y el cobro es de acuerdo a la cantidad de basura

entregada por vivienda, el costo es de Q3.00 por costal, el promedio es de Q18.00 por mes.

En el área rural no existe servicio de extracción de basura privada, ésta es quemada y enterrada a una profundidad de una vara aproximadamente.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

En las afueras de la Cabecera Municipal está ubicado un vertedero de desechos sólidos, se ubica aproximadamente a seis kilómetros de ésta, en jurisdicción de la aldea Pueblo Viejo. Se determinó la falta de tratamiento de los desechos, clasificación de la basura y programas de reciclaje.

1.6.9 Letrinización

Los hogares de la Cabecera Municipal hacen uso de servicio sanitario, mientras que en las comunidades del área rural utilizan sanitarios sobre un pozo ciego.

El Censo de Población y Habitación del año 2002 del INE, muestra que la cobertura del servicio sanitario en el Municipio era del 92.07%, según información proporcionada en la Municipalidad el servicio se encuentra cubierto en un 97% y la información obtenida en la encuesta realizada en octubre 2009 es de 99%. Las personas de los hogares que aún no utilizan servicio sanitario, hacen sus necesidades fisiológicas en sembradíos, en el monte y en los ríos, situación que provoca el deterioro del ambiente e incremento de las enfermedades.

1.6.10 Cementerios

Se encuentra ubicado en el casco urbano, es atendido por dos empleados públicos, quienes se encargan del mantenimiento; abarca una extensión de 18 cuerdas aproximadamente, en el año 1999 se realizó una extensión de cuatro

cuerdas, sin embargo no es suficiente. La Municipalidad tiene el proyecto de la compra de terreno para ampliar el camposanto.

El cementerio se divide en dos áreas la más antigua tiene un costo de Q150.00 por nicho lo cual cubre un período de seis años, mientras que en la nueva ampliación los lotes tienen un valor de Q1,875.00 en ambas el costo por entierro es de Q30.00.

En el área rural la mayoría de comunidades tienen cementerios a excepción de las siguientes: Flor de Paraxchaj, Buena Vista, La Loma, Paley, Palima, Chipocop, Chuarancay y Xetonox, por lo que acuden al poblado más cercano.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Según la investigación realizada en el municipio de Tecpán Guatemala, se determinó que la infraestructura influye de manera significativa, porque promueve el desarrollo y fortalece la actividad productiva.

1.7.1 Unidades de mini-riego

En el Municipio, la implementación de los sistemas de riego, tiene sus inicios al momento que los productores empiezan a cultivar hortalizas, ya que éstos sólo cultivaban productos de invierno como maíz y frijol. Los sistemas de riego más utilizados en el Municipio son: sistema por goteo, sistema por aspersión y por gravedad.

El sistema de riego por goteo, se utiliza en 11 comunidades que son: aldeas Pachichiac, Pacorral, Chajalajya, Palamá y en los caseríos Flor de Paraxchaj, Vía Nueva, Paley, Patiobolas, Chipocop, Nuevo Amanecer y Tzanabaj.

El sistema de riego por aspersión, es utilizado en 16 centros poblados que son:

aldeas Chirijuyú, Chichoy, Pachalí, Chajalajya, Agua Escondida, Xepac, Paquip, Paraxquin, Caquixajay, Cruz de Santiago y los caseríos: Flor de Paraxchaj, Vía Nueva, Palima, Chuaraquenjay, Chijacinto, Pacayal y Potreríos.

El sistema de riego por gravedad, es utilizado en cuatro comunidades que son: aldea Xecoxol y los caseríos Flor de Paraxchaj, Paley y Chicapir.

El agua que mantiene a los sistemas de riego, provienen de los nacimientos y ríos, para llevar el agua hasta los cultivos, utilizan mangueras especiales para riego por goteo, aspersores y bombas.

Los productores del Municipio, se han beneficiado a través del uso de los sistemas de riego, al tener la oportunidad de producir permanentemente.

1.7.2 Centros de acopio

En el Municipio se tiene variedad de cultivos, los que no son comercializados en puestos fijos, sino a través de centros de acopio terciarios como centros de acopio terciarios; el almacenamiento es temporal y los camioneros recogen la producción de forma programada según los días de cosecha.

Para el año 2009, en las aldeas Paxorotot y Caquixajay existen centros de acopio primario utilizados por los productores del área para reunir la producción y facilitar la comercialización. En la aldea Xecoxol está en construcción un centro de acopio, que servirá para reunir la producción de los cultivos principales del área como brócoli, maíz, frijol y haba.

1.7.3 Mercados

El mercado municipal está localizado en el casco urbano, el día de plaza es jueves donde se realizan actividades comerciales a gran escala

aproximadamente en 10 cuadras alrededor del centro; sin incluir las instalaciones físicas permanentes.

La plaza del Municipio, se considera una de las más importantes de la zona, ya que se observa gran cantidad de vendedores de diferentes municipios y departamentos. También son importantes los días miércoles por la tarde y noche porque inician el comercio, los preparativos y colocación de champas provisionales para el día de plaza.

El mercado municipal tiene 36 locales permanentes, por los que pagan un arbitrio mensual entre Q225.00 y Q325.00, los locales ocasionales o champas que funcionan dentro y fuera del mercado, realizan el pago de Q1.00 por metro cuadrado diario, a la administración del mercado.

Los beneficiarios del mercado, son los pobladores del Municipio y los habitantes de otros municipios y departamentos, que comercializan todo tipo de productos como verduras, frutas, granos, trajes típicos, calzado, pan, hilos, entre otros.

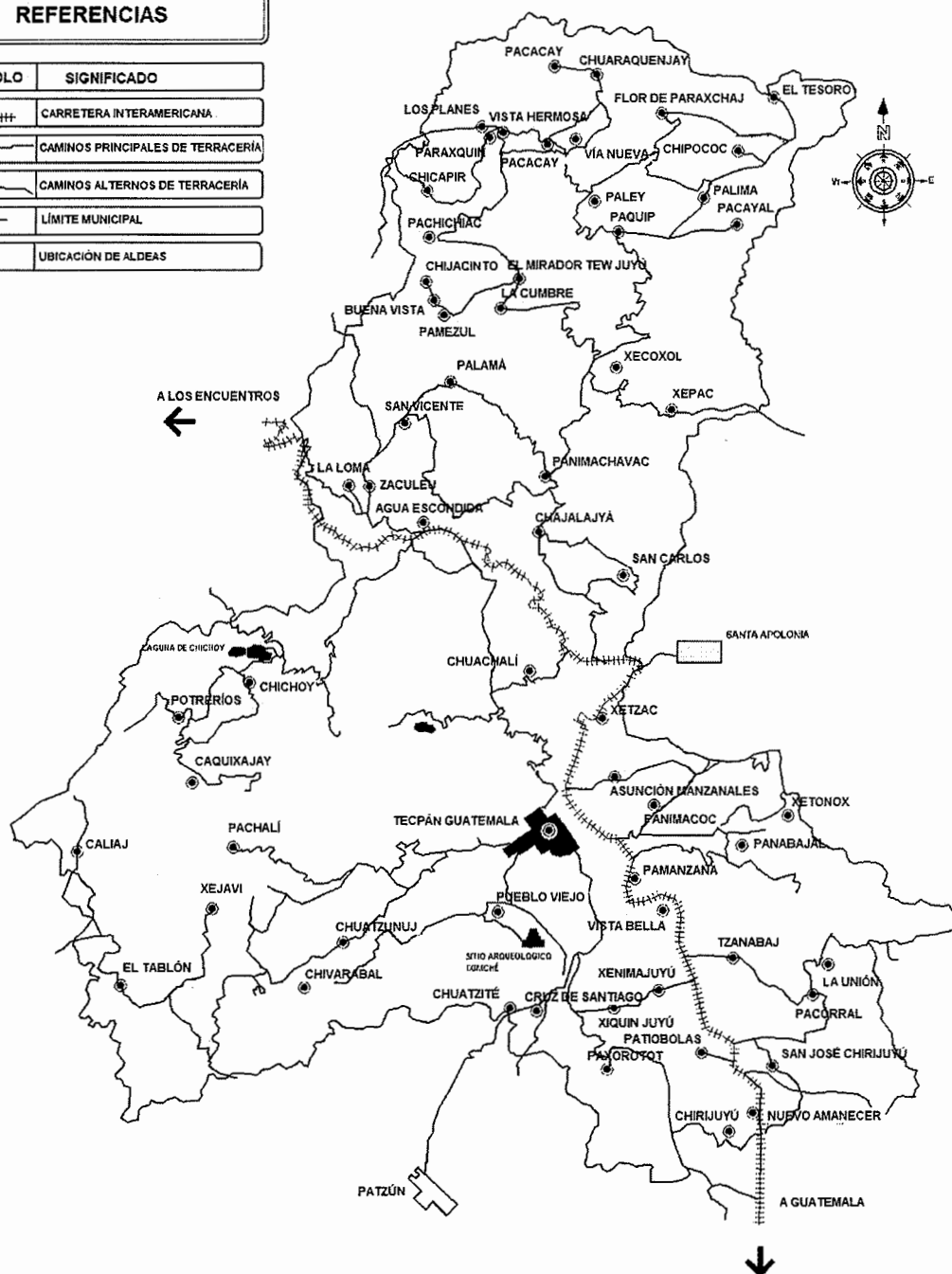
En la aldea Paquip, el mercado se ubica a un costado de la iglesia católica y el día de plaza es el sábado, a través de champas provisionales que son instaladas y retiradas el mismo día.

1.7.4 Vías de acceso

Las vías de acceso que parten de la Cabecera Municipal hacia las comunidades son cuatro rutas de terracería transitables durante la temporada de verano, haciéndose difícil el acceso en época de invierno. Se grafican en el mapa siguiente y se describen posteriormente.

Mapa 8
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Vías de acceso a centros poblados
Años: 2009

REFERENCIAS	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	CARRETERA INTERAMERICANA
—	CAMINOS PRINCIPALES DE TERRACERÍA
—	CAMINOS ALTERNOS DE TERRACERÍA
—	LÍMITE MUNICIPAL
●	UBICACIÓN DE ALDEAS



Fuente: Oficina Municipal de Planificación, Tecpán Guatemala 2009

La primera ruta, conduce hacia las aldeas Chuachalí a una distancia de la Cabecera Municipal de siete kilómetros, Agua Escondida a 12 kilómetros, Chichoy a 26 kilómetros y caserío Potreríos a 30 kilómetros.

La segunda, conduce hacia las aldeas Chuatzunuj a una distancia de la Cabecera Municipal de 10 kilómetros, Xejavi a 12 kilómetros, El Tablón a 32 kilómetros, Pachalí a 26 kilómetros, Caquixajay a 18 kilómetros y Caliaj a 36 kilómetros.

La tercera, conduce hacia las aldeas Pueblo Viejo a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal, Chivarabal a 12 kilómetros, ésta también conduce hacia el centro arqueológico Iximché. La cuarta, conduce hacia Xiquinjuj a 10 kilómetros, Paxorotot a nueve kilómetros, Chirijuyú a 12 kilómetros, Cruz de Santiago a ocho kilómetros y al caserío Chuatzité a 10 kilómetros, y esta misma conduce al municipio de Patzún que se encuentra a 13 kilómetros por terracería.

Los centros poblados que están sobre la carretera Interamericana son seis, los que se describen a continuación: caserío Nuevo Amanecer a una distancia de la Cabecera Municipal de 11 kilómetros, Patiobolas a nueve kilómetros, Pamanzana a cuatro kilómetros y a las aldeas Vista Bella a cinco kilómetros, Xetzac a cuatro kilómetros y Agua Escondida a 12 kilómetros.

Las vías de acceso que se ubican a orillas la carretera Interamericana, que se dirigen a comunidades del municipio de Tecpán Guatemala, son las siguientes:

El primer acceso, va hacia las aldeas San José Chirijuyú a una distancia de 11 kilómetros de la Cabecera Municipal, Pacorral a 14 kilómetros y al caserío Tzanabaj a 12 kilómetros. El segundo acceso, se dirige hacia la aldea Panabajal, ubicada a ocho kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal. El tercer

acceso, conduce hacia la aldea Panimacoc a una distancia de la Cabecera Municipal de seis kilómetros y al caserío Xetonox a ocho kilómetros.

El cuarto acceso, se dirige hacia comunidades que forman parte del casco urbano como: San Lorenzo Poromá, caserío Asunción Manzanales y a la finca Santa Tereza. El quinto acceso, conduce hacia la aldea Zaculeu y al caserío La Loma, a una distancia de 18 kilómetros de la Cabecera Municipal.

El sexto y último acceso sobre la carretera Interamericana, se encuentra en la carretera principal y de ella se desprenden varias carreteras. Las comunidades que se describen a continuación se encuentran sobre ésta carretera: caserío San Carlos a una distancia de 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, aldea Chajalajyá a 11 kilómetros, caserío Panimachavac a 12 kilómetros, aldea Paquip a 25 kilómetros, caserío Paley a 27 kilómetros, caserío Chipococ a 37 kilómetros y la aldea El Tesoro a una distancia de 39 kilómetros, que es el centro poblado más lejano de la Cabecera Municipal.

De las carreteras que se desprenden de la principal, la primera se dirige hacia las aldeas Xecoxol, que se encuentra a una distancia de 18 kilómetros de la Cabecera Municipal y Xepac a 22 kilómetros. La segunda carretera, se dirige hacia los caseríos Palima y Pacayal, que se encuentran a 28 kilómetros de la Cabecera Municipal. La tercera carretera, conduce hacia el caserío Flor de Paraxchaj a una distancia de 36 kilómetros de la Cabecera Municipal. La cuarta carretera, se dirige hacia los caseríos Vía Nueva a una distancia de 32 kilómetros, Chuaraquenjay a 34 kilómetros, Pacán a 35 kilómetros, Vista Hermosa y Los Planes a 30 kilómetros, Chicapir a 33 kilómetros, aldeas Pacacay a 32 kilómetros y Paraxquin a una distancia de 29 kilómetros. La quinta carretera, conduce hacia las aldeas La Cumbre a una distancia de 23 kilómetros, Pachichiac a 26 kilómetros, Pamezul a 30 kilómetros, a los caseríos Buena Vista

a 31 kilómetros, Chijacinto a 36 kilómetros, el Mirador Tew Juyú a una distancia de 24 kilómetros. La sexta carretera que se desprende de la carretera principal, se dirige hacia la aldea Palamá a 20 kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal y San Vicente Palamá a 15 kilómetros.

El análisis de las vías de acceso que conducen hacia el municipio de Tecpán Guatemala, de la Ciudad Capital, departamentos y municipios, se explican en el tema de localización en el marco general.

1.7.5 Puentes

La infraestructura de los puentes en el Municipio, es fundamental para el desarrollo económico de las comunidades, ya que éstos unen las carreteras que sirven para el transporte de personas, animales y productos que son comercializados a través de los acopiadores para venderlos el día de plaza en el mercado municipal.

En el Municipio se localizaron 41 puentes contruidos de hierro y cemento, ubicados en diferentes centros poblados, ubicados de la siguiente manera:

Las comunidades que tienen un puente cada una son: las aldeas Xecoxol, Chivarabal, Agua Escondida, Caliaj, Xejavi, Paraxquin, Pacorral, los caseríos Vista Hermosa, Chipococ, Chuaraquenjay, Tzanabaj y El Molino que forma parte del casco urbano. Los que poseen dos son: la aldea El Tablón y los caseríos Vía Nueva, La Unión, Patiobolas, Chijacinto, Mirador Tew Juyú, Potreríos y Chicapir. Los lugares que tienen tres son: las aldeas Chajalajya y Xepac. Las comunidades donde se localizan cuatro puentes son: el caserío Paley y la aldea Chichoy.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La distribución de energía eléctrica la realiza la empresa Unión Fenosa a través de DEOCSA, encargada de proporcionar todos los servicios de energía industrial de 220 kilovatios y comercial o residencial de 110 kilovatios. Los servicios que prestan son: instalación, lectura, cobro, cambio de medidores, acometidas, cambio de voltajes, entre otros. Los beneficiarios en el Municipio son aproximadamente 10,000 usuarios, de ellos el 27% son del área urbana y 73% del área rural.

Los clientes con servicio residencial o comercial que consumen hasta 300 kilovatios al mes pertenecen a la tarifa social, el precio es de Q1.42 por kilovatio, si utilizan menos de 100 kilovatios son beneficiados con un subsidio del Gobierno Central llamado Ajuste de Solidaridad y pagan Q0.65 por kilovatio. Los clientes que utilizan más de 300 kilovatios al mes, pertenecen a la tarifa no social o de Baja Tensión Simple -BTS- cancelan una cuota de Q1.55 por kilovatio.

1.7.7 Telecomunicaciones

Entre los medios de telecomunicaciones se encuentran emisoras de radio y televisión, oficinas de correo, la red telefónica, con teléfonos comunitarios, públicos, celulares e internet

- **Emisoras de radio y televisión**

Entre las emisoras de radio están: Radio Consentida "La Tecpaneca" en la 102.7 FM, Radio Esperanza (católica) en el 107.1 FM, Radio Unción (evangélica) en el 105.5 FM, Radio Nueva Vida (evangélica) 104.3 FM, La Estéreo Tecpán y la Estéreo Central.

Las empresas que prestan el servicio de televisión por cable en el casco urbano

son: Cablevisión Iximché y Cablevisión, con cuotas mensuales de Q70.00.

- **Oficinas de correos**

En el Municipio, existe una oficina de El Correo S. A., ubicada en el parque central a un costado de la estación de policía, la cual presta el servicio de envío de telegramas comerciales, circulares electrónicas, entrega inmediata de documentos, paquetes con destino local y nacional; también cartas, documentos, impresos, pequeños paquetes, encomiendas y otros servicios adicionales, con destino local, nacional y extranjero.

También existe una sucursal de Cargo Expreso, S. A., ubicada en la primera avenida de la zona dos, la cual proporciona servicios con destino nacional e internacional.

- **Red telefónica e internet**

La oficina encargada de la distribución de telefonía, se ubica en la cabecera departamental de Chimaltenango llamada Distribuidora 3G, es la encargada de prestar el servicio de líneas telefónicas domiciliarias, teléfonos monederos, comunitarios. Las empresas de telefonía celular existentes: Claro, Telefónica y Tigo.

Según la investigación realizada, se determinó que en el área urbana y rural, existen 15 locales que prestan el servicio de internet, alquiler de equipo de computación, impresiones, levantado de textos, entre otros.

1.7.8 Transporte

En el Municipio se tiene acceso a diferentes medios de transporte, utilizados a diario por todos los habitantes para realizar sus actividades y desplazarse hacia el centro, las comunidades y otros municipios o departamentos.

- **Transporte de personas**

Debido a la ubicación que tiene el Municipio a orillas de la carretera Interamericana CA-1, el transporte que va hacia diferentes departamentos y municipios puede ser utilizado para llegar a éste; se pueden mencionar las rutas que se dirigen hacia: Sololá, Quetzaltenango, Quiché, Huehuetenango, Totonicapán, San Marcos, Chichicastenango, entre otros.

En la Cabecera Municipal, el servicio de transporte extraurbano que va hacia Chimaltenango y a la Ciudad Capital está integrado por 45 unidades, el transporte de buses urbanos hacia las aldeas y caseríos con 46 buses y 20 microbuses, 14 vehículos tipo pickup con servicio de flete, 35 taxis y 50 mototaxis. Para cada tipo de transporte existen asociaciones como: la Asociación de Fleteros y Taxistas, la Asociación de Mototaxis y la Asociación de Transportes Extraurbanos. En el caso de los buses urbanos no están organizados.

- **Transporte de mercaderías**

Para el transporte de mercadería o productos del área rural, hacia los distintos mercados, utilizan camiones acopiadores, pickups, camiones fleteros y en los buses colectivos sobre las parrillas de carga. En el área urbana, utilizan carretas de madera halado por personas, pickups fleteros, microbuses y buses de transporte colectivo.

1.7.9 Rastro

Está ubicado en el centro de la Cabecera Municipal, en la tercera avenida zona tres, Barrio Patocabaj. Administrado por dos encargados, los pagos son realizados en la Municipalidad, el destace es únicamente para ganado bovino y el costo por cabeza es de Q25.00.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se establecen dos tipos de organizaciones: las sociales y productivas, que son consideradas como elemento clave para el desarrollo integral de las comunidades en sus diferentes actividades.

1.8.1 Organizaciones sociales

Anteriormente el Gobierno Central ejecutaba las funciones de manera centralizada, la organización social en el Municipio se representaba con la figura jurídica de comités, su jurisdicción era ilimitada, es decir, podían actuar en cualquier otro municipio y siempre estaban respaldados por la ley. Los comités se encargaban del desarrollo de los proyectos de beneficio para sus comunidades, y tenían la desventaja que al solicitar un proyecto se debían realizar los trámites correspondientes ante el Gobierno Central, lo que implicaba realizar trámites burocráticos que representaba pérdida de tiempo y dinero.

Con la creación de la Ley General de Descentralización, Decreto No. 14-2002 emitida por el Congreso de la República de Guatemala, la organización social constituye la base fundamental para lograr la gestión de proyectos sociales, estas gestiones se hacen ante el Gobierno Municipal, que resuelve de acuerdo a su Planificación Anual y realiza los trámites respectivos ante el Gobierno Central.

La descentralización genera el desarrollo en las comunidades e incentiva la participación ciudadana. Las organizaciones sociales identificadas en el Municipio son los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, que se instituyen para organizar y coordinar la administración pública, mediante la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural así como la de ordenamiento territorial y promueve la organización.

A continuación se describen las organizaciones sociales del Municipio.

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

Con la nueva legislación, la participación de la comunidad en el Municipio es grande, existen 81 COCODES, integrados por 60 rurales y 21 urbanos.

Para dar cumplimiento al artículo 15 del Decreto No. 11-2002, la cantidad de COCODES que existen en el Municipio excede de 20, por lo que el Concejo Municipal estableció el Consejo Comunitario de Segundo Nivel, éste funciona con las mismas características y objetivos por lo que fueron creados.

Los COCODES son elegidos por la comunidad a la que pertenecen para un período de dos años y su trabajo es ad honorem. Se determinó que en las comunidades del Municipio los COCODES tienen la superioridad, pero según la Ley de Consejos de Desarrollo, los Alcaldes Auxiliares son los de mayor jerarquía.

Las funciones de los COCODES dentro de la comunidad son: promover políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de las necesidades y proponerlos al Consejo Municipal de Desarrollo para que sean tomadas en cuenta en los proyectos del Municipio; dar seguimiento, evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los proyectos aprobados, informar a la comunidad sobre la ejecución de los recursos asignados a los programas y proyectos de desarrollo comunitario. Dentro de los logros obtenidos se pueden mencionar: el mantenimiento de escuelas, introducción de agua entubada, construcción de centros de convergencia realizados en varias comunidades.

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

Para dar cumplimiento al artículo 12 del Decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Concejo Municipal realiza las reuniones con la

participación de: síndicos, concejales, representantes de los COCODES, los representantes de las entidades públicas y civiles, éstas se realizan dos veces al mes a las nueve de la mañana en el salón de usos múltiples de la Municipalidad del Municipio.

- **Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-**

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto No. 52-87, fue derogada por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala y deja vigente únicamente el artículo 23 que corresponde a la asignación del 8% a las Municipalidades.

El Decreto No. 11-2002 especifica que los Consejos Departamentales de Desarrollo, son el medio de participación de la población indígena y no indígena, para facilitar la gestión pública, mediante políticas de desarrollo.

En este marco legal el Alcalde de Municipio de Tecpán Guatemala, participa en las reuniones que se realizan cada tres meses con el Gobernador y los demás alcaldes de la región central y el lugar se determina en diferentes municipalidades asignadas, para establecer las políticas de beneficio para la población.

- **Comité de feria**

Es eventual, se organiza con la colaboración voluntaria de las autoridades y empleados municipales, llevan a cabo la planificación y ejecución de todas las actividades para realizar la celebración de esta fiesta.

- **Comités de padres de familia**

Se organizan con el fin de dar mantenimiento, construcción y ampliación de escuelas y otras actividades que benefician a los estudiantes en sus

comunidades, existe uno en cada escuela.

1.8.2 Organizaciones productivas

El principal objetivo es contribuir con el sector productivo para obtener un mejor desarrollo económico.

• Asociaciones

Son entidades de carácter gremial, cultural, educativas, científicas, social, no lucrativas que buscan el bienestar de la población y estandarizar las actividades de diferentes sectores productivos y de servicios.

Entre las asociaciones establecidas en el Municipio se describen en la tabla siguiente.

Tabla 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Asociaciones
Año: 2009

Organización	Dirección	Objetivos	Integrantes
Asociación de Desarrollo Integral RICHUMIL	Aldea Xecoxol	Desarrollo de la comunidad ejecuta proyectos agrícolas de producción de hortalizas.	50
Asociación de Artesanías Ixchel de Vivero Forestal	5ta. Ave. 3-43, Zona 3, Tecpán Guatemala.	Mejorar el área boscosa a nivel Municipal, mediante la plantación forestal.	35
Asociación de Desarrollo Integral ADIP	Aldea Pacorral	Desarrollo de la comunidad ejecuta proyectos agrícolas de producción de hortalizas.	27
Asociación de Agricultores Ixiuileu	Aldea Chuatzunuj	Mejorar la calidad y producción de granos básicos.	13
Comité de Desarrollo Agrícola	Aldea Chirijuyú	Empacado de frutas y verduras para exportación.	30
Asociación de Pequeños Agricultores	Caserío Xetonox	Mejorar la calidad de productos agrícolas.	20

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

En el Municipio las principales asociaciones son para el desarrollo de la comunidad por medio de proyectos agrícolas, mejoramiento del área boscosa mediante la plantación forestal y perfeccionar la calidad de los productos agrícolas.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son las que brindan apoyo a la población, sin fines de lucro, entre éstas se mencionan las instituciones estatales y no estatales.

1.9.1 Instituciones estatales

Las entidades del Estado que brindan apoyo para el desarrollo del Municipio, se presentan a continuación:

Tabla 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Instituciones estatales
Año: 2009

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Unidad Integral de Adscripción IGSS	Estatat	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, maternidad, enfermedades generales, invalidez, orfandad, viudedad, vejez y muerte.	Atender a 1,000 afiliados, esposas e hijos, sólo del Municipio.
Dirección Departamental de Educación		Proporciona educación a la población escolar, coordina eventos de educación municipal y departamental.	Todos los establecimientos del Municipio.
Sub Estación de Policía Nacional Civil		Brindar apoyo y resguardar a los ciudadanos.	Todo el Municipio, de Tecpán Guatemala, Santa Polonia y la CA-1.
Juzgado de Paz		Administrar la justicia pronta y segura.	Todo el Municipio, de Tecpán Guatemala.
Centro y Puestos de Salud		Encargado de velar por la salud de la comunidad.	Todo el Municipio de Tecpán Guatemala.

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

Las entidades descritas en la tabla anterior, representan al Estado de Guatemala en la localidad, tienen como objetivo proteger a la persona y a la familia, para garantizar la vida humana desde la concepción, así como la integridad y la seguridad dentro del Municipio y en algunos casos también a los alrededores.

1.9.2 Instituciones municipales

La Municipalidad, para brindar los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y cumplir sus fines propios, ha creado las siguientes instituciones.

Tabla 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo
Año: 2009

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Municipalidad	Municipal	Administrar el Municipio, impulsar permanentemente el desarrollo integral de la comunidad, brindar servicios públicos entre otros.	Área urbana y rural.
Policía Municipal de Tránsito		Controlar y brindar seguridad en la red vial.	Todo el Municipio, de Tecpán.
Bomberos Municipales		Prestar servicios de prevención y primeros auxilios, en desastres y accidentes.	Todo el Municipio de Tecpán Guatemala, Santa Apolonia, San José Poaquil, sus aldeas y otros que estén cercanos.

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

Las anteriores instituciones ejecutan las ordenanzas y dan cumplimiento a las disposiciones del gobierno Municipal, dentro y en algunos casos fuera del Municipio.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Estas entidades tienen un papel importante en el desarrollo económico y social de la población, brindan apoyo a las comunidades a través de capacitación para la producción agrícola, artesanal, pecuaria y en muchas ocasiones ayuda con aportes económicos. Algunas de estas organizaciones se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo no gubernamentales
Año: 2009

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Asociación de No Desarrollo, Servicio y Educación Integral, Comunitaria ADSEIC.	Gubernamental	Desarrollo Comunitario del área en educación, salud, proyectos y productos.	Aldeas: Xejavi, Chivarabal, Paraxquin, Zaculeu, San José Chirijuyú, Caseríos: Xiquin Juyú, San Carlos
Asociación Ayuda de Niño por un Niño Sano y Educarlo (Katori-Akalua) cambió su nombre a: Children International.		Servicios de salud, e impulsar proyectos productivos	Aldeas: Cruz de Santiago, Paxorotot, Xenimajuyú, Vista Bella, Panimacoc, Panabajal, Pueblo Viejo, Chuatzunuj, Chivarabal, Pachalí, Xetzac.
Cuerpo de Paz		Apoyo de capacitación para mujeres y proyectos productivos.	Área, Urbana y Rural
DEOCSA a través de la empresa SERPROA		Iluminar con energía todo el Municipio y generar desarrollo.	Tecpán Guatemala, Balanyá, San José Poaquil, Santa Apolonia, Patzicia, y otros alrededor.
Asociación San Bernardino, con el proyecto Hermano Pedro, para Niños y Ancianos.		Educación, alimentación, calzado, asistencia familiar para mejorar las condiciones de vida.	Todo el Municipio de Tecpán Guatemala

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

Las principales funciones de las entidades de apoyo no gubernamentales en el Municipio son de servicio como educación, salud, energía eléctrica y para el

desarrollo comunitario en la implementación de proyectos agrícolas, capacitación de las mujeres y asistencia familiar.

1.9.4 Privadas

En esta clasificación se integran, los bancos y cooperativas del sistema, su principal objetivo es facilitar los servicios de ahorro y crédito, brindan servicios en el área urbana y rural del Municipio.

En la tabla siguiente, se detallan los bancos y cooperativas establecidas en el Municipio.

Tabla 8
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Bancos y cooperativas de ahorro y crédito
Año: 2009

Nombre de la institución	Dirección	Actividad	Tasa de interés Préstamos	Asociados
G&T Continental	1ra. Ave., Barrio La Asunción, zona 4	Ahorros y préstamos a toda la población.	24%	—
Banrural	Plaza Tecpán	Ahorros y préstamos a toda la población.	20%	—
Banco Industrial	1ra. Ave. Barrio Poromá, zona 3	Ahorros y préstamos a toda la población.	27%	—
Banco Azteca	Plaza Tecpán	Ahorros y préstamos a toda la población.	30%	—
FUNDEA	1ra. Ave.2-18 Zona 2, Tecpán Guatemala.	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	30%	1,350
INTERCORP, R.L.	1ra. Ave1-28 Zona 2 Tecpán Guatemala.	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	30%	960
COPECOM, R.L.	1ra. Calle 1-47 Zona 4. Interior Plaza Tecpán	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	24%	986
Génesis Empresarial	1ra. Calle 1-61 Zona 4, Tecpán Guatemala.	Otorgar préstamos para construcción de casas e iniciar negocios.	30%	200
Cooperativa Agrícola Fuente de Aguas Las Flores de Paquip	Aldea Paquip	Desarrollo de proyectos agrícolas. Producción de hortalizas, préstamos monetarios y de insumos agrícolas.	24%	24
Cooperativa Agrícola Integral Tecún Uman	Aldea Caquixajay	Desarrollo de proyectos agrícolas. Producción de hortalizas.	24%	148

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

En el Municipio existen varias instituciones financieras que proporcionan préstamos a los habitantes, para realizar cualquier actividad productiva y construcción o mejoramiento de casas, a tasas de intereses entre el 24% y 30%.

1.9.5 Instituciones internacionales

Las entidades internacionales que se encontraron durante la investigación de

campo, son las que aparecen bajo el título de entidades de apoyo no gubernamentales, a excepción de DEOCSA.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son las necesidades de infraestructura productiva, construcción, financiamiento, comercio y servicios básicos que presentan los diferentes centros poblados del Municipio, su realización es indispensable para el desarrollo integral social y productivo de la comunidad.

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó los requerimientos sociales más importantes de las aldeas del área urbana y rural del Municipio. Las necesidades por centro poblado se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 9
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Requerimientos de inversión social y productiva
Año: 2009

Centros poblados	Necesidades sentidas
Casco urbano	Planta de tratamiento de aguas servidas, planta de tratamientos sólidos, ampliación del cementerio, mantenimiento a la red de drenajes
Parcelamiento la Giralda, Caquixajay, Los Planes, Rincón la Argentina, Sector Pachaj, Sector La Colina Patacabaj, Sector El Mirador San Antornio, Barrio Patacabaj	Drenajes y alcantarillado
Paxorotot, Xepac, Xecoxol, La Cumbre, Chajalajjá, Chivarabal	Construcción de aulas en escuelas
Caquixajay	Ampliación de escuela
Caliaj	Remodelación de la escuela
Chuatzunuj	Techado de aulas
Agua Escondida, Chivarabal, Pacayal, Churaquenjay, Vista Hermosa, Xepac, Chuatzunuj, Chuatzité	Construcción de escuelas y cocinas
Área urbana y rural	Agua potable

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Xepac, La Unión, Xecoxol, La Cumbre, Pachichiac, Pacorral, Caliaj, La Loma, Chicapir, Buena Vista	Mantenimiento de balastreo del camino
Flor de Paraxchaj, Los Planes, Mirador Tew Juyú, San Carlos, Chichoy, Xejaví, Pachalí, Caquixajay, El Tablón, Chuatzité	Construcción de carreteras
Caquixajay	Ampliación de cementerio
Paley, Flor de Paraxchaj, Buena Vista, La Loma, Chipocop, Chuaraquenjay, Xetonox, Palima	Construcción de cementerio
Pacorral	Circulación de cementerio
Paxorotot	Asistencia técnica agrícola
Xepac, Pacacay, El Mirador, El Tablón	Construcción de canchas polideportivas
Caquixajay	Construcción de muro perimetral del Centro de Salud
Pacorral	Asignación permanente de médico en centro de convergencia
Potrerillos	Construcción de puente
Pacorral	Ampliación y mantenimiento de puente
Vía Nueva, Caquixajay, Tzanabaj, Zaculeu, Cruz Quemada	Construcción de salones comunales

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Chijacinto y Pamezul	Introducción de energía eléctrica
La Unión, Barrio San Antonio y Colonia Vista Hermosa	Adoquinamiento
Paraxquín, Xetonox, Pacorral	Compra de terrenos
Xejaví	Proyecto de pavimentación
Pacacay, Patiobolas	Construcción de auxiliaturas
Pachichiac	Construcción de muros de contención
Biblioteca Municipal	Compendio bibliográfico

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

Según la investigación realizada, se constató que la mayoría de comunidades del Municipio no tienen infraestructura necesaria, para promover el desarrollo.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Debido a que el Municipio se encuentra en una zona vulnerable a que ocurran desastres, se hace necesario realizar una identificación de los riesgos y vulnerabilidades.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

En la tabla siguiente, se presentan los riesgos detectados en el Municipio.

Tabla 10
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

Clasificación de riesgos		Descripción	Comunidades afectadas
De origen natural	Sismos o terremotos		Todo el municipio de Tecpán Guatemala.
	Bajas temperaturas o heladas		Las comunidades que se ven afectadas son: Cumbre, Xecoxol y el Mirador.
	Erosión del suelo		Esto se da en todo el Municipio.
	Incendios forestales		Este tipo de fenómeno se da en algunas comunidades del Municipio, entre las que se pueden mencionar están: Xecoxol, La giralda, Vía Nueva, Pachaj, Pamaxán, San José, Poaquil, Las Flores, El Astillero, Finca El Carmen y Finca Molino Hevetia.
Origen natural socio-	Sequías		Este fenómeno afecta a todo el Municipio.
	Construcciones en zonas inestables		Este tipo de riesgo afecta a todo el Municipio.
	Deslizamientos		Este fenómeno se da entre dos pueblos que son: Caquixajay y Potrerios en un lugar llamado Las Flores.
Origen antrópico	Contaminación del agua		Este riesgo afecta a todo el Municipio.
	Deforestación o tala inmoderada		Este factor ha afectado en gran manera al Municipio en general teniendo como puntos principales a: El Astillero y Cruz del Cerro.
	Delincuencia		El principal punto de riesgo se encuentra en La Giralda, que es parte del casco urbano.
	Prostitución		El principal punto está ubicado en el casco urbano principalmente en el barrio Patocabaj camino a Pueblo Viejo.

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

Según la investigación realizada, se constató que los mayores riesgos que afectan al Municipio es la tala inmoderada y la construcción de casas en laderas, actualmente no existe algún plan de contingencia elaborado por las autoridades locales para prevenir este tipo de riesgos.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades encontradas en el Municipio se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 11
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

Clasificación de vulnerabilidad	Descripción	Comunidades afectadas
Ambiental y ecológico	Uso inadecuado de los suelos	Este tipo de vulnerabilidad afecta a todo el Municipio.
Físicos	Construcción de casas a base de adobe en laderas o pendientes	La totalidad del Municipio se ve afectada por esta vulnerabilidad.
Económicos	Desempleo	Afecta a todo el Municipio, mayormente al área rural.
Sociales	Escasa participación de las autoridades, en la Administración y Gestión de Riesgos	Todo el Municipio.
Educativos	Deserción escolar, para realizar actividades agrícolas	Todo el Municipio.
Culturales	Ideología errónea por parte de los habitantes del Municipio	La mayor parte se da en el área rural del Municipio.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Políticas	Centralización por parte de las autoridades de las decisiones a tomar en caso de un eventual desastre	Todo el Municipio.
Institucional	No existe alguna institución que se encargue de la prevención de desastres	Todo el Municipio.
Técnicas o tecnológicas	Ausencia de diseños y estructuras sismo-resistentes en zonas propensas a terremotos	Todo el Municipio.
Ideológicas	Ausencia de democracia	El área rural de Tecpán Guatemala

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

La principal vulnerabilidad que posee es la denominada institucional, porque no existe alguna organización que se encargue de la gestión de riesgos, se tiene contemplado la creación de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- para el Municipio.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Para analizar las gestiones de la municipalidad de Tecpán Guatemala, se realizó el diagnóstico administrativo y financiero municipal, se utilizó para el respectivo análisis, la aplicación de los elementos del proceso administrativo, el método científico de investigación, los instrumentos: guías de observación y entrevistas.

1.12.1 Diagnóstico administrativo

En el presente diagnóstico, se destacan las causas de carácter administrativo

que afectan el funcionamiento de la Municipalidad.

- **Planeación**

Se estableció durante la entrevista realizada a las autoridades de la Municipalidad, que no tienen una planificación estratégica, por lo que falta misión, visión, metas, objetivos específicos y un curso de acción a seguir.

Carecen de un programa de trabajo, existe confusión en cuanto a las políticas que se emplean, estas son consideradas como: la buena conducta, la obediencia, el respeto al prójimo, entre otras.

Debido a que no existen planes específicos de cada área que se integren en un plan general para dirigirse a los objetivos; los procedimientos utilizados en los puestos de trabajo, son producto de la práctica cotidiana, sin utilizar reglas establecidas.

- **Organización**

La Municipalidad está estructurada por cuatro niveles jerárquicos: el superior, integrado por el Concejo Municipal, Alcalde Municipal, las comisiones del Concejo Municipal, síndicos y concejales; de asesoría, por auditoría interna y asesoría jurídica; ejecutivo, integrado por las unidades ejecutoras encargadas de dirigir, ordenar e implementar las políticas y acciones relacionadas con las funciones municipales y operativo.

Se determinó, que ésta estructura tiene deficiencias para coordinar y definir las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos, no se hace una correcta asignación de atribuciones, falta orden en los puestos y en las unidades administrativas.

En algunas áreas se ha perdido la línea de autoridad, esto minimiza la efectividad en los procesos, se observó duplicidad de funciones, esfuerzos innecesarios, pérdida de tiempo, recursos y se rompe el equilibrio en la autoridad, dirección y control.

- **Integración**

El reclutamiento de personal, para ocupar los puestos en la estructura organizacional, se hace a través de entrevistas personales, en las que se tratan datos generales del aspirante al puesto, se selecciona a la persona idónea, con base a conocimientos generales, específicos, afinidad, afiliación al partido político y en algunos casos también el dominio del idioma kaqchikel. No realizan pruebas escritas o evaluaciones psicotécnicas, programas de capacitación al personal, ascensos y motivación.

- **Dirección**

Aunque no se tenga un plan establecido, en la Municipalidad ejecutan a diario las actividades laborales que se presentan, la autoridad del jefe se ejerce a base de decisiones tomadas directamente o se delega dicha autoridad y vigilan simultáneamente que se cumplan en forma adecuada.

Carecen de coordinación entre los departamentos, así como de metas y objetivos; al ejercer autoridad, no se respeta la vía jerárquica y la comunicación en cada área se da de forma verbal. El liderazgo que ejerce cada jefe, depende de las actividades que se realizan en cada departamento, de las ocupaciones y la supervisión del trabajo se hace durante el día.

- **Control**

En el área de estudio, carecen de parámetros para la medición correcta del desempeño, que garantice el cumplimiento de los objetivos, porque estos no

están establecidos y que sirvan de referencia e indiquen hasta donde se pretende llegar.

1.12.2 Diagnóstico financiero

La Municipalidad utiliza el Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental, sus operaciones financieras las realiza durante el período fiscal, el cual está comprendido del uno de enero al 31 de diciembre del mismo año. Con respecto a las cifras del año 2009, estas se presentan en forma proyectada en proporción aritmética.

La Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- es la encargada de velar por el aprovechamiento de los recursos financieros. El Ministerio de Finanzas Públicas en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 46 del Decreto 101-97 "Ley Orgánica del Presupuesto", en coordinación con el Proyecto Sistema Integrado de Administración Financiera y Sistema de Auditoría Gubernamental -SIAF-SAG- y el Manual de Administración Financiera Integrada Municipal -MAFIM-, está a disposición de los gobiernos locales municipales una metodología presupuestaria congruente con la adoptada por las demás instituciones del sector público. El área financiera se encuentra integrada por los módulos siguientes:

- **Módulo de presupuesto**

Anualmente se formula el proyecto de Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Municipalidad, con la finalidad de ejecutar los proyectos del Gobierno Municipal y alcanzar sus metas y objetivos, los cuales están orientados a satisfacer las necesidades básicas de la población del Municipio. En los períodos fiscales del 2005 al 2009 se percibieron ingresos en millones de quetzales por Q5.0, Q18.1, Q14.9, Q16.3 y Q14.8 respectivamente, los cuales fueron utilizados para las ejecuciones de gastos y proyectos, los cuales se encontraban plasmados en el

Plan Operativo Anual -POA-.

– **Ejecución presupuestaria de ingresos**

Los presupuestos de ingresos contienen la identificación específica de las distintas clases de ingresos y cualquier otra clase de fuentes de financiamiento que incluye los montos estimados para cada una de éstas.

En el siguiente cuadro se presentan los ingresos municipales de los años 2005 al 2009.

Cuadro 21
Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Ejecución presupuestaria de ingresos por fuente de financiamiento
Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Rubro	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos propios	846,827	2,491,184	2,935,991	3,083,367	3,197,947
Transferencias	3,835,203	12,930,270	11,923,231	13,174,739	13,873,028
Endeudamiento público	285,000	2,719,000	0	0	0
Totales	4,967,029	18,140,454	14,859,222	16,258,106	17,070,975

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

En los años del 2007 al 2009 existe estabilidad porcentual en los ingresos propios que están entre un 19% y 20% y las transferencias de capital que oscilan de un 80% a 81%, lo que presupone un análisis de un porcentaje aceptable de los ingresos propios.

– **Ejecución presupuestaria de egresos**

En estos presupuestos se utiliza una estructura programática coherente con las políticas y planes de acción del Gobierno, que permita identificar la producción de bienes y servicios que se adquieren, así como la finalidad de las transferencias y otras aplicaciones financieras. Se podrán establecer grupos de

egresos no imputables directamente a programas.

Todo grupo de gastos debe estar representado por una cifra numérica. Los montos asignados en el presupuesto general de ingresos y egresos del Estado no obligan a la realización de los gastos correspondientes, éstos deben efectuarse en la medida en que se cumplen los objetivos y las metas programadas. La reglamentación establecerá las técnicas de programación presupuestaria a aplicar y los clasificadores de ingresos y egresos que serán utilizados.

En el siguiente cuadro se presenta la ejecución de egresos municipales de los años 2005 al 2009.

Cuadro 22
Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Ejecución presupuestaria de egresos por tipo de gasto
Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Rubro	2005	2006	2007	2008	2009
Funcionamiento	3,138,682	8,915,624	7,623,346	6,805,482	7,601,409
Inversión	10,351,185	7,543,752	5,872,229	9,277,772	9,478,246
Deuda	23,622	1,687,808	1,796,587	0	0
Totales	13,513,490	18,147,184	15,292,162	16,083,254	17,079,655

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

En los años 2006 al 2009 se conserva un gasto en funcionamiento con tendencia decreciente, mientras que en el rubro de inversión tiende a incrementarse, lo que denota que se utiliza más la disponibilidad en inversión social que en funcionamiento, en el área del endeudamiento tiene un movimiento considerable en los años 2006 y 2007 del 9% y 12% del total de gasto ya que en el año 2006 se obtuvieron los recursos para la ejecución de un hospital, mismos que fueron pagados y cancelados en éstos años que su movimiento es considerable.

- **Módulo de contabilidad**

En ésta área se registran las transacciones que afectan la situación económica-financiera de ingresos y egresos de la Municipalidad la cual se presenta en forma ordenada, para poder evaluar la situación de la gestión municipal en un período determinado.

Los Estados de Resultados reflejan la situación que se encuentra la Municipalidad, estos se encuentran presentados bajo la base de lo devengado. Los ingresos se integran por: ingresos corrientes, ingresos no tributarios, ventas de bienes y servicios de la administración pública, intereses y otras rentas de la propiedad y transferencias corrientes recibidas. Los egresos se conforman por: gastos corrientes, otras pérdidas y/o desincorporación, transferencias corrientes otorgadas y transferencias de capital.

- **Balance general**

En el siguiente cuadro se presenta el balance general de la Municipalidad, es un estado financiero estático, muestra la situación financiera de los años 2005 al 2009, tiene la finalidad de presentar la situación financiera municipal, este contiene un detalle del activo, el pasivo, del capital y las utilidades y/o pérdidas obtenidas.

Cuadro 23
Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Balance general
Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Rubro	2005	2006	2007	2008	2009
Activo	46,806	24,460,189	32,431,380	39,860,688	48,664,295
Activo corriente	46,805	718,966	301,059	455,045	92,959
Caja	46,805	0	0	0	0
Bancos	0	718,966	301,059	455,045	92,959
Fondos en avance	0	0	0	0	0
Activo no corriente	0	23,741,223	32,130,321	39,405,643	48,571,336
Propiedad planta y equipo	0	19,329,014	14,530,032	17,524,457	20,892,936
Propiedad y planta en operación	0	818,437	818,437	863,437	1,237,051
Maquinaria y equipo	0	1,104,402	1,071,593	1,123,998	1,187,132
Tierras y terrenos	0	8,580,277	8,580,777	8,580,777	8,670,777
Construcciones en proceso	0	8,631,454	2,653,951	845,758	2,219,732
Equipo militar y de seguridad	0	27,509	27,509	27,509	27,508
Otros activos fijos	0	166,935	166,139	2,674,383	3,555,048
Bienes de uso común	0	0	1,211,626	3,408,595	3,995,688
Activo intangible	0	4,412,209	17,600,288	21,881,186	27,678,400
Activo intangible bruto	0	4,412,209	17,600,288	21,881,186	27,678,400
Pasivo	46,806	24,460,189	32,431,380	39,860,688	48,664,295
Pasivo corriente	0	308,859	42,893	22,026	86,032
Otras cuentas a pagar corto plazo	0	0	0	0	0
Fondos de terceros	0	281,000	0	0	0
Gastos del personal a pagar	0	27,859	42,893	22,026	86,032
Pasivo no corriente	0	1,446,679	0	0	0
Prestamos internos a largo plazo	0	1,446,679	0	0	0
Patrimonio municipal	46,805	22,704,651	32,388,487	39,838,662	48,578,263
Resultado del ejercicio	46,795	(49,899)	(143,733)	(2,114,621)	(3,183,542)
Resultado acumulados	0	11,999,598	11,974,894	10,471,337	8,845,815
Transferencias y contribuciones	10	10,754,952	20,557,326	31,481,946	42,915,990

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

Dentro de los estados de situación financiera de la Municipalidad se puede apreciar que el total de los activos tiene una secuencia ascendente, de la misma forma esto incide dentro del patrimonio que sostiene la misma relación, a la inversa de lo que sucede con las disponibilidades en las cuentas bancarias, todo esto aunado refleja que los aportes y los ingresos percibidos por la Municipalidad están procesados a través de las vías correctas.

• **Estado de resultados**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la Municipalidad, éste es un estado financiero dinámico, muestra los movimientos de ingresos y egresos de los años 2005 al 2009.

Cuadro 24
Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Rubro	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos tributarios	4,788	327,609	466,326	532,335	690,968
Impuestos directos	0	33,456	40,672	65,393	61,134
Impuestos indirectos	4,788	294,153	425,654	466,942	629,834
Ingresos no tributarios	1,418	281,703	598,512	321,936	317,770
Tasas	0	2,280	0	1,255	51,832
Contribuciones por mejoras	50	97,931	417,311	124,770	9,889
Arrendamiento de edificios	1,150	123,060	128,290	111,085	133,575
Multas	20	2,230	5,039	13,231	6,808
Intereses por mora	198	10,134	8,900	30,853	46,565
Otros ingresos no tributarios	0	46,067	38,972	40,742	69,101
Venta de bienes y servicios	40,440	1,850,767	1,843,281	2,166,599	2,023,491
Venta de bienes	618	39,884	65,114	37,822	37,096
Venta de servicios	39,822	1,810,883	1,778,167	2,128,777	1,986,395
Renta de Propiedad	150	31,105	27,872	62,496	37,253
Intereses	150	30,840	27,872	62,416	37,245
Arrendamiento de tierras	0	265	0	80	8
Transferencias recibidas	0	2,175,318	2,120,857	2,250,120	2,438,984
Del sector privado	0	0	5,000	0	0
Del sector público	0	2,175,318	2,115,857	2,250,120	2,438,984
Gastos de consumo	0	4,565,914	4,753,229	5,067,652	6,466,008
Remuneraciones	0	3,584,243	3,756,260	4,036,967	5,192,391
Bienes y servicios	0	981,671	996,969	1,030,685	1,273,617
Intereses y otras rentas gasto	0	140,487	79,908	0	28,850
Intereses y comisiones	0	140,487	68,908	0	0
Otros alquileres	0	0	11,000	0	28,850
Otras pérdidas desincorporación	0	0	108,444	24,383	6,750
Otras pérdidas	0	0	108,444	24,383	6,750
Transferencias otorgadas	0	10,000	45,000	150,200	92,600
Al sector privado	0	10,000	45,000	150,200	92,600
Transferencias de capital	0	0	214,000	2,205,872	2,018,800
Al sector privado	0	0	214,000	2,205,872	2,018,800
Resultado del ejercicio	46,795	(49,899)	(143,733)	(2,114,621)	(3,104,542)

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Año: 2009

Dentro de los estados de resultados procesados se puede apreciar que el resultado de los ejercicios mantienen una constante negativa, esto es debido a que de los ingresos obtenidos durante cada período contable se ejecuta más en gastos e inversiones de los que se percibe, en los cuales inciden en una buena proporción los ingresos propios de la Municipalidad.

- **Módulo de tesorería**

En el área de tesorería se centralizan las operaciones financieras de la Municipalidad, en la cual se debe de elaborar el registro de ingresos de caja y diario, refleja el movimiento de ingresos y egresos percibidos diariamente, el cual es presentado a la delegación de la Contraloría General de Cuentas de la Nación en forma mensual.

- **Módulo endeudamiento**

En el endeudamiento público interno se identifica en el año 2005 un préstamo al Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, el cual se utilizó para rehabilitación de caminos y sistemas de agua. En el año 2006 se adquirió un préstamo en un banco del sistema el cual fue utilizado para la construcción de un hospital tipo "A" que actualmente se encuentra en la fase de finalización. En el siguiente cuadro se refleja el movimiento de endeudamiento de la Municipalidad.

Cuadro 25
Municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Ejecución presupuestaria de endeudamiento
Período del 01 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Rubro	2005	2006	2007	2008	2009
De entidades descentralizadas y autónomas no financieras	285,000	0	0	0	0
Del sector privado	0	2,719,000	0	0	0
Totales	285,000	2,719,000	0	0	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año: 2009

En el cuadro anterior se denota que la Municipalidad en los períodos observados del 2007 al 2009 no contrajo deudas con instituciones bancarias, no así en los años 2005 y 2006 en el que se contrató un crédito bancario para la ejecución de un hospital tipo “A”, dicho préstamo se terminó de cancelar en el año 2007.

1.12.3 Fuentes de financiamiento

El financiamiento de la Municipalidad proviene de aportes del Gobierno Central y de ingresos propios, tal y como se determina en la ejecución presupuestaria de ingresos por fuente de financiamiento. Los primeros aportes provienen de transferencias del Estado, entre los que están el 10% del Situado Constitucional, Impuesto al Valor Agregado -IVA-PAZ-, Impuesto a la Circulación de Vehículos, Impuesto del Petróleo y sus derivados y el porcentaje forestal INAB de madera, los cuales en su conjunto para el año 2009 ascendieron a Q13.9 millones, lo que hace un total del 81% del total de los ingresos.

Los ingresos propios reflejados en la ejecución presupuestaria de ingresos por fuente de financiamiento están constituidos por arbitrios municipales, venta de bienes y servicios municipales, ingresos de operación y rentas de la propiedad municipal, los cuales en su conjunto para el año 2009 ascendieron a Q3.2 millones, lo que hace un total del 19%.

Tal como se aprecia dentro de la ejecución presupuestaria de endeudamiento la gestión administrativa intenta incrementar sus ingresos propios para no utilizar financiamiento externo, por lo que debe luchar contra diversos factores, entre ellos: concientizar a la población para que paulatinamente sean eliminadas las costumbres arraigadas a no pagar sus impuestos y el temor a perder la simpatía política dentro de los habitantes.

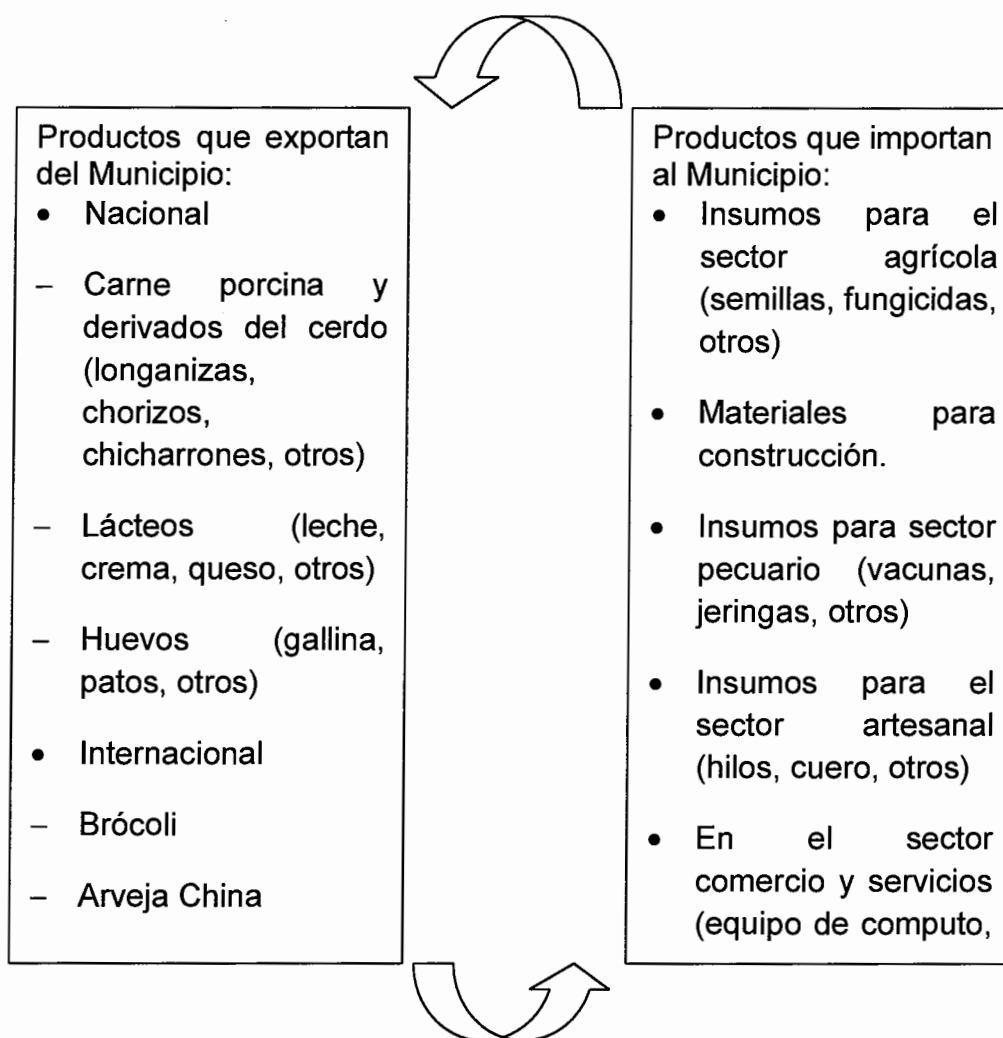
1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Es el intercambio de mercancías y valores que tiene el Municipio hacia el interior y al exterior por la ubicación geográfica en la que se encuentra.

1.13.1 Flujo comercial

Las exportaciones e importaciones, se consideran como todos los productos que salen y entran del límite municipal y forman parte importante de la economía del Municipio. Éste movimiento se refleja en la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Flujo comercial
Año: 2009



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

Los productos que generan más ingresos a la población son cultivados en el Municipio y comercializados fuera de sus fronteras.

1.13.2 Flujo financiero

En la investigación y producto de la encuesta no se encontró información de

remesas percibidas por los hogares, debido a que dentro de la muestra seleccionada reflejó poca migración a otros departamentos o fuera del País.

1.13.3 Remesas familiares

En base a las encuestas realizadas en el Municipio se determinó que la escasa migración no genera ingresos por remesas familiares.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Son la base de toda economía a la vez que proponen el grado de desarrollo de una comunidad. Entre las actividades productivas que actualmente existen en el Municipio, se pueden mencionar: la agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, agroindustrial, turismo, comercio y servicios.

La participación económica de cada actividad, fue calculada con relación al valor monetario y la generación de empleo que cada una crea anualmente, se presenta a continuación:

Cuadro 26
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Resumen de actividades productivas
Año: 2009

Actividad	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q	%
Agrícola	4,711	51	3,401,882	25
Pecuaría	243	3	411,375	3
Artesanal	1,288	14	6,356,470	46
Turismo	362	4	3,576,720	26
Comercio y servicios	2,545	27	0 ¹	0
Totales	9,149	100	13,746,447	100

¹En la encuesta realizada no fue posible obtener los ingresos que genera esta actividad

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

De acuerdo a los resultados obtenidos, las actividades productivas que generan mayores ingresos en la economía del Municipio son: artesanal y turismo

1.14.1 Producción agrícola

Este sector de la economía, aporta al Municipio el 25% del total de las actividades productivas, con Q3,401,882.00. Según la investigación de campo, se determinó que ésta producción está constituida por los siguientes productos: maíz, arveja, brócoli, fresa, papa, ejote, lechuga, frijol, repollo, arveja china, apio, durazno, café, coliflor, suchini, zanahoria, jocote, cilantro, haba, granadilla, gladiola y crisantemo. Constituye la principal fuente de ocupación y emplea a 4,711 personas.

Se presentan los datos relacionados al área cultivada en manzanas, la producción en quintales y el valor de la producción agrícola de los principales cultivos a continuación:

Cuadro 27
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2009

Estrato / Producto	Cantidad de unidades económicas	Extensión Mz	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento	Precio Q	Valor Q
MICROFINCAS							
Maíz	270	94.3125	qq	50.12	4,726.94	180.00	850,850
Arveja	19	4.3125	qq	139.51	601.64	300.00	180,491
Fresa	14	2.8125	qq	420.22	1,181.87	150.00	177,280
Brócoli	15	5.875	qq	195.73	1,149.91	100.00	114,991
Papa	10	2.4375	qq	240.00	585.00	150.00	87,750
Lechuga	4	0.625	qq	320.00	200.00	270.00	54,000
Ejote	2	0.375	qq	95.00	35.63	200.00	7,125
Otros	36	5					119,267
Sub-total	370	116					1,591,754
SUBFAMILIAR							
Maíz	88	76.8125	qq	50.89	3,908.99	180.00	703,618
Arveja	28	8.25	qq	153.71	1,268.11	300.00	380,432
Brócoli	20	11.875	qq	219.70	2,608.94	100.00	260,894
Papa	14	4.9375	qq	245.71	1,213.19	150.00	181,979
Fresa	3	1.375	qq	454.29	624.65	150.00	93,697
Ejote	10	4.125	qq	100.00	412.50	200.00	82,500
Lechuga	1	0.25	qq	320.00	80.00	270.00	21,600
Otros	26	7					85,408
Sub-total	190	115					1,810,128
Total	560	231					3,401,882

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

El cultivo del maíz ocupa el primer lugar, abarca el 46% del total del valor de la producción, arveja 16%, brócoli 11%, fresa y papa 8% cada uno, ejote 3% y lechuga 2%.

Los otros productos se integran por cultivos que fueron considerados de menor relevancia en la encuesta realizada, por el bajo volumen y valor que presentan en la producción del Municipio.

La producción agrícola del Municipio, se analiza en el respectivo capítulo.

1.14.2 Producción pecuaria

Ocupa el cuarto lugar y representa el 3% en la economía del Municipio con relación al valor de la producción, genera según encuesta 243 empleos. Se presentan a continuación, datos relacionados al volumen y valor de la producción pecuaria.

Cuadro 28
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2009

Producción	Volumen	Unidad de medida	Precio unitario	Valor en quetzales	%
Microfincas					
Crianza y engorde de gallinas	2,657	Unidad	75	199,275	48
Crianza y engorde de ganado porcino	63	Cabeza	700	44,100	11
Engorde de ganado bovino	56	Cabeza	3,000	168,000	41
Total	2,776			411,375	100

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

Durante el trabajo de campo se determinó, que la actividad pecuaria en el Municipio, se encuentra representado por la producción avícola, bovina, porcina, ovina, caprina y equina. Las más representativas para la economía local es: la crianza y engorde de gallinas con el 48%, engorde de ganado bovino con el 41% y la crianza y engorde de ganado porcino con el 11%.

A nivel de los hogares encuestados, esta actividad se limita a la crianza y engorde de gallinas, cerdos y de ganado vacuno en menor escala. La actividad de crianza y engorde de gallinas es importante, debido al bajo costo que representa, comparado con las actividades de producción porcina y bovina, de las cuales los costos de mantenimiento, resultan menos accesibles para los hogares, por ser más elevados.

La crianza y engorde de gallinas, además de utilizarse para el autoconsumo, se

vende un 20%, para la compra de otros insumos básicos para el hogar. La producción pecuaria del Municipio se analiza en su respectivo capítulo.

1.14.3 Producción artesanal

Es la principal de las actividades productivas del Municipio, tiene una participación del 46% con respecto al valor de la producción y genera 1,288 empleos.

Se caracteriza por tener procesos productivos simples e individuales, son actividades que en la mayoría de casos, solo cuentan con conocimientos transmitidos por sus padres y no tienen acceso al crédito y a asistencia técnica.

Se detallan los volúmenes de producción y venta de los rubros más representativos de la actividad artesanal en el cuadro siguiente.

Cuadro 29
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2009

Producción	Unidades económicas	Volumen	Unidad de medida	Precio unitario	Valor en quetzales
Pequeño artesano					
Tejidos típicos	115	5,472	Unidades	499	2,727,920
Carpintería	6	344	Unidades	1,091	375,200
Vidriería	2	515	Unidades	110	56,600
Panadería	9	6,839,800	Unidades	0.25	1,709,950
Subtotal	132	6,846,131			4,869,670
Mediano artesano					
Carpintería	1	9	Unidades	66,000	594,000
Blockera	1	2,880	Ciento	310	892,800
Subtotal	2	2,889			1,486,800
Total	134	6,849,020			6,356,470

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

Las actividades artesanales más representativas son: los tejidos con el 43%, la

panadería con el 27%, la carpintería con el 15%, la blockera con 14% y la vidriera con el 1%. Estas actividades se analizan en su respectivo capítulo.

1.14.4 Industrial

Es la que más auge ha tenido en los últimos años en el Municipio. Dentro de sus principales actividades está la fabricación de cilindros de gas y estufas, los aserraderos y el tejido de suéteres. Se caracteriza por tener procesos productivos complejos, maquinaria especializada y mano de obra asalariada calificada.

La fabricación de cilindros de gas, es la más importante de la producción industrial y de toda la economía del Municipio. Esta actividad es la que mayores ingresos representa para el Municipio; sin embargo, durante la investigación, no fue permitido recopilar la información necesaria, para determinar los costos de producción, organización empresarial, comercialización y financiamiento, por este motivo no se trabaja esta actividad.

1.14.5 Agroindustrial

Representa un rubro importante de las actividades productivas del Municipio, a pesar de encontrarse representada únicamente por un molino que procesa trigo. Se caracteriza por tener procesos productivos complejos, maquinaria especializada y mano de obra asalariada calificada; sin embargo, no fue permitido recopilar la información necesaria, para determinar los costos de producción, organización empresarial y financiamiento, debido a este aspecto no se desarrolla esta actividad.

1.14.6 Turismo

Representa el segundo lugar de las actividades productivas del Municipio, tiene una participación del 26% del valor de la producción, genera 362 empleos.

Se detallan los volúmenes y valor de venta de la actividad turística en el cuadro siguiente.

Cuadro 30
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la actividad turística
Año: 2009

Actividad	Unidades económicas	Volumen	Unidad de medida	Precio unitario	Valor en quetzales
Restaurantes	19	68,220	Comidas	31.67	2,160,300
Hotelería	10	6,935	Estadías	204.24	1,416,420
Total	29	75,155			3,576,720

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

El turismo se encuentra desarrollado, debido a la variedad de atractivos que posee el Municipio, el más importante es el sitio arqueológico Iximché; además posee parques recreativos, museos, zoológico, jardín botánico, venta de artesanías, galerías de arte y con un parque ecológico de aventura extrema. La mayoría de estos atractivos turísticos se encuentran agremiados a la Cámara de Turismo -CAMTUR-.

Los restaurantes del Municipio son 19, de los cuales siete están dentro de la Cabecera Municipal y el resto se localizan a la orilla de la carretera Interamericana. Todos prestan un servicio de calidad en desayunos, almuerzos y cenas. Los hoteles según el INGUAT son clasificados de una a cinco estrellas, sin embargo para efectos de costeo los 10 hoteles que se encuentran en el Municipio se clasifican como grandes y medianos. Estos hoteles poseen habitaciones sencillas hasta cuádruples. La actividad turística del Municipio se desarrolla en el capítulo correspondiente.

1.14.7 Comercio y servicios

Durante el trabajo de campo efectuado en el Municipio, no fue posible obtener los ingresos que genera. Los empleos que crean estas actividades son 2,545. La

actividad de comercio y servicios, es el segundo en importancia, después de la ocupación que genera la actividad agrícola. Se presentan los datos relacionados a la cantidad y los principales comercios y servicios existentes. No así el volumen y valor de los servicios, porque no se obtuvo dichos datos.

Cuadro 31
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Comercio y servicios
Año: 2009

Descripción	Cantidad	%
Comercios		
Tiendas	566	54
Venta de leña	73	7
Farmacias	37	4
Cafeterías	36	3
Librerías	35	3
Comedores	33	3
Ventas de agroquímicos	32	3
Depósitos de granos básicos	29	3
Carnicerías	26	2
Zapaterías	23	2
Otros	158	15
Total	1,048	100
Servicios		
Molino de nixtamal	152	26
Peluquerías	55	9
Servicio de moto-taxi	50	8
Servicio de transporte urbano	46	8
Servicio de transporte extra-urbano	45	8
Servicio de taxi	35	6
Taller mecánico	28	5
Servicio de microbuses	20	3
Taller de bicicletas	20	3
Internet	15	3
Otros	124	21
Total	590	100

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

En el sector comercio, las tiendas son las que tienen mayor participación dentro del Municipio con el 54%, ventas de leña 7%, farmacias 4%, cafeterías, librerías, comedores, venta de agroquímicos y depósitos de granos básicos 3% cada uno y las carnicerías y zapaterías 2% respectivamente.

En el sector servicios, los que tienen mayor participación son los molinos de nixtamal con el 27%, las peluquerías 10%, el servicio de moto-taxi 9%, el servicio de transporte urbano y extra-urbano 8% cada uno, servicio de taxi 6%, los talleres mecánicos 5%, el servicio de microbuses, taller de bicicletas y cafés Internet 3% cada uno.

El sector comercio y servicios del Municipio se desarrolla en el capítulo correspondiente.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango la agricultura representa una actividad muy importante para los hogares, ésta representa el 52% de la economía, en tanto la de servicios un 27%, artesanal el 14%, pecuaria el 3% y turismo con 4%. Esto indica según encuesta que la agricultura es la ocupación principal.

Los productos que más se cultivan son: el maíz, arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote, por lo que tienen mayor importancia.

En el Municipio se producen diversos productos en pequeñas extensiones de tierra que son adquiridas por herencia y en algunos casos compradas por los propios agricultores. Con base a la encuesta realizada se determinó que las microfincas representan el 33% y las fincas subfamiliares el 67% del total de terreno utilizado para la agricultura.

El cultivo de maíz ocupa el primer lugar en la actividad agrícola, con un volumen de producción del 46% seguido por la arveja que representa el 16%, el brócoli que constituye el 11%, la fresa y la papa un 8% respectivamente, para el ejote el 3% y la lechuga un 2%, los cuales serán tomados como objeto de estudio y el resto de la producción está representado por otros productos que tienen un aporte menor en la economía del Municipio.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Esta actividad es la más importante en el Municipio, ya que se desarrolla en la mayoría de las comunidades. A continuación se describen los principales productos.

- **Maíz**

Pertenece a la familia de las gramíneas, es una planta anual erecta, que puede alcanzar de 75 centímetros a cuatro metros de alto. Tiene flores masculinas y femeninas separadas. Las masculinas o panojas coronan la planta y las femeninas o espigas, salen de las axilas de las hojas conocido como “pelo de maíz”. Generalmente la fecundación es cruzada, aunque se da la autofecundación. Las mazorcas se forman en el lugar en donde aparecen las flores femeninas y son por lo general, de una a dos.

El maíz es originario de América, investigaciones realizadas han concluido que su cuna es Centro América, el Popol-Vuh lo hace surgir en Paxil y lo considera un cultivo de gran importancia.

Estados Unidos es el mayor productor en el mundo. Las plantaciones cubren más del 10% de las tierras laborables y sus cosechas de grano llegan a sobrepasar los 100 millones de toneladas métricas al año.

En Guatemala, el maíz es base fundamental de la dieta alimenticia, junto con el frijol, pues de él se obtiene el 60% de proteína y el 49% de carbohidratos, de la misma. Se consume como elote (mazorca tierna) cocido o asado, tortillas, tamales, atol, refresco (agua de masa), harina sola o aderezada, hojuelas y otros alimentos.

El maíz también se emplea en nutrición de animales, como grano solo o en mezcla de concentrados, plantas vivas o muertas como forraje al natural, ensilado o tazol. Además, desde tiempos muy antiguos se hace chicha o sea un fermento para la fabricación de licores. Para la elaboración de tortilla se prefiere el maíz blanco y el amarillo para alimento de animales.

El maíz se da en todos los climas de Guatemala, en alturas hasta 2,700 msnm, en temperaturas de 18° a 25° centígrados y precipitación pluvial de 800 a 3,000 milímetros anuales, bien distribuidos.

Existe material de semilla específico para climas cálidos, templados y fríos. Aunque el maíz se adapta a una variedad de suelos, prefiere los francos o franco arcillosos, profundos y bien drenados, con pH de seis a siete y medio.

“Los rendimientos serán bajos, a menos que se tenga una alta fertilidad y una excelente estructura del suelo. Es indispensable la aplicación de fertilizantes para obtener altos grados de producción, con probable excepción de los suelos vírgenes extremadamente fértiles”.⁶

El maíz es uno de los productos más importantes para la economía y el desarrollo del Municipio.

- **Arveja**

Se le conoce también con el nombre de chícharo o guisante, es de origen europeo. Es una planta anual, perteneciente a la familia de las leguminosas, con hábito de crecimiento determinado o indeterminado, según la variedad y con alturas que varían entre los 0.50 metros a 1.75 metros; con un ciclo vegetativo que va de 75 a 120 días. Se reproduce por semillas, las que conservan su poder germinativo durante dos a tres años, el poder normal es de 80% a 100%.

Sus hojas son acorazonadas, chatas de la punta, con longitud de seis centímetros y un ancho de tres centímetros y medio. Flores grandes de color blanco o violáceo, que dan origen a vainas de dos a seis centímetros de largo

⁶ VICTOR MANUEL GUDIEL. 2009. Manual Agrícola Superb. Guatemala, Editorial Productos Superb Agrícola. Pág. 228

con seis a 10 semillas cada una. Las vainas se cosechan al alcanzar dos y medio centímetros de ancho y 10 centímetros de largo, las semillas se encuentran en estado fresco y tierno.

En la actualidad su cultivo se ha intensificado, aprovechándose de ella la semilla y vaina para consumo humano y como leguminosa verde para forraje. Es importante por su rico contenido de proteínas, vitaminas A, B, C, tiamina y niacina.

Los departamentos de la zona occidental del País, son los apropiados para su cultivo. Se considera ideal para el altiplano, por su rentabilidad y ciclo vegetativo. Puede sembrarse en pequeñas extensiones de tierra.

Principalmente se adapta a climas templado y frío, con temperaturas que oscilan entre 10° y 24° centígrados y una altitud comprendida entre 915 a 2,745 msnm. Temperaturas elevadas provocan la caída de las flores. Una ventilación óptima en el cultivo es indispensable para su desarrollo, al igual que una buena cantidad de horas luz, pues a la sombra se retarda.

Se adapta a una gran variedad de suelos, se exceptúan los que son demasiados duros (arcillosos), pero se desarrolla mejor en suelos franco arcillosos, fértiles, profundos, bien drenados y con un pH que oscila entre seis y siete.

Por ser un producto de relativa demanda en el mercado extranjero, especialmente el de Estados Unidos de Norte América y en el mercado local en estado fresco, es necesario cultivarla durante todo el año, haciéndolo con riego en la estación seca. El riego debe proporcionar una lámina de agua de una pulgada y media cada tres días.

Si se desea abastecer el mercado tanto local como extranjero, es recomendable iniciar la siembra escalonada exclusivamente en la época de lluvias, en la segunda quincena de agosto y a partir de esa fecha cada 30 días.

“Existen diferentes variedades, de las cuales se trata de obtener una buena calidad de vaina y semilla y alta productividad. La vaina debe ser delicada, dulce y tierna, con la menor cantidad posible de fibra, las arvejas pueden ser Melting Sugar y Oregón”.⁷

- **Brócoli**

Su origen está ubicado en el Mediterráneo oriental y concretamente en el Próximo Oriente (Asia Menor, Líbano, Siria, etc.). Los romanos ya cultivaban esta planta, pero hace algunos años que su consumo empezó a incrementarse.

El brócoli pertenece a la familia cruciferae y su nombre botánico es *Brassica oleracea* L., variedad *botrytis subvar cymosa* Lam. Es un miembro de la familia del repollo y un pariente cercano de la coliflor, el brócoli contiene más nutrientes que cualquier otro vegetal, con grandes cantidades de vitamina C, ácido fólico y caroteno beta (vitamina A) que son importantes como antioxidantes.

Esta planta posee abundantes cabezas florales carnosas de color verde, dispuestas en forma de árbol, sobre ramas que nacen de un grueso tallo comestible. La gran masa de cabezuelas está rodeada de hojas.

Es un cultivo de climas frescos, por lo que prospera pobremente durante los veranos calurosos. Se desarrolla fundamentalmente durante las estaciones de otoño e invierno. Para un desarrollo normal de la planta es necesario que las temperaturas durante la fase de crecimiento oscilen entre 20° y 24° centígrados; para poder iniciar la fase de inducción floral necesita entre 10° y 15° centígrados

⁷ Ibid. Pág.87

durante varias horas del día.

La planta y la pella no suelen helarse con temperaturas cercanas a los cero grados centígrados, cuando su duración es de pocas horas del día.

En zonas donde las temperaturas bajan excesivamente, se cultivan variedades tardías, de recolección a finales de invierno o principios de primavera. La humedad relativa óptima oscila entre 60 y 75%.

“Como todas las crucíferas prefiere suelos con tendencia a la acidez y no a la alcalinidad, el óptimo de pH entre 6.5 y 7. Requiere suelos de textura media, soporta mal la salinidad excesiva del suelo y del agua de riego. En el caso de variedades tempranas pueden emplearse suelos ligeros y son más adecuados los fuertes para las variedades tardías”.⁸

- **Fresa**

Planta perteneciente a la familia de las rosáceas, herbácea, perenne, rastrera. Su tallo es un eje corto cónico llamado corona, que posee yemas axilares en las cuales se forman los estolones o ramas, los cuales tienen entrenudos muy distanciados, sobre los que aparecen rosetas de hojas y raicillas adventicias, éstas también se ramifican y producen nuevos estolones. La corona puede dividirse en varias a la vez con el tiempo.

Las hojas, en forma de rosetas sobre la corona, son largamente pecioladas, con limbo dividido en tres folíolos de bordes aserrados y en el envés se encuentran recubiertas por vellosidades.

Las flores parten de las axilas de las hojas, se dan en racimos, son de pétalos

⁸ Ibid. Pág.97

blancos y la polinización se efectúa en forma alogama y entomófila. El fruto es un poliaqueno, la parte comestible es el receptáculo carnosos, de variadas formas, en su estado maduro es de color rojo violeta obscuro y azucarado, con una fuerte fragancia que lo caracteriza.

El sistema radical es fasciculado, constituido por un gran número de raíces y raicillas, localizadas muy superficialmente. En la mayoría de los casos el sistema radical funciona como órgano de almacenamiento de reservas alimenticias. Su reproducción puede realizarse por medio de semillas de manera natural, división de plantas o coronas y mediante estolones, esta última forma es la más utilizada comercialmente.

Debido a la recombinación que se da naturalmente y por la hibridación inducida entre especies del género *fragaria* de fresas europeas y americanas, hoy en día se cuenta con cultivares de fresón, de fresas grandes, conocidos como *fragaria xananassa duchesne*.

Es un cultivo que se da entre 1,800 a 3,000 msnm con temperaturas promedio anual de 10° a 25° centígrados, con preferencia en ambientes en donde no se tengan altas precipitaciones, pues no las tolera.

“Este cultivo prospera en suelo franco a franco arenoso, siempre y cuando exista buen drenaje, mejor si son ricos en materia orgánica. El pH apropiado para esta siembra, va de 5.5 a 6.5. La fresa es muy sensible al exceso de cal, aspecto que hay que tomar en cuenta cuando se pretenda realizar enmiendas también es sensible a la salinidad del suelo y del agua”.⁹

⁹ Ibid. Pág.218

- **Papa**

Es una planta que tiene una gran capacidad de adaptación, se produce sin que el suelo y que las condiciones del cultivo sean ideales. Es esencialmente un cultivo de clima templado, para cuya producción la temperatura representa el límite principal, las inferiores a 10° y superiores a 30° centígrados inhiben decididamente el desarrollo del tubérculo, mientras que la mejor producción ocurre donde la temperatura diaria se mantiene en promedio de 18° a 20° centígrados.

Por ese motivo la papa se siembra a principios de verano en las zonas templadas y a fines del invierno en las regiones más cálidas y en los lugares de clima tropical caliente, se cultiva durante los meses más frescos del año. En algunas tierras altas subtropicales, las temperaturas benignas y la elevada radiación solar, permite a los agricultores cultivar la papa todo el año y cosechar los tubérculos a los 90 días de haberlos sembrado.

Su cultivo es importante por el rendimiento y rentabilidad aceptable. Además, se trata de un tubérculo nutritivo que puede estar al alcance del consumidor de bajos recursos. En Guatemala fundamentalmente se utilizan tres variedades de papa: Loma, Atzimba y Tollocan.

“Las épocas de siembra frecuentemente son dos: de mayo a junio y de septiembre a noviembre”.¹⁰

- **Lechuga**

Planta anual con período vegetativo de 50 a 90 días, perteneciente a la familia de las computas y resulta ser la de mayor importancia entre las hortalizas que se consumen como hoja en ensaladas. Está constituida por una roseta de hojas

¹⁰ Ibid. Pág.240

grandes y sueltas, cuyo color varía entre crema, verde amarillento, verde oscuro y verde claro.

Se le considera originaria de Asia, aunque existe lechuga silvestre en África, Archipiélago de Madeira, Asia, Europa e Islas Canarias. Existen cuatro tipos principales de lechuga:

1. El repollado, en el que los nervios centrales de la hoja se curvan hacia adentro y forman cabezas.
2. El rizado, de hojas más blandas que el repollado.
3. El de oreja de anula, que no forma cabezas compactas y
4. El de cos o romano, que es de hojas largas, estrechadas y dobladas, en manojo semiabierto.

La lechuga típica de climas frescos (templados), prospera también en climas fríos, por lo que puede cultivarse en altitudes que van de 600 a 2,700 msnm, con temperaturas entre 14° y 24° centígrados, aunque su desarrollo es mejor entre 1,200 y 2,700 msnm, no resiste las heladas.

Las temperaturas mayores de 24° centígrados aceleran el desarrollo del tallo floral y deterioran rápidamente la calidad, pues con el calor que se acumula en la planta un látex amargo que es desagradable al gusto.

“Requiere buena humedad en el suelo, pero no le favorece el exceso de lluvia o riego. Se adapta a diferentes condiciones de suelo, aunque prefiere el franco o el franco arcilloso, que sean ricos en materia orgánica, profundos y con un pH de seis a siete. Como su sistema radical no es extenso, se desarrolla mejor en suelos que retienen la humedad, que son a su vez, bien drenados”.¹¹

¹¹ Ibid. Pág.146

- **Ejote**

Es una de las hortalizas más importantes de la alimentación por su contenido nutricional de vitaminas y minerales, pertenece a la familia de las leguminosas, el sistema radical del ejote, está constituido por la raíz principal, las raíces secundarias que fijan nitrógeno al suelo y el tallo; son herbáceos, delgados y la altura varía de acuerdo a la variedad y se clasifica en base al hábito de crecimiento; las hojas son compuestas, trifoliadas, dotadas de pequeñas estipulas en la base del pecíolo; el fruto del ejote es una vaina de ancho y largo variable, encontrándose rectas o curvas con bordes redondeados o comprimidos, las semillas son arriñonadas provistas de dos cotiledones gruesos.

Las temperaturas óptimas para el desarrollo del cultivo de ejote oscilan entre 10° a 27° centígrados, la humedad relativa del aire debe ser entre el 70% y 80%, la textura del suelo debe ser franco arcilloso, un buen drenaje y contener materia orgánica.

La cosecha se inicia cuando las vainas se aproximan a su máximo tamaño, pero los óvulos no han completado su desarrollo, el fruto debe ser tierno color verde claro opaco, con grado muy tierno de desarrollo de la semilla.

El diámetro es preferible de dos a tres centímetros y el largo de 12 a 20 centímetros, su forma deberá ser alargada, recta o ligeramente cóncava; su textura deberá ser suave, no fibrosa, sin daño mecánico y pudriciones.

“En este estado, la vaina presenta su menor contenido de fibra. Cuando más tierno el fruto, mejor será su calidad. Si se demora la cosecha, afectará la calidad del producto incrementándose su contenido de fibra”.¹²

¹² Ibid. Pág.125

2.1.1 Niveles tecnológicos

Son los grados de conocimientos y técnicas que se aplican al desarrollo de una actividad, los elementos a tomar en cuenta en niveles agrícolas son: suelos, semillas, agroquímicos, riego, mano de obra y asistencia técnica. A continuación se presentan los niveles tecnológicos determinados en la investigación de campo.

Tabla 12
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Nivel tecnológico
Año: 2009

Estrato	Actividad productiva	Nivel tecnológico	Características
Microfincas y Subfamiliar	Maíz	Tradicional	Utilizan semilla criolla, mano de obra familiar y riego natural. No emplean técnicas de preservación de suelo y no tienen acceso al financiamiento.
Microfincas y Subfamiliar	Brócoli	Nivel tecnológico alto	Utilizan pilones, mano de obra familiar y en algunos casos asalariada. Emplean algunas técnicas de preservación de suelo, utilizan agroquímicos en alguna proporción. Tienen minirriegos y acceso al crédito.
Microfincas y Subfamiliar	Arveja	Nivel tecnológico bajo	Utilizan semilla mejorada, mano de obra familiar y riego natural. No emplean técnicas de preservación de suelo y no tienen acceso al financiamiento.
Microfincas y Subfamiliar	Fresa	Nivel tecnológico bajo	Utilizan pilones, mano de obra familiar, en algunos casos asalariada. Emplean algunas técnicas de preservación de suelo, utilizan agroquímicos en alguna proporción. Tienen minirriegos y acceso al crédito.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Microfincas y Subfamiliar	Papa	Nivel tecnológico bajo	Utilizan pilones, mano de obra familiar y en algunos casos asalariada. Emplean algunas técnicas de preservación de suelo, utilizan agroquímicos en alguna proporción. Tienen minirriegos y acceso al crédito.
Microfincas y Subfamiliar	Ejote	Nivel tecnológico bajo	Utilizan semilla mejorada, mano de obra familiar y en algunos casos asalariada. Emplean algunas técnicas de preservación de suelo, utilizan agroquímicos en alguna proporción. Tienen minirriegos y acceso al crédito.
Microfincas y Subfamiliar	Lechuga	Nivel tecnológico bajo	Utilizan pilones, mano de obra familiar y en algunos casos asalariada. Emplean algunas técnicas de preservación de suelo, utilizan agroquímicos en alguna proporción. Tienen minirriegos y acceso al crédito.

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

Para el cultivo de maíz en las microfincas, como en las subfamiliares, el nivel tecnológico es tradicional; para los cultivos: arveja, fresa, papa, ejote y lechuga, utilizan un nivel tecnológico bajo, debido a que estos cultivos necesitan cuidados especiales, mientras que en la producción de brócoli el nivel tecnológico es alto ya que utilizan pilones, mano de obra en algunos casos asalariada, técnicas de preservación de suelos, sistemas de riego y tienen acceso al crédito.

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

La extensión está determinada por la cantidad de manzanas que conforman las

microfincas y fincas subfamiliares, el volumen y valor de la producción sirve para cuantificar el valor total de la producción y el total de venta. Está en función del producto, área que se explote, tecnología y el medio ambiente imperante.

Las unidades productivas que tienen una extensión de tierra de una cuerda a menos de una manzana se clasifican como microfincas. Para las unidades productivas que miden de una hasta menos de 10 manzanas, se catalogan como fincas subfamiliares.

A continuación se detalla el volumen y valor de la producción agrícola, referente al Municipio:

Cuadro 32
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Extensión, volumen y valor de la producción
según tamaño de finca y producto
Año: 2009

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Extensión Mz	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento	Precio Q	Valor Q
MICROFINCAS							
Maíz	270	94.3125	qq	50.12	4,726.94	180.00	850,850
Arveja	19	4.3125	qq	139.51	601.64	300.00	180,491
Fresa	14	2.8125	qq	420.22	1,181.87	150.00	177,280
Brócoli	15	5.875	qq	195.73	1,149.91	100.00	114,991
Papa	10	2.4375	qq	240.00	585.00	150.00	87,750
Lechuga	4	0.625	qq	320.00	200.00	270.00	54,000
Ejote	2	0.375	qq	95.00	35.63	200.00	7,125
Otros	36	5					119,267
Subtotal	370	116					1,591,754
SUBFAMILIAR							
Maíz	88	76.8125	qq	50.89	3,908.99	180.00	703,618
Arveja	28	8.25	qq	153.71	1,268.11	300.00	380,432
Brócoli	20	11.875	qq	219.70	2,608.94	100.00	260,894
Papa	14	4.9375	qq	245.71	1,213.19	150.00	181,979
Fresa	3	1.375	qq	454.29	624.65	150.00	93,697
Ejote	10	4.125	qq	100.00	412.50	200.00	82,500
Lechuga	1	0.25	qq	320.00	80.00	270.00	21,600
Otros	26	7					85,408
Subtotal	190	115					1,810,128
TOTAL	560	231					3,401,882

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

Con base a la encuesta realizada se determinó que la explotación de la actividad agrícola en las microfincas, es menor comparado con las fincas subfamiliares, debido a que en estas hay una mayor producción de cultivos.

Los otros productos se integran por cultivos que fueron considerados de menor relevancia en la encuesta realizada, por el bajo volumen y valor que presentan en la producción del Municipio.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Es necesario obtener los costos de la actividad agrícola, para determinar los resultados financieros y la rentabilidad que ésta genera en relación con las ventas efectuadas.

2.2.1 Costo directo de producción

El costo directo de producción es el conjunto de esfuerzos y recursos que intervienen en la obtención de un bien.

Para el cálculo de los tres elementos se tomo como base el rendimiento (volumen de producción) de cada producto. A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción.

Cuadro 33
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Nivel tecnológico I y II
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad		Precio unitario Q	Microfinca Q		Subfamiliares Q	
		Microfincas	Subfamiliares		Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Maíz								
Insumos					380,268.00	380,268.00	309,708.00	309,708.00
Semilla	Libra	3,772.50	3,072.50	1.80	6,790.50	6,790.50	5,530.50	5,530.50
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	754.50	614.50	223.00	168,253.50	168,253.50	137,033.50	137,033.50
Triple 15	Quintal	754.50	614.50	232.00	175,044.00	175,044.00	142,564.00	142,564.00
Herbicidas								
Gesaprin	Libra	754.50	614.50	40.00	30,180.00	30,180.00	24,580.00	24,580.00
Mano de obra						570,892.74		464,963.31
Preparación de la tierra	Jornal	1,509	1,229	52.00	-	78,468.00	-	63,908.00
Siembra	Jornal	755	615	52.00	-	39,260.00	-	31,980.00
Primera abonada	Jornal	377	307	52.00	-	19,604.00	-	15,964.00
Primera limpia	Jornal	1,509	1,229	52.00	-	78,468.00	-	63,908.00
Fumigación	Jornal	189	154	52.00	-	9,828.00	-	8,008.00
Segunda abonada	Jornal	377	307	52.00	-	19,604.00	-	15,964.00
Segunda limpia	Jornal	1,509	1,229	52.00	-	78,468.00	-	63,908.00
Cosecha	Jornal	1,509	1,229	52.00	-	78,468.00	-	63,908.00
Aporreo	Jornal	377	307	52.00	-	19,604.00	-	15,964.00
Bonificación incentivo	Jornal	8,111	6,606	8.33	-	67,564.63	-	55,027.98
Séptimo día (V/jornales x 1/6)		489,336.63	398,539.98	0.166667	-	81,556.11	-	66,423.33
Costos indirectos					0.00	217,538.41	0.00	177,174.05
Cuota patronal (V/jornales + 7o. x 0.1267)		503,328.11	409,935.33	0.1267	-	63,771.67	-	51,938.81
Prestaciones laborales (V/jornales + 7o. X 0.3055)		503,328.11	409,935.33	0.3055	-	153,766.74	-	125,235.24
Costo directo de producción					380,268.00	1,168,699.14	309,708.00	951,845.36
Producción en quintales					4,726.94	4,726.94	3,908.99	3,908.99
Costo unitario por quintal					80.45	247.24	79.23	243.50
Arveja								
Insumos					85,909	85,909	203,354	203,354
Semilla mejorada	Libra	517.50	990.00	14.00	7,245	7,245	-	-
Semilla criolla	Libra	517.50	990.00	18.00			17,820	17,820
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	103.50	264.00	223.00	23,081	23,081	58,872	58,872
Abono 10-50	Quintal	103.50	198.00	260.00	26,910	26,910	51,480	51,480
Abono orgánico	Quintal	138.00	660.00	45.00	6,210	6,210	29,700	29,700
Potasio			66.00	38.00			2,508	2,508
Insecticidas								
Bayfolan	Litro	34.50	66.00	50.00	1,725	1,725	3,300	3,300
Captan	Libra	552.00	1056.00	27.00	14,904	14,904	28,512	28,512
Bravo	Litro	34.50	66.00	135.00	4,658	4,658	8,910	8,910
Karate	Litro	34.50	66.00	32.00	1,104	1,104	2,112	2,112
Promofexion	Litro	4.31	8.25	17.00	73	73	140	140
Mano de obra						36,459		69,681
Preparación de la tierra	Jornal	138	264	52.00	-	7,176	-	13,728
Siembra	Jornal	103	198	52.00	-	5,356	-	10,296
Primera limpia	Jornal	69	132	52.00	-	3,588	-	6,864
Segunda limpia	Jornal	69	132	52.00	-	3,588	-	6,864
Fertilización	Jornal	35	66	52.00	-	1,820	-	3,432
Fumigación	Jornal	69	132	52.00	-	3,588	-	6,864
Cosecha	Jornal	35	66	52.00	-	1,820	-	3,432
Bonificación incentivo	Jornal	518	990	8.33	-	4,315	-	8,247
Séptimo día (V/jornales x 1/6)		31,251	59,727	0.166667	-	5,209	-	9,954
Costos indirectos					4,992	18,885	9,415	35,967
Cuota patronal (V/jornales + 7o. x 0.1267)		32,145	61,434	0.1267	-	4,073	-	7,784
Prestaciones laborales (V/jornales + 7o. X 0.3055)		32,145	61,434	0.3055	-	9,820	-	18,768
Pita	Rollo	22	41	125.00	2,750	2,750	5,125	5,125
Bambú	Unidad	1,121	2,145	2.00	2,242	2,242	4,290	4,290
Costo directo de producción					90,901	141,254	212,769	309,002
Producción en quintales					601.64	601.64	1,268.11	1,268.11
Costo unitario por quintal					151.09	234.78	167.78	243.67

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Fresa					120,915	120,915	71,996	71,996
Insumos								
Pilones	Unidad	101,250.00	49,500.00	0.03	3,375.00	3,375.00	1,200	1,200
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	45.00	88.00	223.00	10,035.00	10,035.00	14,272	14,272
Abono 10-50	Quintal	90.00	44.00	260.00	23,400.00	23,400.00	8,320	8,320
Abono Triple 15	Quintal	67.50	33.00	232.00	15,660.00	15,660.00	5,568	5,568
Abono orgánico	Quintal	562.50	-	45.00	25,312.50	25,312.50		
Insecticidas								
Idrocomplex	Quintal	67.50	33.00	320.00	21,600.00	21,600.00	7,680	7,680
Bayfolan	Litro	22.50	11.00	50.00	1,125.00	1,125.00	400	400
Captan	Libra	360.00	176.00	27.00	9,720.00	9,720.00	3,456	3,456
Bravo	Litro	22.50	11.00	135.00	3,037.50	3,037.50	1,080	1,080
Foliar								
Folidol	Litro	45.00	198.00	150.00	6,750.00	6,750.00	29,700	29,700
Parakuat	Litro	22.50	11.00	40.00	900.00	900.00	320	320
Mano de obra						91,913.09		44,905.63
Preparación de la tierra	Jomal	90	44	52.00		4,680.00		2,288.00
Siembra	Jomal	90	44	52.00		4,680.00		2,288.00
Primera limpia	Jomal	68	33	52.00		3,536.00		1,716.00
Segunda limpia	Jomal	45	22	52.00		2,340.00		1,144.00
Fertilización	Jomal	68	33	52.00		3,536.00		1,716.00
Fumigación	Jomal	90	44	52.00		4,680.00		2,288.00
Riego	Jomal	180	88	52.00		9,360.00		4,576.00
Cosecha	Jomal	675	330	52.00		35,100.00		17,160.00
Bonificación incentivo	Jomal	1,305	638	8.33		10,870.65		5,314.54
Séptimo día (V/jomales x 1/6)		78,782.65	38,490.54	0.1667		13,130.44		6,415.09
Costos indirectos					33,750.00	68,776.54	16,500.00	33,611.27
Cuota patronal (V/jomales + 7o. x 0.1267)		81,042.44	39,591.09	0.1267		10,268.08		5,016.19
Prestaciones laborales (V/jomales + 7o. X 0.3055)		81,042.44	39,591.09	0.3055		24,758.46		12,095.08
Nylon	Quintal	22.5	11	1,500.00	33,750.00	33,750.00	16,500.00	16,500.00
Costo directo de producción					154,665.00	281,604.63	88,496.00	150,512.90
Producción en quintales					1,181.87	1,181.87	624.65	624.65
Costo unitario por quintal					130.86	238.27	141.67	240.96
Brócoli					73,414.00	73,414.00	140,505.00	140,505.00
Insumos								
Pilones	Unidad	211,500.00	427,500.00	0.12	25,380.00	25,380.00	51,300.00	51,300.00
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	47.00	95.00	223.00	10,481.00	10,481.00	21,185.00	21,185.00
Triple 15	Quintal	47.00	95.00	232.00	10,904.00	10,904.00	22,040.00	22,040.00
Abono orgánico	Quintal	376.00	760.00	45.00	16,920.00	16,920.00	34,200.00	34,200.00
Insecticidas								
Karate	Litro	47.00		32.00	1,504.00	1,504.00		
Gusafin	Litro		47.50	97.00			4,607.50	4,607.50
Crecifac Forte	Litro	47.00		35.00	1,645.00	1,645.00		
Completa	Litro		95.00	40.00			3,800.00	3,800.00
Amistar WG	Sobre	188.00		35.00	6,580.00	6,580.00		
Score 25 EC	Litro		47.50	71.00			3,372.50	3,372.50
Mano de obra						92,626.61		187,223.99
Preparación de la tierra	Jomal	235	475	52.00		12,220.00		24,700.00
Abonado	Jomal	188	380	52.00		9,776.00		19,760.00
Trasplante	Jomal	188	380	52.00		9,776.00		19,760.00
Primera limpia	Jomal	141	285	52.00		7,332.00		14,820.00
Segunda limpia	Jomal	47	95	52.00		2,444.00		4,940.00
Fertilización	Jomal	94	190	52.00		4,888.00		9,880.00
Fumigación	Jomal	94	190	52.00		4,888.00		9,880.00
Cosecha	Jomal	329	665	52.00		17,108.00		34,580.00
Bonificación incentivo		1,316	2,660	8.33		10,962.28		22,157.80
Séptimo día (V/jomales x 1/6)		79,394.28	160,477.80	0.16667		13,232.33		26,746.19
Costos indirectos					1,725.00	37,020.32	3,913.50	75,255.11
Cuota patronal (V/jomales + 7o. x 0.1267)		81,664.33	165,066.19	0.1267		10,346.87		20,913.89
Prestaciones laborales (V/jomales + 7o. X 0.3055)		81,664.33	165,066.19	0.3055		24,948.45		50,427.72
Costales	Unidad	1,150	2,609	1.50	1,725.00	1,725.00	3,913.50	3,913.50
Costo directo de producción					75,139.00	203,060.93	144,418.50	402,984.10
Producción en quintales					1,149.91	1,149.91	2,608.94	2,608.94
Costo unitario por quintal					65.34	176.59	55.36	154.46

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Papa					42,334.50	42,334.50	122,450.00	122,450.00
Insumos								
Semilla mejorada	Quintal	97.50	237.00	150.00	14,625.00	14,625.00	35,550.00	35,550.00
Fertilizantes								
Abono orgánico	Quintal	195.00	474.00	45.00	8,775.00	8,775.00	21,330.00	21,330.00
Abono Triple 15	Quintal	19.50	79.00	232.00	4,524.00	4,524.00	18,328.00	18,328.00
Abono 20-20-0	Quintal	19.50	79.00	223.00	4,348.50	4,348.50	17,617.00	17,617.00
Insecticidas								
Bayfolan	Litro	19.50	39.50	52.00	1,014.00	1,014.00	2,054.00	2,054.00
Antracol	Kilogramo	19.50	39.50	69.00	1,345.50	1,345.50	2,725.50	2,725.50
Mancozeb	Kilogramo	19.50	39.50	48.00	936.00	936.00	1,896.00	1,896.00
Bravo	Litro	19.50	39.50	135.00	2,632.50	2,632.50	5,332.50	5,332.50
Foliar								
Lorsban	Litro	19.50	39.50	115.00	2,242.50	2,242.50	4,542.50	4,542.50
Gusafin	Litro	19.50	39.50	97.00	1,891.50	1,891.50	3,831.50	3,831.50
Ditane	Litro		39.50	40.00			1,580.00	1,580.00
Captan	Litro		39.50	27.00			1,066.50	1,066.50
Corzate	Litro		39.50	115.00			4,542.50	4,542.50
Malation	Litro		39.50	52.00			2,054.00	2,054.00
Mano de obra						37,062.35		75,100.37
Preparación de la tierra	Jomal	117	237	52.00		6,084.00		12,324.00
Siembra	Jomal	78	158	52.00		4,056.00		8,216.00
Primera Limpia	Jomal	39	79	52.00		2,028.00		4,108.00
Segunda Limpia	Jomal	39	79	52.00		2,028.00		4,108.00
Fertilización	Jomal	59	119	52.00		3,042.00		6,188.00
Fumigación	Jomal	39	79	52.00		2,028.00		4,108.00
Cosecha y lavado	Jomal	156	316	52.00		8,112.00		16,432.00
Bonificación incentivo	Jomal	527	1,067	8.33		4,389.91		8,888.11
Séptimo día (V/jomales x 1/6)		31,767.91	64,372.11	0.16666		5,294.44		10,728.26
Costos indirectos					877.50	14,998.53	1,777.50	30,394.44
Cuota patronal (V/jomales + 7o. x 0.1267)		32,672.44	66,212.26	0.3055		9,981.43		20,227.84
Prestaciones laborales (V/jomales + 7o. X 0.3055)		32,672.44	66,212.26	0.1267		4,139.60		8,389.09
Sacos	Unidad	585	1,185	1.50	877.50	877.50	1,777.50	1,777.50
Costo directo de producción					43,212.00	94,395.38	124,227.50	227,944.80
Producción en Quintales					585	585	1213.19	1213.19
Costo unitario por quintal					73.87	161.36	102.40	187.89
Lechuga					7,595.63	7,595.63	3,238.25	3,238.25
Insumos								
Pilones	Unidad	20000.00	10000.00	0.10	2,000.00	2,000.00	1,000.00	1,000.00
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	20.00	8.00	223.00	4,460.00	4,460.00	1,784.00	1,784.00
Abono orgánico	Quintal	25.00	10.00	45.00	1,125.00	1,125.00	450.00	450.00
Insecticida								
Promofexión	Litro	0.63	0.25	17.00	10.63	10.63	4.25	4.25
Mano de obra						3,167.32		1,266.93
Preparación de la tierra	Jomal	10	4	52.00	-	520.00	-	208.00
Siembra	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Primera limpia	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Segunda limpia	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Fertilización	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Fumigación	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Riego	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Cosecha	Jomal	5	2	52.00	-	260.00	-	104.00
Bonificación incentivo	Jomal	45	18	8.33	-	374.85	-	149.94
Séptimo día (V/jomales x 1/6)		2,714.85	1,085.94	0.16667	-	452.47	-	180.99
Costos directos					-	1,206.91	-	482.76
Cuota patronal (V/jomales + 7o. x 0.1267)		2,792.47	1,116.99	0.1267	-	353.81	-	141.52
Prestaciones laborales (V/jomales + 7o. X 0.3055)		2,792.47	1,116.99	0.3055	-	853.10	-	341.24
Costo directo de producción					7,595.63	11,969.86	3,238.25	4,987.94
Producción en quintales					200.00	200.00	80.00	80.00
Costo unitario por quintal					37.98	59.85	40.48	62.35

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Ejote					3,027	3,027	49,801	49,801
Insumos								
Semilla mejorada	Libra	12.00	132.00	37.00	444.00	444.00	4,884.00	4,884.00
Fertilizantes								
Abono 20-20	Quintal	3.00	66.00	223.00	669.00	669.00	14,718.00	14,718.00
Triple 15	Quintal	3.00	66.00	232.00	696.00	696.00	15,312.00	15,312.00
Abono orgánico	Quintal	15.00	198.00	45.00	675.00	675.00	8,910.00	8,910.00
Insecticidas								
Bayfolan	Litro	3.00	33.00	50.00	150.00	150.00	1,650.00	1,650.00
Gusafin	Litro	3.00	33.00	97.00	291.00	291.00	3,201.00	3,201.00
Karate	Litro	3.00	33.00	32.00	96.00	96.00	1,056.00	1,056.00
Promofexion	Litro	0.38	4.13	17.00	6.38	6.38	70.13	70.13
Mano de obra						1,830.01		22,171.27
Preparación de la tierra	Jornal	6.00	66.00	52.00	-	312.00	-	3,432.00
Siembra	Jornal	5.00	50.00	52.00	-	260.00	-	2,600.00
Primera limpia	Jornal	3.00	33.00	52.00	-	156.00	-	1,716.00
Segunda limpia	Jornal	3.00	33.00	52.00	-	156.00	-	1,716.00
Fertilización	Jornal	3.00	33.00	52.00	-	156.00	-	1,716.00
Fumigación	Jornal	3.00	33.00	52.00	-	156.00	-	1,716.00
Riego	Jornal	0.00	34.00	52.00	-	0.00	-	1,768.00
Cosecha	Jornal	3.00	33.00	52.00	-	156.00	-	1,716.00
Bonificación incentivo	Jornal	26	315.00	8.33	-	216.58	-	2,623.95
Séptimo día (V/jornales x 1/6)		1,569	19,004	0.16667	-	261.43	-	3,167.32
Costos indirectos					-	697.32	-	8,448.35
Cuota patronal (V/jornales + 7o. x 0.1267)		1,613	19,547	0.1267	-	204.42	-	2,476.65
Prestaciones laborales (V/jornales + 7o. X 0.3055)		1,613	19,547	0.3055	-	492.90	-	5,971.71
Costo indirecto de producción					3,027.38	5,554.71	49,801.13	80,420.75
Producción en quintales					35.63	35.63	412.50	412.50
Costo unitario por quintal					84.97	155.90	120.73	194.96

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

Según los datos de la encuesta, tanto para las microfincas y subfamiliares, en los costos indirectos variables el agricultor no paga cuota patronal y prestaciones laborales ya que la mano de obra que toma en cuenta es familiar, por lo que omite los cálculos del salario mínimo vigente, bono incentivo y séptimo día. El único gasto que realizan son los insumos.

Los datos imputados son todos los gastos reales, en que se incurre a la hora de producir cierto producto, en este análisis las microfincas y subfamiliares toman en cuenta los insumos, la mano de obra la cual asciende a Q52.00 por jornal según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 y costos indirectos variables. Esto da como resultado el costo real en que se incurre al producir los diversos productos. Los siguientes datos son el resultado de la encuesta realizada en la

investigación de campo, para los diferentes productos agrícolas, que aportan a la economía del Municipio.

Para la producción de maíz en las microfincas, el costo según encuesta del quintal asciende a Q80.45 y con datos imputados es de Q247.24 y para las fincas subfamiliares, el costo según encuesta es de Q79.23 y Q243.50 para imputados.

El costo de producción en las microfincas según encuesta, para un quintal de arveja es de Q151.09 y Q234.78 según datos imputados y en las subfamiliares el costo según encuesta es de Q167.78 y Q243.67 en imputados.

La producción de fresa en las microfincas según encuesta, el quintal tiene un costo de Q130.86 y Q238.27 en imputados; en tanto en las subfamiliares es de Q141.67 según encuesta y Q240.96 en imputados.

En las microfincas el costo del quintal de brócoli según datos de encuesta es de Q65.34 y según imputados Q176.59; en las subfamiliares es de Q55.36 y Q154.46, en encuesta e imputado respectivamente.

La producción de papa en las microfincas tiene un costo por quintal según encuesta de Q73.87 y Q161.36 en imputados; en las subfamiliares Q102.40 según encuesta y Q187.89 según datos imputados.

El costo de la lechuga por quintal según encuesta es de Q37.98 y Q59.85 en imputados; en las subfamiliares Q40.48 según datos de encuesta y Q62.35 en imputados respectivamente.

La producción de ejote en las microfincas tiene un costo según encuesta por

quintal de Q84.97 y Q155.90 en imputados; en las subfamiliares Q120.73 según encuesta y Q194.72 según datos imputados.

Existe una variación entre los costos del productor y los costos imputados, básicamente porque los productores no asignan correctamente el valor a la mano de obra utilizada en el proceso productivo; el monto de la bonificación incentivo, tal como lo estipula el Decreto número 37-2001 del Congreso de la República, así como el séptimo día, además no pagan el salario mínimo vigente de Q52.00 según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008, las prestaciones laborales del 30.55% y la cuota patronal IGSS 10.67%, IRTRA 1% e INTECAP 1%.

2.2.2 Estado de resultados

Muestra la ganancia o pérdida en un período determinado, refleja el valor de los ingresos por la venta de productos, así como los costos y gastos incurridos para la explotación, gastos de operación y otros gastos e ingresos distintos de la actividad principal, en este caso de la actividad agrícola.

Cuadro 34
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Nivel tecnológico I y II
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfinca		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Maíz				
Ventas (4,726.94 x Q180.00)	850,850	850,850	703,618	703,618
(-) Costo directo de producción	380,268	1,168,699	309,708	951,845
Ganancia bruta	470,582	(317,849)	393,910	(248,227)
(-) Gastos variables de venta	7,091	7,091	5,864	5,864
Costales (U 4,727 x Q1.50 c/u)	7,091	7,091	5,864	5,864
Ganancia marginal	463,491	(324,940)	388,047	(254,091)
(-) Costos fijos de producción	35,925	35,925	15,300	15,300
Ganancia o pérdida	427,566	(360,865)	372,747	(269,391)
Impuesto sobre la renta (31%)	132,546	-	115,551	-
Resultado del ejercicio	295,021	(360,865)	257,195	(269,391)
Arveja				
Ventas (601.64 x Q300.00) y (1,268.11 x Q300.00)	180,491	180,491	380,432	380,432
(-) Costo directo de producción	90,847	141,153	212,801	309,038
Ganancia marginal	89,644	39,338	167,632	71,394
(-) Costos fijos de producción	1,750	1,750	4,900	4,900
Ganancia o pérdida	87,894	37,588	162,732	66,494
Impuesto sobre la renta (31%)	27,247	11,652	50,447	20,613
Resultado del ejercicio	60,647	25,936	112,285	45,881
Fresa				
Ventas (1,181.87 x Q150.00) y (1,624.65 x Q150.00)	177,280	177,280	93,697	93,697
Costo directo de producción	154,665	281,523	88,496	150,516
Ganancia marginal	22,615	(104,243)	5,201	(56,819)
(-) Costo fijos de producción	3,150	3,150	7,200	7,200
Ganancia o pérdida	19,465	(107,393)	(1,999)	(64,019)
Impuesto sobre la renta (31%)	6,034	-	(620)	-
Resultado del ejercicio	13,431	(107,393)	(1,379)	(64,019)
Brócoli				
Ventas (1,149.91 x Q100.00) y (2,608.94 x Q100.00)	114,991	114,991	260,894	260,894
Costo directo de producción	75,139	203,061	144,419	402,984
Ganancia marginal	39,852	(88,070)	116,476	(142,090)
(-) Costo fijos de producción	1,500	1,500	9,500	9,500
Ganancia o pérdida	38,352	(89,570)	106,976	(151,590)
Impuesto sobre la renta (31%)	11,889	-	33,162	-
Resultado del ejercicio	26,463	(89,570)	73,813	(151,590)

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<u>Papa</u>				
Ventas (585 x Q150.00) y (1,213.19 x Q150.00)	87,750	87,750	181,979	181,979
Costo directo de producción	43,212	94,390	124,227	227,945
Ganancia marginal	44,538	(6,640)	57,752	(45,966)
(-) Costo fijos de producción	1,000	1,000	2,000	2,000
Ganancia o pérdida	43,538	(7,640)	55,752	(47,966)
Impuesto sobre la renta (31%)	13,497	-	17,283	-
Resultado del ejercicio	30,041	(7,640)	38,469	(47,966)
<u>Lechuga</u>				
Ventas (200 x Q270.00) y (80 x Q270.00)	54,000	54,000	21,600	21,600
(-) Costo directo de producción	7,596	11,970	3,238	4,988
Ganancia marginal	46,404	42,030	18,362	16,612
(-) Costos fijos de producción	-	-	-	-
Ganancia o pérdida	46,404	42,030	18,362	16,612
Impuesto sobre la renta (31%)	14,385	13,029	5,692	5,150
Resultado del ejercicio	32,019	29,001	12,670	11,462
<u>Ejote</u>				
Ventas (35.63 x Q200.00) y (412.50 x Q200.00)	7,125	7,125	82,500	82,500
(-) Costo directo de producción	3,027	5,555	49,801	80,324
Ganancia marginal	4,098	1,570	32,699	2,176
(-) Costos fijos de producción	600	600	1,500	1,500
Ganancia o pérdida	3,498	970	31,199	676
Impuesto sobre la renta (31%)	1,084	301	9,672	210
Resultado del ejercicio	2,413	669	21,527	466

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

Los anteriores datos reflejan el movimiento existente en el estado de resultados, elaborado con la información obtenida de la encuesta realizada en la investigación de campo, para los diferentes productos agrícolas que aportan a la economía del Municipio.

En la producción de maíz en las microfincas, se obtiene una ganancia después del Impuesto Sobre la Renta del 35% y en imputados una pérdida de 42%; en las subfamiliares existe una ganancia de 37% y una pérdida de 38% en imputados.

La producción de arveja en las microfincas, logra una ganancia de 34% según

encuesta y 14% en imputados; en las subfamiliares existe una ganancia de 30% y 12% según datos de encuesta e imputados respectivamente.

El productor de fresa en las microfincas, obtiene una ganancia según encuesta de 8% y en imputados una pérdida de 61%; en las subfamiliares existe una pérdida de 1% y 68% en encuesta e imputados.

La producción de brócoli en las microfincas, alcanza una ganancia en encuesta de 23%, en imputados una pérdida de 78%; en las subfamiliares existe una ganancia de 28% según encuesta y una pérdida de 58% en datos imputados.

El productor de papa en las microfincas, según encuesta obtiene una ganancia de 34%, en imputados una pérdida de 9%; en las subfamiliares existe una ganancia de 21% y una pérdida de 26% en encuesta e imputados respectivamente.

La producción de lechuga en las microfincas, logra una ganancia en encuesta de 59% y 54% en imputados; en las subfamiliares existe una ganancia de 59% y 53% en datos encuesta e imputados respectivamente.

El productor de ejote en las microfincas, alcanza una ganancia en encuesta de 34% y 12% en imputados; en las subfamiliares existe una ganancia de 26% según encuesta y 1% en datos imputados.

Las principales diferencias entre datos de la encuesta e imputados, es originada por el incremento en el costo directo de producción en los datos imputados en relación con la encuesta en mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales que el agricultor no considera.

2.2.3 Rentabilidad

Para el caso de la rentabilidad, ésta representa la capacidad para obtener una renta, al vincular los ingresos y costos de la explotación determinada en conjunto. Así mismo indica los beneficios económicos con relación a la inversión empleada para su obtención, expresándola en términos porcentuales.

- **Microfincas**

Maíz

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Se presentan indicadores financieros, que muestran los factores que inciden en la producción de maíz, según encuesta e imputados.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q295,021}{Q850,850} \times 100 = 35\%$$

No se determinó la rentabilidad en los datos imputados debido a la pérdida, ya que durante el proceso de producción no se tomaron en cuenta, el pago de séptimo día, bonificación incentivo y el valor de la mano de obra.

Se muestra que según datos encuestados, los agricultores que cosechan maíz después de haber deducido todos los costos y gastos se incluye el impuesto sobre la renta obtienen Q0.35 de ganancia por cada quetzal que venden, con respecto a los datos imputados se considera que no es rentable porque este estrato generó pérdida, por lo cual no se determina la rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Indica cuanto se obtiene de ganancia por cada quetzal invertido en costos y gastos en la producción de maíz.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q295,021}{Q423,284} \times 100 = 70\%$$

Se obtienen Q0.70 por cada quetzal que invierten con base a datos de encuesta, para los datos imputados no se obtiene ganancia. Según los resultados obtenidos de datos imputados no se determina la rentabilidad.

Arveja

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q60,647}{Q180,491} \times 100 = 34\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q25,936}{Q180,491} \times 100 = 14\%$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de arveja es de Q0.34 por cada quetzal que se vende, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.14 por quetzal vendido.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q60,647}{Q92,597} \times 100 = 65\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q25,936}{Q142,903} \times 100 = 18\%$$

Con los datos de la encuesta, se obtienen Q0.65 por cada quetzal invertido en costos y según datos imputados Q0.18 por quetzal. Este producto es rentable tanto en relación con las ventas, como en los costos en que se invierte.

Fresa

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q13,431}{Q177,280} \times 100 = 8\%$$

La producción de fresa alcanza una rentabilidad de Q0.08 por cada quetzal que se vende y para los datos imputados no se obtiene ganancia, por lo cual no se determina la rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q13,431}{Q157,815} \times 100 = 9\%$$

Para la fresa, se obtuvo una ganancia de Q0.09 por cada quetzal invertido en los costos de producción, en los datos imputados no se determina la rentabilidad, ya que hay pérdida en el ejercicio contable.

Brócoli

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q26,463}{Q114,991} \times 100 = 23\%$$

La producción de brócoli obtiene una rentabilidad de Q0.23 por cada quetzal que se vende y para los datos imputados no se obtiene ganancia, por lo cual, no se determina la rentabilidad porque el ejercicio contable da pérdida.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q26,463}{Q76,677} \times 100 = 35\%$$

Para el brócoli, se obtuvo una ganancia de Q0.35 por cada quetzal invertido en los costos de producción, en los datos imputados no se determina la rentabilidad ya que presenta pérdida.

Papa

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q30,041}{Q87,750} \times 100 = 34\%$$

La producción de papa obtiene una rentabilidad de Q0.34 por cada quetzal que se vende y para los datos imputados no se obtiene ganancia, por lo cual no se determina rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q30,041}{Q44,212} \times 100 = 68\%$$

Para la papa, se obtuvo una ganancia de Q0.68 por cada quetzal invertido en los costos de producción, en los datos imputados no se determina rentabilidad ya que presenta pérdida.

Lechuga

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q32,019}{Q54,000} \times 100 = 59\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q29,001}{Q54,000} \times 100 = 54\%$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de lechuga es de Q0.59 por cada quetzal que se vende, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.54 por quetzal vendido.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q32,019}{Q7,596} \times 100 = 422\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q29,001}{Q11,970} \times 100 = 242\%$$

Según encuesta, se obtienen Q4.22 por cada quetzal invertido en costos y en datos imputados Q2.42 por quetzal. Este producto es rentable tanto en relación con las ventas como en los costos en que se incurre.

Ejote**Rentabilidad ganancia neta/ventas netas**

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q2,413}{Q7,125} \times 100 = 34\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q669}{Q7,125} \times 100 = 11\%$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de ejote es de Q0.34 por cada quetzal que se vende, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.11 por quetzal vendido.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q2,413}{Q3,627} \times 100 = 67\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q669}{Q6,155} \times 100 = 11\%$$

Según encuesta, se obtienen Q0.67 por cada quetzal invertido en costos y en datos imputados Q0.11 por quetzal. Este producto es rentable tanto en relación con las ventas como en los costos en que se invierte.

- **Subfamiliares**

Maíz
Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q257,187}{Q703,618} \times 100 = 37\%$$

La producción de maíz obtiene una rentabilidad de Q0.37 por cada quetzal que se vende y para los datos imputados no se obtiene ganancia, por lo cual no se determina la rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q257,187}{Q330,884} \times 100 = 78\%$$

Se obtienen Q0.78 por cada quetzal que invierten con base a datos de encuesta, para los datos imputados no se obtiene ganancia. Según los resultados obtenidos de datos imputados no se determina la rentabilidad.

Arveja
Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q112,285}{Q380,432} \times 100 = 30\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q45,881}{Q380,432} \times 100 = 12\%$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de arveja es de Q0.30 por cada quetzal que se vendido, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.12 por quetzal vendido.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q112,285}{Q217,701} \times 100 = 52\%$$

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q45,881}{Q313,938} \times 100 = 15\%$$

Según encuesta, se obtienen Q0.52 por cada quetzal invertido en costos y en datos imputados Q0.15 por quetzal. Se confirma que este producto es rentable tanto en relación con las ventas como en los costos en que se invierte.

Fresa

Para la fresa se obtuvo pérdida, tanto para datos encuestados como para los datos imputados, ya que de acuerdo con la producción que se obtiene por manzana cultivada la cosecha no es suficiente para obtener la rentabilidad deseada, por lo que no se realiza el cálculo.

Brócoli

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q73,813}{Q260,894} \times 100 = 28\%$$

La producción de brócoli obtiene una rentabilidad de Q0.28 por cada quetzal que se vende y para los datos imputados no se obtiene ganancia, por lo cual no se determina rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q73,813}{Q153,853} \times 100 = 48\%$$

Para el brócoli, se obtuvo una ganancia de Q0.48 por cada quetzal invertido en los costos de producción, en los datos imputados no se determina la rentabilidad, ya que presentaron pérdida.

Papa

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q38,469}{Q181,979} \times 100 = 21\%$$

La producción de papa obtiene una rentabilidad de Q0.21 por cada quetzal que se vende, para los datos imputados no se obtiene ganancia y no permite determinar la rentabilidad.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q38,469}{Q125,328} \times 100 = 31\%$$

Para la papa, se obtuvo una ganancia de Q0.31 por cada quetzal invertido en los costos de producción, en los datos imputados no se determina la rentabilidad, ya que presentaron pérdida.

Lechuga

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q12,670}{Q21,600} \times 100 = 59\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q11,462}{Q21,600} \times 100 = 53\%$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de lechuga es de Q0.59 por cada quetzal que se vende, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.53 por quetzal vendido.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q12,670}{Q3,238} \times 100 = 391\%$$

Según imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q11,462}{Q4,988} \times 100 = 230\%$$

Según encuesta, se obtienen Q3.91 por cada quetzal invertido en costos y en datos imputados Q2.30. Se confirma que este producto es rentable tanto en

relación con las ventas, como en los costos en que se invierte.

Ejote

Rentabilidad ganancia neta/ventas netas

$$\begin{array}{l} \text{Según encuesta} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q21,527}{Q82,500} \times 100 = 26\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Según imputado} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q466}{Q82,500} \times 100 = 1\% \end{array}$$

La rentabilidad que se obtiene con la venta de ejote es de Q0.26 por cada quetzal que se vende, según datos de encuesta y en los datos imputados se alcanza una ganancia de Q0.01.

Rentabilidad ganancia neta/costos + gastos

$$\begin{array}{l} \text{Según encuesta} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q21,527}{Q51,301} \times 100 = 42\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Según imputado} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q466}{Q81,824} \times 100 = 1\% \end{array}$$

Según encuesta, se obtienen Q0.42 por cada quetzal invertido en costos y en datos imputados Q0.01.

Se confirma que este producto es rentable tanto en relación con las ventas, como en los costos en que se invierte.

2.2.4 Financiamiento

El financiamiento comprende la obtención de los recursos financieros necesarios para la actividad agrícola y la adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 35
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Financiamiento de la producción agrícola
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Estrato / cultivo	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Microfincas	595,469	159,323	754,792
Maíz	380,268		380,268
Arveja	4,938	85,909	90,847
Fresa	154,665		154,665
Brócoli	1,763	73,414	75,177
Papa	43,212		43,212
Lechuga	7,596		7,596
Ejote	3,027		3,027
Subfamiliares	578,094	343,859	921,953
Maíz	309,708		309,708
Arveja	9,446	203,354	212,800
Fresa	77,825		77,825
Brócoli	3,848	140,505	144,353
Papa	124,228		124,228
Lechuga	3,238		3,238
Ejote	49,801		49,801
Total	1,173,563	503,182	1,676,745

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

El origen del financiamiento interno según encuesta, es de ganancias de producciones anteriores en un 100% y el origen del financiamiento externo se da por medio del suministro de insumos por empresas privadas dedicadas a la exportación.

Se determinó que el financiamiento utilizado en su totalidad por los agricultores es interno, a excepción de los que cultivan arveja y brócoli que utilizan además financiamiento externo en un 95% y 98% datos según encuesta, tanto en microfincas como en fincas subfamiliares.

Este financiamiento consiste en suministrar los insumos a los productores, éstos quedan en la obligación de vender la cosecha al precio que el cliente estipuló. Con esta clase de financiamiento el productor corre el riesgo de endeudarse si la cosecha no presenta la calidad exigida por el cliente.

Los problemas que presentan los productores, es el escaso apoyo financiero que reciben, las altas tasas de interés que cobran las entidades de crédito, la incertidumbre que tienen al no poder recuperar los costos y gastos incurridos en la siembra de estos productos y el temor de perder sus tierras.

El maíz es el cultivo principal del Municipio, la mayoría de productores de microfincas y fincas subfamiliares utilizan el financiamiento propio con el remanente de la cosecha anterior, utilizan mano de obra propia y familiar, las semillas de la cosecha anterior, son clasificadas para mejorar las siguientes cosechas.

Los productores de fresa, papa, lechuga y ejote, utilizan financiamiento interno de las ganancias de cosechas anteriores para la compra de insumos y costos indirectos variables. En cuanto a la mano de obra utilizada mayormente es familiar salvo en los días en que se recoge la cosecha en donde utilizan mozos.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Son actividades primarias que permiten coordinar la producción y distribución de los productos agrícolas para hacerlos llegar al consumidor final, proceso que se describe a continuación:

Para el maíz la comercialización es mínima, debido que en su mayoría se destina al autoconsumo. Para los productos como: arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote se destina en un 100% para la venta.

2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Para el análisis de la producción agrícola, se contempla el estudio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de la siguiente manera:

Tabla 13
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proceso de comercialización por producto
Año: 2009

Etapas	Descripción
Concentración	Para la comercialización de maíz, no existe concentración debido a que el productor es quien lo vende directamente al consumidor final, la venta la realiza en el mercado local. La concentración de la arveja inicia en el momento que el productor reúne la cosecha en sacos de un quintal. En el caso de la fresa, los agricultores construyen bodegas provisionales en el terreno, para su clasificación y colocación en cajas plásticas. La producción de brócoli, es recolectada por el agricultor en el sitio de siembra en los espacios específicos, quien la coloca en sacos para la venta. La recolección de la lechuga, se realiza por filas donde se encuentran sembradas, para deshojarlas en el mismo lugar y colocarlas en cajas de madera. La cosecha de ejote es recolectada y clasificada de acuerdo a su tamaño y calidad. Estos productos son vendidos al acopiador rural; si se destinan al mercado internacional son entregados a la empresa exportadora. En la cosecha de papa, el productor la reúne en el terreno del cultivo preparándola para iniciar el proceso de limpia, clasificación y traslado hacia la ruta de acopio en donde es recogida por un acopiador.
Equilibrio	Se determinó que la producción de maíz en la región es permanente, sin embargo la cosecha es una vez al año lo que permite cubrir la demanda de los consumidores. La producción de arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote por ser productos que se cosechan cada tres meses y en similares condiciones; satisfacen la demanda de los consumidores en todo el año. De acuerdo a las propiedades de la tierra del Municipio, permite que estos productos se cultiven durante todo el año y que mantenga la oferta para cubrir la demanda existente en el mercado.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Dispersión El traslado de la producción de maíz es realizado por el productor hacia el mercado local para que lo adquiera el consumidor final.

Para los productos arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote algunos productores venden a las empresas exportadoras, las cuales poseen una ruta de acopio para recoger la cosecha. Además intervienen los acopiadores rurales quienes se encargan de la venta de los mismos al mercado nacional a través de los demás participantes en el canal de comercialización.

La cosecha de la papa es vendida en su totalidad al acopiador rural quien se encarga de distribuirla a los demás participantes en el proceso de la comercialización.

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

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Constituye el papel que tienen productores, intermediarios y consumidores, en el mercado. En el análisis, se estudia la conducta del mercado, estructura y la eficiencia.

2.3.2.1 Estructura de mercado

La producción de maíz, tiene como primer participante al productor, quien se encarga de la venta directa al consumidor final.

El mercado de arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote está conformado por los productores, acopiador rural, mayorista, minorista que son los entes encargados de trasladarlo al consumidor final.

2.3.2.2 Conducta de mercado

En el mercado han existido variaciones en los precios del maíz, debido a que los productores resguardan su excedente de producción, en busca de los mejores precios en la temporada de incremento de la demanda.

Los productos como arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote tienden a variar en sus precios, por lo cual, la demanda aumenta cuando los precios están bajos y viceversa; son productos perecederos, por sus características naturales mantienen un comportamiento inestable en el mercado.

2.3.2.3 Eficiencia de mercado

En el caso del maíz, la demanda del mercado es satisfecha, debido a que en el momento de requerimiento, existe la disponibilidad inmediata del mismo.

En los productos arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote la producción está disponible para satisfacer la demanda existente, en cuanto a cantidad, calidad y tiempo de requerimiento.

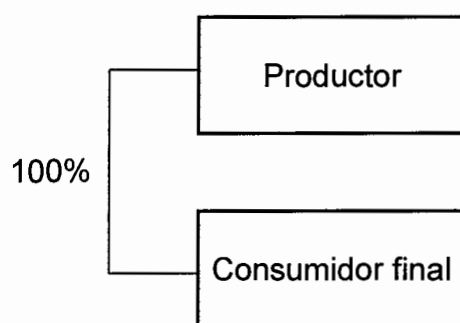
2.3.3 Operaciones de comercialización

Se analizarán los canales de comercialización y los márgenes de comercialización de los productos agrícolas más importantes del Municipio.

2.3.3.1 Canales de comercialización

Son los que permiten que los productos lleguen desde el productor hasta el consumidor final. A continuación se presentan los canales utilizados para el maíz.

Gráfica 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Producción: maíz
Canales de comercialización
Año: 2009



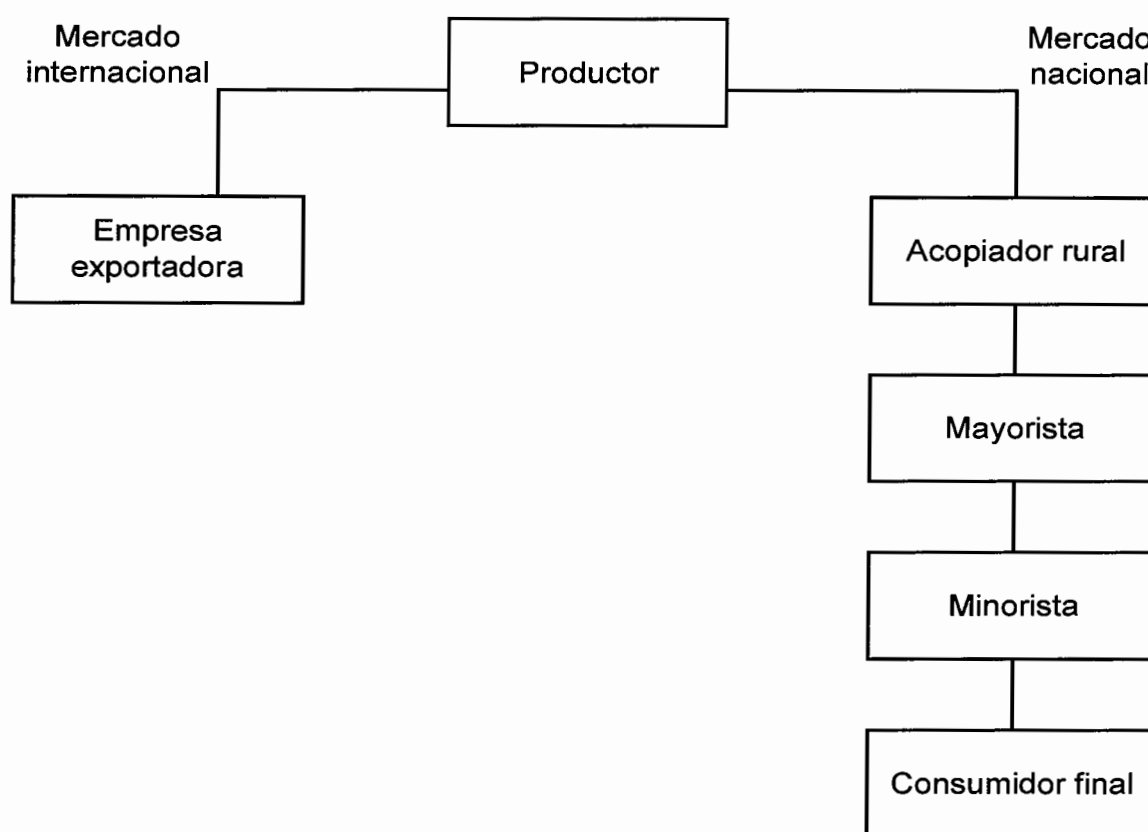
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

Como se observa en la gráfica, se utiliza el canal directo o canal cero de comercialización del maíz, por lo que no existen márgenes de comercialización.

El agricultor prepara su producción y la vende directamente al consumidor en el tiempo que este lo requiere, con el objetivo de satisfacer la necesidad del demandante y obtener el margen de utilidad que espera percibir.

A continuación se presentan los canales de comercialización establecidos para los productos agrícolas: arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote.

Gráfica 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Producción: arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote
Canales de comercialización
Año: 2009



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

En el caso del arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote se detallan dos canales de comercialización uno que se destina al mercado internacional y el otro al mercado nacional, el producto se entrega a los acopiadores rurales en el caso del mercado nacional, quienes son los encargados de la distribución a los demás intermediarios, con el fin de hacer llegar el producto al consumidor final.

Para la arveja se determinó que el 52% es predestinado al mercado internacional y el 48% es dirigido al mercado nacional.

La producción de fresa es vendida en un 91% en el mercado internacional y el 9% restante es distribuido en el mercado nacional, con ayuda del acopiador rural.

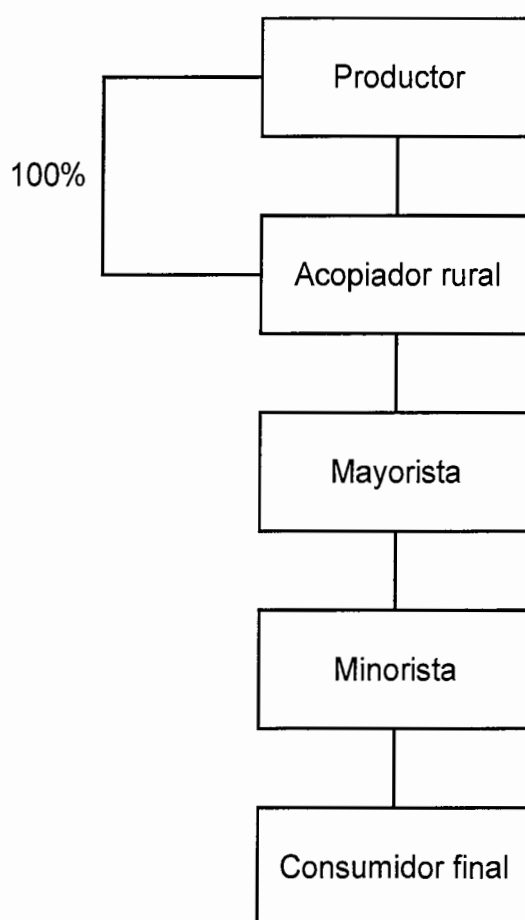
En el caso del mercado internacional, la empresa exportadora compra al productor. Con respecto a la producción de brócoli, el 58% se destina al mercado internacional y el 42% es distribuido en el mercado nacional.

Para la lechuga se destina un 65% para el mercado internacional y un 35% para el consumo en el mercado nacional, es trasladado al acopiador rural quien lo entrega al mayorista y este al minorista; para que lo venda al consumidor final.

El 50% de la producción de ejote, se destina para el mercado internacional y el resto para el mercado nacional.

A continuación se presentan los canales de comercialización utilizados para la distribución del producto de papa en el mercado nacional.

Gráfica 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Producción: papa
Canales de comercialización
Año: 2009



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

El total de la producción de papa, se destina al mercado nacional. Por lo que el productor la vende al acopiador rural y éste es el encargado de distribuirlo a los demás entes del canal de comercialización, hasta llegar al consumidor final.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Para los productos arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote, se describen los

márgenes para el mercado nacional e internacional. Debido a la venta ocasional de la producción de maíz y el poco porcentaje que se destina para la venta, aunado a la inexistencia de intermediarios, no permite efectuar los cálculos necesarios para determinar los márgenes de mercado y realizar el respectivo análisis.

Cuadro 36
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Producción: arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Descripción	Precio de venta por quintal	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
	Q	Q	Q	Q		
Productor	300.00					75
Acopiador rural	340.00	40.00	5.00	35.00	11.67	10
Transporte			3.00			
Empaque			2.00			
Mayorista	365.00	25.00	3.50	21.50	6.32	6
Arveja Transporte			2.00			
Empaque			1.50			
Minorista	400.00	35.00	3.00	32.00	8.77	9
Transporte			2.00			
Empaque			1.00			
Consumidor final						
Totales		100.00	11.50	88.50		100
Productor	150.00					65
Acopiador rural	175.00	25.00	5.00	20.00	13.33	11
Transporte			3.00			
Empaque			2.00			
Mayorista	200.00	25.00	4.00	21.00	12.00	11
Fresa Transporte			2.00			
Empaque			2.00			
Minorista	230.00	30.00	3.00	27.00	13.50	13
Transporte			2.00			
Empaque			1.00			
Consumidor final						
Totales		80.00	12.00	68.00		100

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Brócoli	Productor	100.00					62
	Acopiador rural	125.00	25.00	5.00	20.00	20.00	16
	Transporte			3.00			
	Empaque			2.00			
	Mayorista	140.00	15.00	4.00	11.00	8.80	9
	Transporte			2.00			
	Empaque			2.00			
	Minorista	160.00	20.00	3.00	17.00	12.14	13
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.00			
Consumidor final							
Totales			60.00	12.00	48.00		100
Papa	Productor	150.00					63
	Acopiador rural	190.00	40.00	5.00	35.00	23.33	17
	Transporte			3.00			
	Empaque			2.00			
	Mayorista	215.00	25.00	3.50	21.50	11.32	11
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.50			
	Minorista	235.00	20.00	3.00	17.00	7.91	9
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.00			
Consumidor final							
Totales			85.00	11.50	73.50		100
Lechuga	Productor	270.00					76
	Acopiador rural	300.00	30.00	5.00	25.00	9.26	9
	Transporte			3.00			
	Empaque			2.00			
	Mayorista	320.00	20.00	3.50	16.50	5.50	6
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.50			
	Minorista	350.00	30.00	3.50	26.50	8.28	9
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.50			
Consumidor final							
Totales			80.00	12.00	68.00		100

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

	Productor	200.00					71
	Acopiador rural	235.00	35.00	5.00	30.00	15.00	13
	Transporte			3.00			
	Empaque			2.00			
	Mayorista	260.00	25.00	4.00	21.00	8.94	9
Ejote	Transporte			2.00			
	Empaque			2.00			
	Minorista	280.00	20.00	3.00	17.00	6.54	7
	Transporte			2.00			
	Empaque			1.00			
	Consumidor final						
	Totales		80.00	12.00	68.00		100

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

Después de los cálculos realizados se determinó que para el mercado nacional de la arveja el mayor porcentaje de participación la tiene el productor quien es el que se involucra directamente en el proceso productivo, seguido del acopiador rural, mayorista y minorista, por cada quetzal invertido el acopiador rural obtiene Q0.11, mientras que el mayorista Q0.06 y el minorista Q0.08.

En la producción de fresa, el porcentaje de participación para el productor en el mercado nacional es mayor, mientras que en el rendimiento de la inversión el minorista es quien obtiene el mayor porcentaje, pero es quien más tarda en recuperar lo invertido por vender al menudeo.

En la comercialización de brócoli en el mercado nacional, el acopiador rural es el que percibe una mayor ganancia ya que por cada quetzal invertido obtiene Q0.20, mientras que el mayorista Q.0.08 y el minorista Q0.12.

La comercialización del cultivo de papa en el mercado nacional, el productor tiene un mayor porcentaje de participación y el acopiador rural tiene un mayor rendimiento sobre inversión, mientras que el minorista posee un rendimiento más bajo.

En el cultivo de la lechuga, la comercialización es de la siguiente forma: el 35% del total de la producción se destina al mercado nacional y el productor tiene un porcentaje mayor de participación, mientras que el acopiador rural obtiene un mayor porcentaje de rendimiento sobre su inversión con Q0.09 por cada quetzal que invierte, seguido del minorista que obtiene Q0.08 y el mayorista Q0.05.

En el cultivo de ejote, la participación del productor en el mercado nacional es mayor, comparado con el acopiador rural, mayorista y minorista y en el rendimiento sobre la inversión el acopiador rural percibe un mayor porcentaje ya que por cada quetzal invertido obtiene Q0.06, seguido del mayorista con Q0.03 y el minorista Q0.02.

2.3.3.3 Factores de diferenciación

Son los atributos que los productos poseen que los hace capaz de satisfacer las necesidades, la comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- **Utilidad de lugar**

Para el producto del maíz el transporte se da por medio del servicio público ya que se vende en cantidades mínimas.

Para el producto de arveja, fresa, brócoli, lechuga y ejote el transporte lo proporciona la empresa exportadora o el acopiador rural. En el caso de la papa, el transporte lo brinda el acopiador rural.

- **Utilidad de forma**

Para el cultivo de maíz no se aplica la utilidad de forma ya que éste no sufre transformación.

En los productos de arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote, éstos presentan un cambio en su fisonomía en lo referente al lavado y empaque por medio de la empresa exportadora y el acopiador rural ya que mejoran su presentación para la venta.

- **Utilidad de tiempo**

El maíz se puede almacenar por un máximo de seis meses a la espera que el precio sea el más favorable del mercado y así obtener mayores ganancias. El almacenaje se realiza en la casa del productor.

Los productos de arveja, fresa, brócoli, lechuga, ejote y papa no permiten un almacenamiento por ser productos perecederos se comercializan de inmediato luego de la cosecha.

- **Utilidad de posesión**

En el maíz, es cuando el consumidor final adquiere el producto en el mercado de la Cabecera Municipal, donde lo venden los productores en días de plaza.

Los productos de fresa, brócoli, lechuga y ejote se origina cuando el mayorista en este caso la empresa exportadora o el acopiador rural adquiere el producto y lo destina hacia otro ente de los canales de comercialización. En la producción de papa, se da cuando el acopiador rural compra el producto para trasladarlo al mayorista para que este lo traslade a los diferentes participantes de los canales de comercialización.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

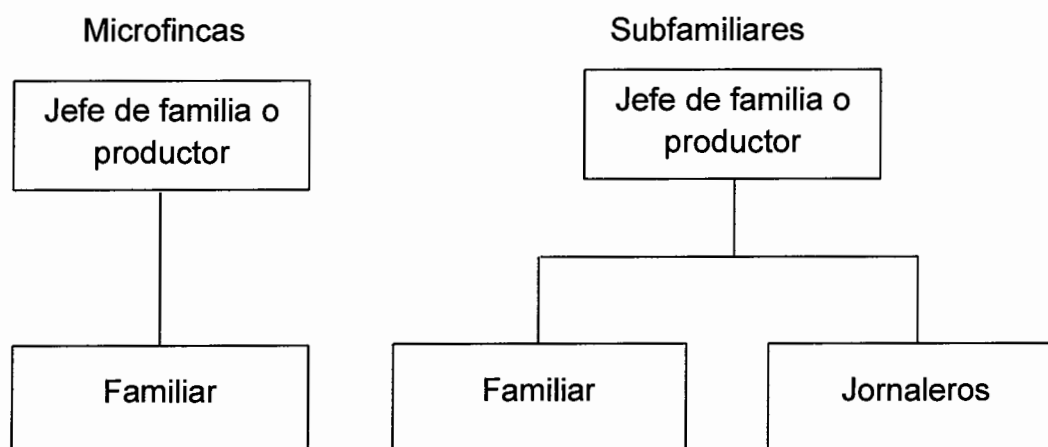
En la investigación de campo se determinó que en las microfincas, se destina un porcentaje alto de terreno para la producción de los cultivos de: maíz, arveja, fresa, brócoli, papa, lechuga y ejote. Caso contrario en las fincas subfamiliares,

que destinan menos terreno para cultivos agrícolas, realizan actividades, como ganadería y otros.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

En las microfincas y fincas subfamiliares, la organización está conformada por los integrantes del núcleo familiar, quienes ejecutan las tareas sin previa planificación y sin un sistema de control en la producción agrícola. A continuación se describe la organización.

Gráfica 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional: actividad agrícola
Año: 2009



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

Se observa que la estructura organizacional no está definida, en las unidades agrícolas determinadas se da la centralización para la toma de decisiones, la responsabilidad recae directamente en el jefe de familia o productor.

2.4.1.1 Sistema de organización

El sistema organizacional es de tipo lineal, la comunicación y las órdenes se

transmiten de arriba hacia abajo, esto indica que el productor, es quien toma las decisiones en el proceso productivo agrícola.

2.4.1.2 Tipo de organización

La organización es familiar, para el cultivo de maíz se utiliza tecnología tradicional, no emplean técnicas de preservación de suelo; para el brócoli y fresa se utilizan pilones, sistemas de minirriegos y en algunos casos agroquímicos, en la arveja, papa, ejote y lechuga el nivel tecnológico empleado es bajo, para todos estos cultivos los agricultores realizan las actividades de forma manual y conjunta.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

En la actividad agrícola, la mano de obra que se utiliza es de tipo familiar y de ser necesario se contratan jornaleros; la agricultura en el tiempo de siembra y cosecha, es una de las principales fuentes de ingresos para las familias.

Cuando la producción agrícola es destinada para la venta se generan más empleos, la forma de pago es en efectivo, aproximadamente Q35.00 por día e incluye el almuerzo.

Las cosechas al año por producto, se realizan de la siguiente manera: el maíz se cosecha una vez y su producción es fuente de empleo permanente, la arveja con cuatro cosechas y su poder germinativo es de dos a tres años; el brócoli con tres cosechas; la papa con tres siegas y tiene un ciclo vegetativo de 100 días; la lechuga cuatro recolecciones y el ejote con seis cosechas en toda época del año. La fresa tiene dos cosechas por mes, lo que permite a los agricultores recolectar los frutos en un período más corto. El cuadro siguiente contiene información de la cantidad de empleo en la actividad agrícola por estrato de fincas y producto.

Cuadro 37
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo por estratos de fincas y producto
Año: 2009

Microfincas			Subfamiliares		
Producto	Jornales	Monto Q	Producto	Jornales	Monto Q
Maíz	8,111	421,772	Maíz	6,606	343,512
Arveja	518	26,936	Arveja	990	51,480
Fresa	1,306	67,912	Brócoli	2,660	138,320
Brócoli	1,316	68,432	Papa	1,067	55,484
Papa	527	27,404	Fresa	638	33,176
Lechuga	45	2,340	Ejote	314	16,328
Ejote	26	1,352	Lechuga	18	936
Total	11,849	616,148		12,293	639,236

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

Las microfincas emplean un total de 11,849 jornales, para la producción agrícola, como se observa en el cuadro anterior, el cultivo de maíz, genera un 68.45%, de oportunidad de empleo, seguido de la producción del brócoli que representa el 11.11% y el ejote que es el de menor participación con un 0.22%.

En las fincas subfamiliares, para la actividad agrícola se estiman 12,293 jornales, generan 53.74% de oportunidad de empleo en el cultivo de maíz, que es una de las principales fuentes de sustento económico para los hogares del Municipio, seguido del cultivo del brócoli con 21.64% y la lechuga con 1.46%.

Estas actividades agrícolas proporcionan una fuente de ingresos a los pobladores, al momento que se realizó la investigación en las microfincas se generan ingresos por un valor Q616,148.00 y las subfamiliares Q639,236.00.

CAPÍTULO III

ACTIVIDAD PECUARIA

Este capítulo presenta el análisis de la actividad pecuaria que realizan las personas en el municipio de Tecpán Guatemala, su distribución por tamaño de finca y nivel tecnológico. El estudio realizado en las unidades productivas, refleja que las actividades más representativas son: la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino.

El proceso de producción se realiza de forma manual, conocido como nivel tecnológico I o tradicional. En el Municipio ésta actividad se realiza en su mayoría en microfincas, por lo que el análisis del sector pecuario se enfoca a este estrato.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Actividad que ocupa el cuarto lugar de importancia en el Municipio, en la investigación se analiza el estrato de microfincas por la extensión de tierra donde se desarrollan las siguientes actividades:

- **Crianza y engorde de gallinas**

Actividad productiva que genera ingresos para la economía de la población, el volumen de la producción representa el 96% del total de la actividad pecuaria, sin embargo los ingresos que genera son pocos comparados con las otras actividades pecuarias, es común utilizarlo para autoconsumo, representa una fuente de ingresos para los hogares y desarrollo de la economía del Municipio.

La mayoría de amas de casa del Municipio, se dedican a la crianza y engorde de gallinas, utilizan aproximadamente una hora diaria para su alimentación y cuidado.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

Esta actividad es familiar y doméstica, el volumen de la producción equivale al 2% del total de la actividad pecuaria. El objetivo de engordar a los cerdos es venderlos en pie, además es una fuente de ingresos para el grupo familiar. El tiempo que se ocupa para la alimentación de los animales es una hora diaria, distribuidas en mañana y tarde, para la limpieza del chiquero ocupan una hora dos veces por semana. La clasificación del ganado porcino se hace de acuerdo al tamaño, peso y naturaleza así: marranos, marranas y lechones.

- **Engorde de ganado bovino**

Se considera como otra actividad importante en el Municipio, representa el 2% de la producción pecuaria, el mantenimiento y su precio es elevado derivado del tamaño del animal, lo que dificulta la incorporación de más familias a esta producción, la raza que predomina es la criolla. Para el cuidado y pastoreo se emplea la mano de obra familiar en la que participan hombres, mujeres y niños.

3.1.1 Características tecnológicas

El nivel tecnológico utilizado por las personas que se dedican a esta actividad es: nivel I o también llamado tradicional, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 14
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas
Año: 2009

Estrato	Actividad productiva	Características
Microfincas	Crianza y engorde de gallinas	La raza identificada es la criolla, no utilizan asistencia técnica, las vacunan y la alimentación es a base de maíz, los bebederos son baldes plásticos y en su mayoría utilizan las afluencias de algún nacimiento de agua cercano al hogar.
Microfincas	Crianza y engorde de ganado porcino	Para la crianza de estos animales los productores del Municipio no utilizan concentrados, desparasitantes y las vacunas son usadas en menor escala, son alimentados con olote del maíz, pasto natural, sal, la mano de obra empleada es familiar.
Microfincas	Engorde de ganado bovino	Para el engorde de estos animales los productores del Municipio no utilizan concentrados, desparasitantes, vacunas, para alimentarlos lo hacen con desperdicios de comida y maíz que es el que obtienen de la cosecha, pasto natural, sal y la mano de obra es familiar.

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

La tabla anterior muestra las características encontradas en las microfincas y todo el proceso es considerado como una actividad familiar. Su forma de producción se realiza sin tecnología.

3.1.2 Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto

Se presentan a continuación las unidades económicas, nivel tecnológico, volumen y valor de la producción de acuerdo a la encuesta realizada en la investigación de campo.

Cuadro 38
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción
Año: 2009

Concepto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q	Valor Q
Microfincas					
Crianza y engorde de gallinas	143	Unidad	2,657	75	199,275
Crianza y engorde de ganado porcino	56	Cabeza	63	700	44,100
Engorde de ganado bovino	31	Cabeza	56	3,000	168,000
Totales	230		2,776		411,375

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

La crianza y engorde de gallinas, tiene una participación importante en la economía del Municipio, seguida del ganado porcino y bovino.

En el mismo se refleja que esta actividad representa el 96% del total de las unidades producidas en el año y el ganado porcino como el bovino el 2% cada una.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para obtener los resultados financieros, es necesario determinar los costos de la actividad pecuaria, así como la rentabilidad que éste genera en relación con las ventas efectuadas.

3.2.1 Costo directo de producción

“Son los recursos involucrados en la manufactura que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados.”¹³

- **Elementos del costo**

Para establecer de manera adecuada el costo de un producto es importante cuantificar los siguientes elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Se presentan los costos de la actividad pecuaria en la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino e insumos necesarios para la producción, así como la mano de obra y los costos indirectos variables que el productor no incorpora al costo de sus productos.

¹³ WILLIAM RONALD. 2000. Contabilidad Gerencial. Estados Unidos, Editorial McGrawHill. Pág. 57.

Cuadro 39
Municipio Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de costo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio	Microfincas	
			unitario Q	Encuesta Q	Imputados Q
<u>Crianza y engorde de gallinas</u>					
Insumos		-	-	64,884	64,884
Pollas	Unidad	2,657	4.50	11,957	11,957
Maíz	Quintal	265.7	180.00	47,826	47,826
Antibióticos	MI	265.7	18.00	4,783	4,783
Vacuna	MI	17.71	18.00	319	319
Mano de obra		-	-	-	52,597
Alimentación y cuidados	Jornal**	747.28	52.00	-	38,859
Bonificación incentivo		747.28	8.33	-	6,225
Séptimo día (Q45,083.48/6)		45,083		-	7,514
Costos indirectos				-	20,042
Cuota patronal		46,373	12.67%	-	5,875
Prestaciones laborales		46,373	30.55%	-	14,167
Costo directo				64,884	137,524
Total de unidades				2,657	2,657
Costo unitario				24.42	51.76
**15 min x90 días/60 min. = 22.5 H/8 Hrs./10 gallinas=0.28125 x 2657					
<u>Crianza y engorde de ganado porcino</u>					
Insumos				36,539	36,539
Marrano	Unidad	63	200	12,600	12,600
Maíz	Quintal	120.75	180	21,734	21,734
Excedente de comida	Quintal	25.2	80	2,016	2,016
Agua	Galón	15.75	12	189	189
Mano de obra				-	1,021
Crecimiento y alimentación	Jornal**	14.5	52.00	-	754
Bonificación incentivo		14.5	8.33	-	121
Séptimo día (Q874.79/6)		875		-	146
Costos indirectos				-	389
Cuota patronal		900	12.67%	-	114
Prestaciones laborales		900	30.55%	-	275
Costo directo				36,539	37,949
Total de unidades				63	63
Costo unitario				580	602
**1.2857 X 90 116 horas / 8 horas el jornal = 14.50 jornales / 63 porcinos= 0.23016 jornales por porcino					

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Engorde de ganado bovino					
Insumos				88,794	88,794
Concentrado	Quintal	74.93	150.00	11,239	11,239
Pasto	Manzana	41.80	300.00	12,541	12,541
Rastrojo de maíz	Unidad	70.99	30.00	2,130	2,130
Afrecho	Quintal	604.8	75.00	45,360	45,360
Sales minerales	Kilo	53.63	175.00	9,386	9,386
Melaza	Quintal	56	100.00	5,600	5,600
Vacunas	Frasco	56	9.50	532	532
Vitaminas	Frasco	56	20.50	1,148	1,148
Desparasitantes	Ml.	37.33	23.00	859	859
Mano de obra				-	26,975
Vaqueros(15 min. X 365 d/8 h X 56)	Jornal	383.25	52.00	-	19,929
Bonificación incentivo	Jornal	383.25	8.33	-	3,192
Séptimo día (Q23,121.47/6)				-	3,854
Costos indirectos				-	10,279
Cuota Patronal		23,783	0.1267	-	3,013
Prestaciones laborales 30.55%		23,783	0.3055	-	7,266
Costo de mantenimiento de 56 cabezas de ganado				88,794	126,048
Número de cabezas				56	56
Costo unitario				1,586	2,251

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

El costo de mantenimiento calculado por el productor y los costos reales son diferentes, lo que no permite tomar decisiones acertadas para la reducción de costos y de ventas, debido a que el productor no cuantifica el pago por jornal establecido en el campo de Q52.00 de conformidad al Acuerdo Gubernativo No. 398-2008, los costos indirectos variables integrados por la cuota patronal IGSS, IRTA e INTECAP del 12.67% y las prestaciones laborales del 30.55%.

3.2.2 Estado de resultados

"Resume los resultados de las operaciones referentes a las cuentas de ingresos y gastos de un determinado período. Del estado financiero se obtienen los resultados de las operaciones para determinar si se ganó o perdió en el desarrollo de las mismas con el fin de evaluar la rentabilidad del negocio."¹⁴

¹⁴ Ídem. Pág. 60.

Cuadro 40
Municipio Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
<u>Crianza y engorde de gallinas</u>		
Ventas	199,275	199,275
(-) Costo directo de producción	64,884	137,524
Ganancia marginal	134,391	61,751
(-) Costos y gastos fijos	6,111	6,111
Utilidad antes de ISR	128,280	55,640
Impuesto Sobre la Renta 31%	39,767	17,249
Utilidad del período	88,513	38,392
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	44%	19%
Ganancia neta/costos+gastos	125%	27%
<u>Crianza y engorde de ganado porcino</u>		
Ventas	44,100	44,100
(-) Costo directo de producción	36,539	37,949
Ganancia marginal	7,561	6,151
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes de ISR	7,561	6,151
Impuesto Sobre la Renta 31%	2,344	1,907
Utilidad del período	5,217	4,244
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	12%	10%
Ganancia neta/costos+gastos	14%	11%
<u>Engorde de ganado bovino</u>		
Ventas	168,000	168,000
(-) Costo directo de producción	88,794	126,048
Ganancia marginal	79,206	41,952
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes de ISR	79,206	41,952
Impuesto Sobre la Renta 31%	24,554	13,005
Utilidad del período	54,652	28,947
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	33%	17%
Ganancia neta/costos+gastos	62%	23%

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

Los estratos analizados presentan resultados diferentes, debido a que el productor no incluye dentro de sus costos, los costos indirectos variables.

3.2.3 Rentabilidad

Es la que se obtiene en las diferentes actividades por cada quetzal de inversión que hace el productor.

Para el análisis debe tomarse como base el costo directo de producción y el estado de resultados, además deben constituir una medida de eficiencia y eficacia en la utilización de recursos.

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad obtenida de acuerdo a los datos recabados en la encuesta frente a los imputados.

- **Rentabilidad de ventas o margen de utilidad de la crianza y engorde de gallinas**

Esta razón indica la relación obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q88,513}{Q199,275} \times 100 = 44\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q38,392}{Q199,275} \times 100 = 19\%$$

De acuerdo a los datos del productor de las microfincas, por cada quetzal de ventas netas efectuadas se logra Q0.44 de rentabilidad. Los valores imputados

reflejan una rentabilidad Q0.19, éste resultado obedece a la cuantificación de los elementos que intervienen en el proceso de crianza y engorde de gallinas, insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Relación ganancia neta sobre el costo directo de producción y gastos de la crianza y engorde de gallinas**

Es el resultado de la relación de la utilidad y los costos. Indica que la utilidad obtenida por cada quetzal invertido para la crianza y engorde de gallinas, los datos se obtienen del estado de resultados.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q88,513}{Q70,995} \times 100 = 125\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q38,392}{Q143,635} \times 100 = 27\%$$

El productor obtiene Q1.25 de utilidad al deducir los costos de producción de la crianza y engorde de gallinas. En los datos imputados se refleja un dato menor de Q0.27 de utilidad. La ganancia obtenida de acuerdo a los datos del productor, es menor, debido a que no toma en cuenta la totalidad de los gastos y costos incurridos.

- **Rentabilidad de la ventas o margen de utilidad de la crianza y engorde de ganado porcino**

Esta razón indica la relación obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q5,217}{Q44,100} \times 100 = 12\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q4,244}{Q44,100} \times 100 = 10\%$$

De acuerdo a los datos del productor de microfincas, por cada quetzal de ventas netas efectuadas se logra Q0.12 de rentabilidad. Como puede observarse los valores imputados reflejan una rentabilidad de Q0.10 que es menor a la encuesta, dicho resultado obedece a la cuantificación de los elementos que intervienen en el proceso de crianza y engorde de ganado porcino; como insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que no son tomados en cuenta como parte del costo.

- **Relación ganancia neta sobre el costo directo de producción y gastos de la crianza y engorde de ganado porcino**

Es el resultado de la relación de la utilidad y los costos e indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q5,217}{Q36,539} \times 100 = 14\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q4,244}{Q37,949} \times 100 = 11\%$$

El productor obtiene Q0.14 de utilidad al deducir los costos de producción de la crianza y engorde de ganado porcino. Los datos imputados reflejan Q0.11 es decir, los tres puntos más de utilidad en relación al dato de la encuesta.

Con base al análisis realizado se determinó que la ganancia obtenida de acuerdo a los datos del productor, es menor debido a que no toma en cuenta la totalidad de los gastos y costos incurridos.

- **Rentabilidad de la ventas o margen de utilidad del engorde de ganado bovino**

Esta razón indica la relación obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q54,652}{Q168,000} \times 100 = 33\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q28,947}{Q168,000} \times 100 = 17\%$$

De acuerdo a los datos del productor de microfincas, por cada quetzal de ventas netas efectuadas se logra Q0.33 de rentabilidad. Como puede observarse que los valores imputados reflejan una rentabilidad Q0.17 que es menor a la encuesta, dicho resultado obedece a la cuantificación de los elementos que intervienen en el proceso del engorde de ganado bovino; como insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que no son tomados en cuenta como parte del costo.

- **Relación ganancia neta sobre el costo directo de producción y gastos del engorde de ganado bovino**

Es el resultado de la relación de la utilidad y los costos e indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido.

Encuesta

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q54,652}{Q88,794} \times 100 = 62\%$$

Imputado

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{Q28,947}{Q126,048} \times 100 = 23\%$$

El productor obtiene Q0.62 de utilidad al deducir los costos de producción del engorde de ganado bovino. Los datos imputados reflejan Q0.23, un dato que es inferior, debido a costos que no los incluye el productor.

Con base al análisis realizado se determinó que la ganancia obtenida de acuerdo a los datos del productor es menor, debido a que no toma en cuenta la totalidad de los gastos y costos incurridos.

3.2.4 Financiamiento

Es el medio por el cual se financia la actividad pecuaria, para poner en acción operacional la capacidad instalada de una planta. Refiriéndose a la actividad de sufragar los gastos que implica el desarrollo de dicha actividad.

En la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino, utilizan el financiamiento interno o familiar, por lo que el productor hace

uso de capital propio y no recurre a financiamientos con proveedores, bancos u otras entidades, debido a que su producción es baja e informal y no están constituidos legalmente como empresas, como se detalla a continuación:

Cuadro 41
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Propios	Ajeno	Total
<u>Microfincas</u>			
1 <u>Crianza y engorde de gallinas</u>			
Insumos	64,884	-	64,884
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	64,884	-	64,884
<u>Microfincas</u>			
2 <u>Crianza y engorde de ganado porcino</u>			
Insumos	36,539	-	36,539
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	36,539	-	36,539
<u>Microfincas</u>			
3 <u>Engorde de ganado bovino</u>			
Insumos	88,794	-	88,794
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	88,794	-	88,794

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

Entre las limitaciones que tienen los productores para llevar a cabo la actividad pecuaria se puede mencionar: la falta de capacidad de pago por lo que el financiamiento de estas unidades se reduce a las fuentes internas y recursos propios. Por la naturaleza de los requerimientos técnicos, no necesitan elevados montos de capital de trabajo.

Para la actividad de crianza y engorde de ganado porcino, el productor hace uso del financiamiento interno o familiar no recurre a préstamos bancarios, debido a la baja producción y no cuentan con suficiente espacio para su realización ya que el espacio disponible es destinado a la agricultura.

Con relación a la crianza y engorde de gallinas y engorde de ganado bovino son utilizados para el autoconsumo y en algunos casos se venden al mercado local, en ésta actividad no se utiliza el financiamiento externo, únicamente con recursos propios.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

En éste apartado se detallan etapas y aspectos relevantes para la comercialización de los productos pecuarios, resultado de la investigación realizada en el Municipio.

3.3.1 Proceso de comercialización por producto

Las fases que intervienen en el proceso de comercialización de los productos pecuarios dentro del Municipio son: concentración, equilibrio y dispersión.

Tabla 15
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proceso de comercialización por producto
Año: 2009

Etapas	Descripción
Concentración	Para la comercialización en la crianza y engorde de gallinas, no existe concentración ya que son vendidas directamente al consumidor final, en la vivienda donde son criadas o en los mercados de la localidad en el momento que el comprador lo requiera. En el ganado porcino la concentración se da cuando el acopiador rural reúne los cerdos de las diferentes comunidades del Municipio en camiones o pickups, cuando éstos alcanzan el peso y tamaño adecuado. La concentración del ganado bovino se realiza al momento que el acopiador reúne el ganado procedente de las distintas comunidades productoras del Municipio en camiones o pickups.
Equilibrio	Los productores mantienen en sus hogares óptimos volúmenes de producción durante todo el año, por lo que tienen alta oferta para cubrir la demanda permanente de gallinas que existe en el mercado local, así es como existe equilibrio entre la oferta y la demanda. El alto consumo de carne de cerdo que existe en el Municipio durante todo el año, especialmente en el último bimestre, época de mayor demanda, hace que las unidades económicas se dediquen a esta actividad como otra alternativa de fuente de ingreso y se logra así con la oferta satisfacer en su totalidad la necesidad demandada. Un elevado consumo de carne de res que existe en los habitantes del Municipio, exige una demanda constante de ganado en pie por parte de las carnicerías, que no es cubierta en su totalidad debido a que no todas las unidades económicas se dedican a esta actividad por el alto costo que conlleva, lo que hace que la oferta sea baja y no exista equilibrio entre oferta y demanda.

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Dispersión	Las gallinas son distribuídas directamente al consumidor final, donde el productor vende un porcentaje en su localidad y la otra parte la comercializa los jueves, que son días de plaza en el mercado local. En esta actividad el productor distribuye el ganado porcino a los acopiadores rurales, quienes llegan a las comunidades, estos son los mismos dueños de marraneras dentro del Municipio, transforman el cerdo en carne y sus derivados que luego lo trasladan al consumidor final. Esta fase inicia con el productor quien distribuye el ganado al acopiador rural (dueños de carnicerías), quienes van directamente a las comunidades, seleccionan el ganado que desean comprar y posteriormente lo trasladan al rastro para el destace.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Dentro de este análisis se estudia la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

3.3.2.1 Estructura del mercado

A continuación se describe la estructura del mercado en la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino.

- **Crianza y engorde de gallinas**

En esta fase de comercialización participan dos entes, el productor quien vende las gallinas en pie para cubrir la demanda existente y el consumidor final, en este caso son los vecinos de las comunidades los demandantes en el mercado local.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

La transferencia la realiza el productor al minorista (destazadores o marraneras),

quienes por lo general fijan el precio, luego éstos hacen llegar el producto al último canal de comercialización el consumidor final.

- **Engorde de ganado bovino**

La venta es realizada del productor al minorista, en este caso a los dueños de carnicerías, quienes luego distribuyen el producto transformado en carne al último ente del canal de comercialización, que es el consumidor final.

3.3.2.2 Conducta de mercado

Se analiza el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios en su condición de participantes en el mercado.

- **Crianza y engorde de gallinas**

La oferta de gallinas que existe dentro del Municipio es alta durante todo el año, debido a que la mayor parte de las unidades económicas se dedican a esta actividad, favoreciéndose por tener bajos costos de producción. Así es como los productores logran cubrir la demanda permanente que existe en el mercado local con buenos precios.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

La demanda de cerdos se incrementa constantemente, debido a que las personas del Municipio consumen grandes cantidades de dicho producto durante todo el año, por lo cual existen varios productores que se dedican a esta actividad y han logrado satisfacer la necesidad de los consumidores a través de la oferta del producto a un precio razonable.

- **Engorde de ganado bovino**

La demanda de carne de res es permanente, es decir que durante todo el año se consume dentro del Municipio, por lo que los productores se han dedicado a esta

actividad pero la oferta no ha logrado cubrir al 100% del mercado local por la falta de capacidad económica de los mismos.

3.3.2.3 Eficiencia de mercado

Son los resultados a los que llegan los participantes, donde se da la relación entre las variables producto, insumo, resultados y los esfuerzos involucrados.

- **Crianza y engorde de gallinas**

Esta actividad no requiere gran capital, debido a que los costos de inversión son mínimos, por ende los productores han optado por desarrollarla, hasta lograr abastecer en gran escala la demanda insatisfecha del mercado local.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

La falta de recursos económicos y la carencia de asistencia técnica, limita al productor a no tener un alto grado de eficiencia en el mercado local, por la falta de control de calidad, tecnología y un lugar adecuado para la producción.

- **Engorde de ganado bovino**

Por el tiempo que lleva el proceso de engorde de ganado bovino, el productor no logra cubrir el mercado minorista, por lo que éste se ve en la necesidad de adquirir el ganado en regiones cercanas y de esta manera cubrir la demanda del consumidor final.

3.3.3 Operaciones de comercialización

El proceso inicia con los canales de comercialización y se cuantifica en los márgenes de comercialización.

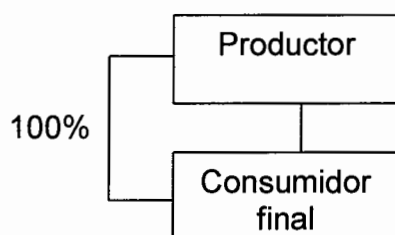
3.3.3.1 Canales de comercialización

Etapas por las cuales deben circular los bienes en el proceso de transferencia

entre el productor pecuario y el consumidor final.

A continuación se presentan las gráficas que señalan la importancia y la función que desempeña cada participante en el proceso de comercialización.

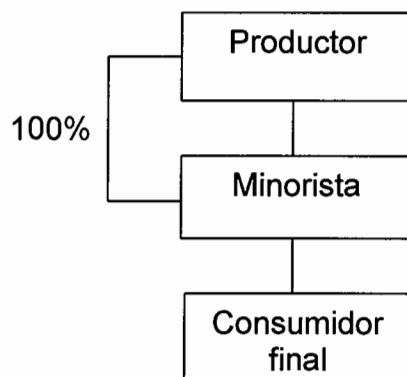
Gráfica 8
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de gallinas
Canales de comercialización
Año: 2009



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

Los productores, utilizan un solo canal para la comercialización en la crianza y engorde de gallinas y es el canal directo (canal cero), consiste en distribuir el 100% del producto al consumidor final, en el mercado local o a los vecinos de la comunidad en que residen.

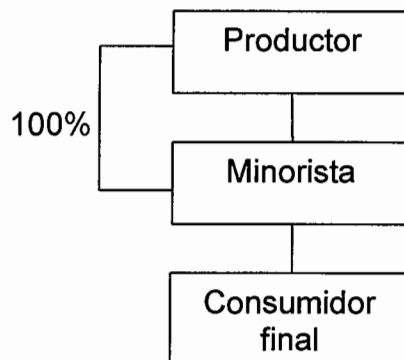
Gráfica 9
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Canales de comercialización
Año: 2009



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

Para la comercialización en la crianza y engorde de ganado porcino, los productores de las unidades económicas, utilizan un solo canal para la venta y es el canal uno, que consiste en distribuir al minorista el 100% de la producción y éste la transforma en carne para distribuirla al consumidor final.

Gráfica 10
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Engorde de ganado bovino
Canales de comercialización
Año: 2009



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

Los productores en el engorde de ganado bovino, utilizan para la comercialización el canal uno, que consiste en distribuir al minorista, en este caso a los dueños de carnicerías del Municipio el 100% de la producción y éste la transforma en carne para ser distribuida al consumidor final.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

- **Crianza y engorde de gallinas**

En esta actividad, los productores distribuyen las gallinas en pie directamente al consumidor final, por lo que no se puede determinar los márgenes de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización en la crianza y engorde de ganado porcino y de engorde de ganado bovino.

Cuadro 42
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino y engorde bovino
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Institución		Precio unitario Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Crianza y engorde de ganado porcino	Productor	700.00					54
	Minorista	1,300.00	600.00	37.00	563.00	80.43	46
	Transporte			30.00			
	Arbitrio municipal			2.00			
	Empaque			5.00			
	Consumidor final						
Total			600.00	37.00	563.00		100
Engorde de ganado bovino	Productor	3,000.00					83
	Minorista	3,600.00	600.00	127.00	473.00	15.77	17
	Transporte			55.00			
	Derecho de piso			20.00			
	Empaque			2.00			
	Destace			25.00			
	Arbitrio municipal			25.00			
	Consumidor final						
Total			600.00	127.00	473.00		100

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

En base a los cálculos realizados para la actividad de la crianza y engorde de ganado porcino, refleja que el minorista por cada quetzal invertido obtiene un rendimiento de Q0.80. En el engorde de ganado bovino, por cada quetzal que invierte el minorista, obtiene un rendimiento de Q0.15, para ambas actividades pecuarias la participación en el mercado local es menor.

3.3.3.3 Factores de diferenciación

Son los elementos que añaden valor a la producción en función de adecuar la producción al consumo.

- **Utilidad de lugar**

Es generada en el momento que los productores o intermediarios transfieren los

productos de lugar para hacerlos accesibles a los demandantes, esa transferencia da la capacidad de satisfacer la necesidad donde el consumidor lo necesite.

- **Crianza y engorde de gallinas**

Las aves son trasladadas para venderlas en la plaza del mercado local, el día jueves para que puedan ser adquiridas por el consumidor final.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

El productor entrega el ganado porcino a los minoristas o dueños de las marraneras, quienes llegan directamente a las comunidades a recolectarlo.

- **Engorde de ganado bovino**

El minorista, se dirige a las comunidades para evaluar y seleccionar el ganado que desea comprar, posterior a la adquisición las reses son trasladadas al rastro para ser destazadas, luego a las carnicerías del Municipio para vender el producto al consumidor final.

• **Utilidad de forma**

Los productores del Municipio adquieren utilidad de forma, en el momento que los intermediarios cambian la fisonomía de los productos, para facilitar su consumo.

- **Crianza y engorde de gallinas**

Las gallinas son vendidas en pie al consumidor final.

- **Crianza y engorde de ganado porcino**

Los dueños de las marraneras del Municipio transforman el producto en carne y derivados para ser vendido al consumidor final.

- **Engorde de ganado bovino**

El ganado bovino es transformado en carne y es vendido en las carnicerías del Municipio al consumidor final.

• **Utilidad de tiempo**

Se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo en buenas condiciones al utilizar el empaque y temperatura adecuada.

- **Crianza y engorde de gallinas**

Las aves que no son vendidas en el mercado local son concentradas en corrales o gallineros para su venta posterior.

- **Crianza y engorde de ganado porcino y engorde de ganado bovino**

La carne obtenida del ganado porcino y bovino es almacenada en congeladores que se tienen en las marraneras y carnicerías de la localidad, para que ésta se conserve en buenas condiciones y así pueda ser vendida posteriormente al consumidor.

• **Utilidad de posesión**

Brindada por el intermediario, al poseerlo con la intención de transferirlo a quien lo necesita.

• **Crianza y engorde de gallinas**

El productor vende directamente en el mercado local las aves al consumidor final, con lo cual satisface su necesidad.

• **Crianza y engorde de ganado porcino**

El minorista o dueño de marraneras, adquiere el ganado porcino para transformarlo en carne y derivados, luego lo vende al consumidor final.

- **Engorde de ganado bovino**

El minorista o dueño de carnicerías, obtiene el ganado bovino para transformarlo en carne y sea distribuido al consumidor final a través de las diferentes carnicerías del Municipio.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Los productores que se dedican a la actividad pecuaria en el Municipio carecen de organización, por lo cual los conocimientos son transmitidos de generación en generación, además carecen de patrones de comportamiento, por la falta de estructura organizacional y conductas bien definidas dentro del proceso productivo.

El trabajo que realizan no es remunerado, debido a que por lo general la mano de obra es aportada por el núcleo familiar, así también la infraestructura que utilizan para desarrollar la actividad es inadecuada, es decir el espacio es reducido y se encuentra en el mismo terreno destinado para la vivienda.

Se determinó en la investigación de campo, que la extensión utilizada para la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino está catalogado dentro de las microfincas. Debido a que su tamaño es de cero a menos de una manzana, porque la mayoría de los casos se realizan en los patios de las viviendas.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

La autoridad para la actividad pecuaria se centraliza en el ama de casa, quien se encarga de la crianza y engorde de los animales, en el caso de las gallinas el 80% es utilizado para autoconsumo y 20% para la venta, el ganado porcino y bovino se vende en su totalidad al momento que el animal alcanza el peso y tamaño adecuado.

Según la información obtenida se pudo establecer la siguiente estructura organizacional para la actividad pecuaria, en el Municipio:

Gráfica 11
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de gallinas, porcino y engorde de ganado bovino
Estructura organizacional
Año: 2009



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

La organización en los estratos de microfincas que se dedican a la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino, utilizan el tipo de autoridad lineal, el sistema de comunicación es vertical ya que es el ama de casa quien toma las decisiones en el proceso y se encarga de la alimentación de los animales, además de delegar las tareas que deben de realizar los hijos.

Los niveles jerárquicos con que cuenta la organización son dos y no existen reglas y normas que dirijan la conducta y comportamiento dentro de éste sistema organizacional.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

El tipo de mano de obra que se utiliza para la crianza y engorde de gallinas, ganado porcino y engorde de ganado bovino, es familiar por lo que no existe remuneración. A continuación se presenta la generación de empleo existente dentro del Municipio para la actividad pecuaria.

Cuadro 43
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo
Año: 2009

Producción	Microfincas	
	Cantidad de jornales	Monto Q
Crianza y engorde de gallinas	747	38,844
Crianza y engorde de ganado porcino	15	780
Engorde de ganado bovino	383	19,916
Total	1,145	59,540

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

Se observa que la actividad pecuaria que genera mayor empleo en el Municipio es la crianza y engorde de gallinas con el 65%, por el bajo costo que ésta genera y el cuidado que las aves requieren, seguido de la crianza y engorde de ganado bovino con un 34% por la demanda del producto y finalmente el engorde de ganado porcino con el 1%, debido a que el costo y manutención de los animales es elevado.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Son los artículos que se elaboran con métodos manuales de producción, éstos no utilizan maquinaria o equipo mecánico; algunos artesanos emplean equipo a pequeña escala, manejan herramientas rudimentarias y se caracterizan por la utilización de la mano de obra familiar en el proceso productivo.

Las principales actividades artesanales que se realizan y representan un aporte para la economía del Municipio, se presentan a continuación:

Tabla 16
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Clase de actividad y producción principal
Año: 2009

Actividad	Clase de actividad
Panadería	Elaboración de pan dulce y francés.
Tejidos típicos	Confección de güipil, faja y corte.
Blockera	Elaboración de block de construcción pómez.
Carpintería	Elaboración de muebles de comedor, gabinetes y puertas.
Vidriería	Elaboración de cuadros y mostradores.

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

Las actividades anteriores, son las más importantes a las que se dedica la población del Municipio, las cuales contribuyen a la generación de empleo, incremento de ingresos económicos y mejoran el nivel de vida de los habitantes.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO

Las actividades productivas en el ámbito artesanal, se localizan principalmente en el casco urbano y se desarrollan en pequeños talleres que se pueden clasificar en: pequeños y medianos artesanos. La producción es en forma

individual o familiar, el pequeño artesano contrata una o dos personas para el proceso, mientras que el mediano artesano utiliza de tres a cinco empleados; el oficio es transferido de padres a hijos, de maestros a ayudantes o de generación en generación.

- **Panadería**

La panadería es la actividad artesanal de mayor importancia dentro del Municipio, en la cual las personas se especializan en la elaboración de pan y los productos de mayor demanda son: pan francés y pan dulce.

- **Tejidos típicos**

Esta actividad es desarrollada por las mujeres, combinan sus labores domésticas con la elaboración de güipiles y fajas, utilizan telares de cintura, lustrinas, sedalinas e hilos. Los cortes típicos son elaborados en talleres pequeños con telares de pie y tejidos por el propietario.

- **Carpintería**

Son unidades productivas artesanales, que se dedican a la elaboración de gabinetes de cocina, muebles de comedor y puertas a base de madera. La producción se realiza por pedidos. La mayoría de carpinterías del Municipio, utilizan herramientas manuales y cuentan con un máximo de tres empleados asalariados.

- **Vidriería**

Es una actividad productiva, que se dedica a la elaboración de cuadros y mostradores, utilizan vidrio, madera y aluminio. Se realiza en talleres familiares y emplean herramienta rudimentaria. Esta producción se considera como pequeño artesano, porque se emplean de dos a tres personas y utilizan equipo manual rudimentario.

- **Blockera**

La elaboración de block es otra actividad relevante en el Municipio, debido al incremento de construcciones formales de viviendas y de locales comerciales.

4.1.1 Características tecnológicas

De acuerdo a la investigación de campo, a través de la encuesta realizada en el Municipio, se determinó que existen pequeños y medianos artesanos. Se presentan a continuación, los principales productos que se elaboran, por unidades productivas y de acuerdo al tipo de tecnología que utilizan.

Tabla 17
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Nivel tecnológico
Año: 2009

Tamaño de empresa	Actividad	Nivel tecnológico	Clase de herramientas
Pequeño artesano	Panadería	Medio Bajo	La tecnología utilizada es tradicional, utilizan herramientas manuales, como bolillos, moldes, bandejas, revolvedoras batidoras y cortadoras, el horno que utilizan funciona a base de gas propano y leña.
Pequeño artesano	Tejido	Bajo	Se utiliza el telar de pie, herramientas como: devanadora, urdidor y trascañera, hechos de madera. Para bordar un corte se utilizan agujas, tijeras y bastidores. El aprendizaje para elaborar los diferentes tejidos es transmitido de generación en generación, no reciben asesoría técnica y la fuerza de trabajo es familiar.
Mediano artesano	Blockera	Medio bajo	Se utiliza tecnología más moderna y avanzada, pues emplea una máquina llamada blockera, en la cual el empleado se encarga de llenarla con la materia prima necesaria, ésta ejecuta el proceso de mezclado, después se colocan moldes de madera que el trabajador llena para obtener el producto final (block).
Pequeño artesano	Carpintería	Medio bajo	La tecnología utilizada es tradicional, utilizan herramientas manuales, como martillos, cepillos, serruchos y sierras.
Pequeño artesano	Vidriería	Medio bajo	La tecnología utilizada es tradicional, utilizan herramientas manuales, como corta vidrios y pulidora manual.

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

4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de artesano y producto

A continuación se presenta el volumen de la producción clasificada de acuerdo a las principales actividades productivas.

Cuadro 44
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor artesanal
Año: 2009

Actividad productiva	Producto	Unidad de medida	Volumen de producción anual unidades	Precio venta unitario Q	Valor de la producción Q
Pequeño artesano					
Panadería	Pan dulce	Unidad	6,047,800	0.25	1,511,950
Panadería	Pan francés	Unidad	792,000	0.25	198,000
Subtotal			6,839,800		1,709,950
Tejidos	Cortes típicos	Unidad	208	190.00	39,520
Tejidos	Faja	Unidad	3,536	125.00	442,000
Tejidos	Güipil	Unidad	1,728	1,300.00	2,246,400
Subtotal			5,472		2,727,920
Carpintería	Juegos de comedor	Unidad	104	1,300.00	135,200
Carpintería	Puertas	Unidad	240	1,000.00	240,000
Subtotal			344		375,200
Vidriería	Mostrador	Unidad	35	1,000.00	35,000
Vidriería	Cuadros	Unidad	480	45.00	21,600
Subtotal			515		56,600
Mediano artesano					
Blockera	Block vacío	Unidad	288,000	3.10	892,800
Subtotal			288,000		892,800
Carpintería	Gabinetes cocina	Unidad	9	66,000.00	594,000
Subtotal			9		594,000
Total					6,356,470

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

Entre la clasificación de pequeño artesano, la actividad que tiene el mayor volumen de producción es la panadería y de los clasificados como medianos

artesanos es la blockera y la elaboración de gabinetes de cocina.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE ARTESANO Y PRODUCTO

Para obtener los resultados financieros es necesario calcular los costos anuales de producción en forma ordenada, para obtener la rentabilidad que genera cada uno de los productos en relación con las ventas efectuadas.

En base a la producción que se indica en el cuadro 40, los resultados financieros derivados de la comercialización y rentabilidad se presentan a continuación.

4.2.1 Costo directo de producción

Comprende los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables a utilizarse en el proceso productivo. Se presenta el estado de costo directo de producción.

Cuadro 45
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

PRODUCTO		PEQUEÑO ARTESANO			
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q	Encuesta Q	Imputados Q
Pequeño artesano					
Panadería pan dulce					
Insumos				1,218,372	1,218,372
Harina suave	Quintal	2,749	240.00	659,760	659,760
Azúcar	Quintal	880	220.00	193,530	193,530
Huevos	Unidad	247,410	0.75	185,558	185,558
Manteca	Libra	32,988	3.00	98,964	98,964
Levadura	Onza	54,980	0.56	30,926	30,926
Agua	Litro	27,490	0.85	23,272	23,272
Sal	Onza	32,988	0.04	1,237	1,237
Royal	Libra	5,498	4.57	25,126	25,126
Mano de obra				151,552	183,811
Mezclado	Quintal	687	55.13	37,874	37,874
Boleado	Quintal	344	55.13	18,965	18,965
Figurado	Quintal	1,031	55.13	56,839	56,839
Horneado	Quintal	687	55.13	37,874	37,874
Total de quintales		2,749			
Bonificación 2 personas	Mes	24	250.00	0	6,000
Séptimo día (Q157,552.37 / 6)				0	26,259
Costos indirectos				0	230,794
Gas tambo de 35 lbs.		1,100	140.00	0	153,944
Cuota patronal (Q177,811.10 x 12.67%)*				0	22,529
Prestaciones laborales (Q177,811.10 x 30.55%)				0	54,321
Costo directo				1,369,925	1,632,977
Producción en quintales				2,749	2,749
Costo unitario de un quintal de pan				498	594
Panadería pan francés					
Insumos				100,518	100,518
Harina dura	Quintal	330	274.00	90,420	90,420
Azúcar	Quintal	7	220.00	1,452	1,452
Levadura	Libra	330	9.00	2,970	2,970
Agua	Litro	3,300	0.85	2,794	2,794
Sal	Onza	3,960	0.04	149	149

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Manteca	Libra	660	3.00	1,980	1,980
Royal	Libra	165	4.57	754	754
Mano de obra				18,193	28,225
Mezclado	Quintal	110	55.13	6,064	6,064
Boleado	Quintal	55	55.13	3,032	3,032
Figurado	Quintal	55	55.13	3,032	3,032
Horneado	Quintal	110	55.13	6,064	6,064
Total quintales		330			
Bonificación 2 personas	Mes	24	250.00	0	6,000
Séptimo día (Q24,192.00 / 6)				0	4,032
Costos indirectos				0	28,086
Gas propano de 35 lbs.		132	140.00	0	18,480
Cuota patronal (Q22,225.00 x 12.67%)*				0	2,816
Prestaciones laborales (Q22,225.00 x 30.55%)				0	6,790
Costo directo				118,711	156,829
Producción en quintales				330	330
Costo unitario por un quintal de pan				360	475
Tejido corte típico					
Insumos				7,367	7,367
Sedalina negra	Libra	260	25.00	6,500	6,500
Sedalina blanca	Libra	34.67	25.00	867	867
Mano de obra				0	14,640
Tejido	Día	208	52.00	0	10,816
Bonificación incentivo	Día	208	8.33	0	1,733
Séptimo día (Q12,548.64 / 6)				0	2,091
Costos indirectos				0	5,579
Cuota patronal (Q12,907.44 x 12.67%)*				0	1,635
Prestaciones laborales (Q12,907.44 x 30.55%)				0	3,943
Costo directo				7,367	27,586
Producción en unidades				208	208
Costo unitario de un corte				35	133
Tejidos fajas					
Insumos				300,560	300,560

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Hilo dmc	Caja	3,536	35.00	123,760	123,760
Hilo girasol	Caja	3,536	30.00	106,080	106,080
Hilo alemán	Libra	1,768	40.00	70,720	70,720
Mano de obra				0	808,864
Tejido fondo	Día	442	52.00	0	22,984
Tejido aviadura	Día	442	52.00	0	22,984
Tejido de adornos	Día	10,608	52.00	0	551,616
Bonificación incentivo	Día	11,492	8.33	0	95,728
Séptimo día (Q693,312.00 / 6)				0	115,552
Costos indirectos				0	308,217
Cuota patronal (Q713,136.00 x 12.67%)*				0	90,354
Prestaciones laborales (Q713,136.00 x 30.55%)				0	217,863
Costo directo				300,560	1,417,642
Producción en unidades				3,536	3,536
Costo unitario de una faja				85	401

Tejidos güipil

Insumos				259,200	259,200
Hilo dmc	Libra	1,728	60.00	103,680	103,680
Sedalina	Caja	5,184	30.00	155,520	155,520
Mano de obra				0	1,520,316
Tejido fondo	Día	432	52.00	0	22,464
Tejido aviadura	Día	432	52.00	0	22,464
Tejido de adornos	Día	20,736	52.00	0	1,078,272
Bonificación incentivo	Día	21,600	8.33	0	179,928
Séptimo día (Q1,303,128.00 / 6)				0	217,188
Costos indirectos				0	579,316
Cuota patronal (Q1,340,388.00 x 12.67%)*				0	169,827
Prestaciones laborales (Q1,340,388.00 x 30.55%)				0	409,489
Costo directo				259,200	2,358,832
Producción en unidades				1,728	1,728
Costo unitario				150	1,365

Carpintería juego de comedor

Insumos				62,036	62,036
Rodaja de madera	Unidad	104	90.00	9,360	9,360
Palos roños	Unidad	624	5.00	3,120	3,120
Rodaja de madera pequeña	Unidad	832	40.00	33,280	33,280
Palos roños	Unidad	1,040	5.00	5,200	5,200
Tornillos	Docena	312	10.00	3,120	3,120

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Barniz	Galón	26	50.00	1,300	1,300
Sellador	Galón	26	50.00	1,300	1,300
Thinner	Galón	26	150.00	3,900	3,900
Lija	Pliego	520	1.30	676	676
Wipe	Libra	52	15.00	780	780
Mano de obra				21,632	29,280
Hechura y barnizado	Día	416	52.00	21,632	21,632
Bonificación incentivo	Día	416	8.33	0	3,465
Séptimo día (Q25,097.00 / 6)				0	4,183
Costos indirectos				0	11,157
Cuota patronal (Q25,815.00 x 12.67%)*				0	3,271
Prestaciones laborales (Q25,815.00 x 30.55%)				0	7,886
Costo directo				83,668	102,473
Producción en unidades				104	104
Costo unitario				805	985

Carpintería puertas de madera

Insumos				127,884	127,884
Madera de pino	Pie	12,000	6.00	72,000	72,000
Tornillos	Ciento	120	18.00	2,160	2,160
Sellador	Galón	60	50.00	3,000	3,000
Chapa	Unidad	240	80.00	19,200	19,200
Thinner	Galón	120	150.00	18,000	18,000
Cola blanca	Galón	60	150.00	9,000	9,000
Barniz	Galón	60	50.00	3,000	3,000
Lija	Pliego	480	1.30	624	624
Wipe	Libra	60	15.00	900	900
Mano de obra				0	67,570
Hechura y barnizado	Día	960	52.00	0	49,920
Bonificación incentivo	Día	960	8.33	0	7,997
Séptimo día (Q57,917.00 / 6)				0	9,653
Costos indirectos				0	25,747
Cuota patronal (Q59,573.00 x 12.67%)*				0	7,548
Prestaciones laborales (Q59,573.00 x 30.55%)				0	18,199
Costo directo				127,884	221,201
Producción en unidades				240	240
Costo unitario				533	922

Vidriería mostradores de vidrio

Insumos				17,517	17,517

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Aluminio	ml	630	15.00	9,450	9,450
Vidrio	m2	262.5	10.40	2,730	2,730
Empaques	ml	630	5.00	3,150	3,150
Plywood	Plancha	12	90.00	1,050	1,050
Tornillos	Ciento	35	15.00	525	525
Silicón	Tubo	8.75	30.00	263	263
Remaches	Docena	420	0.83	350	350
Mano de obra				5,460	7,390
Hechura y armado	Día	105	52.00	5,460	5,460
Bonificación incentivo	Día	105	8.33	0	875
Séptimo día (Q6,335.00 / 6)				0	1,056
Costos indirectos				0	2,816
Cuota patronal (Q6,516.00 x 12.67%)*				0	826
Prestaciones laborales (Q6,516.00 x 30.55%)				0	1,991
Costo directo				22,977	27,724
Producción en unidades				35	35
Costo unitario				656	792

Vidriería cuadros

Insumos				9,933	9,933
Moldura	ml	681.6	10.00	6,816	6,816
Vidrio	m2	50.4	42.79	2,157	2,157
Cartón	Unidad	480	1.00	480	480
Cinta	Rollo	48	5.00	240	240
Pegamento	Unidad	48	5.00	240	240
Mano de obra directa				3,000	4,223
Hechura y armado	Día	60	52.00	3,000	3,120
Bonificación incentivo	Día	60	8.33	0	500
Séptimo día (Q3,620.00 / 6)				0	603
Costos indirectos				0	1,609
Cuota patronal (Q3,723.00 x 12.67%)*				0	472
Prestaciones laborales (Q3,723.00 x 30.55%)				0	1,137
Costo directo				12,933	15,765
Producción en unidades				480	480
Costo unitario				27	33

Mediano artesano**Blockera block vacío**

Insumos				658,214	658,214
Arena blanca	m	4,320	66.67	288,014	288,014
Cemento	Quintal	5,280	60.75	320,760	320,760

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Agua	Tonel	240	6.00	1,440	1,440
Selecto	m	960	50.00	48,000	48,000
Mano de obra				98,400	128,794
Mezclado	Día	480	70.00	33,600	33,600
Fabricado	Día	720	70.00	50,400	50,400
Levantado de block	Día	240	60.00	14,400	14,400
Bonificación incentivo	Día	1,440	8.33	0	11,995
Séptimo día (Q110,395.00 / 6)				0	18,399
Costos indirectos				0	50,481
Cuota patronal (Q116,799.20 x 12.67%)*				0	14,798
Prestaciones laborales (Q116,799.20 x 30.55%)				0	35,682
Costo directo				756,614	837,489
Producción de un ciento				2,880	2,880
Costo unitario				263	291
<u>Gabinete de cocina (cinco mts. Lineales)</u>					
Insumos				255,326	255,326
Madera ciprés	Pie	22,500	7.00	157,500	157,500
Lija	Banda	126	5.50	693	693
Juego de barniz, sellador, diluyente	Juego	9	680.00	6,120	6,120
Acabado	Galón	13.5	5.00	68	68
Chapas	Unidad	54	40.00	2,160	2,160
Bases patas	Juegos	45	38.00	1,710	1,710
Jaladores	Unidad	324	15.00	4,860	4,860
Bisagras	Unidad	540	8.00	4,320	4,320
Tornillos	Ciento	18	15.00	270	270
Tarugos madera	Ciento	54	20.00	1,080	1,080
Cola	Galón	18	115.00	2,070	2,070
Vidrio biselado	Unidad	36	450.00	16,200	16,200
Estantes de 1cms.	Unidad	18	100.00	1,800	1,800
Ojos de buey	Unidad	72	25.00	1,800	1,800
Top de granito	Unidad	9	6,000.00	54,000	54,000
Wipe	Libra	45	15.00	675	675
Mano de obra				111,371	142,178
Corte, armado, barnizado, acabado	Día	720	103.12	74,246	74,246
Corte, armado, barnizado, acabado	Día	540	68.75	37,125	37,125
Bonificación incentivo	Día	1,260	8.33	0	10,496
Séptimo día (Q121,867.00 / 6)				0	20,311
Costos indirectos				0	56,913
Cuota patronal (Q131,682.60 x 12.67%)*				0	16,684
Prestaciones laborales (Q131,682.60 x 30.55%)				0	40,229

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Costo directo	366,697	454,417
Producción en unidades	9	9
Costo unitario	40,744	50,491

*Para este efecto, se utilizaron los porcentajes de 10.67% de IGSS, 1% de IRTRA y 1% de INTECAP.

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

Para el costo de los gabinetes de cocina se debe tomar en cuenta que son cinco metros lineales con esquina y acabado de lujo.

Las diferencias entre los datos encuestados y los datos imputados se deben a que los productores no toman en cuenta el salario vigente de conformidad al Acuerdo Gubernativo 398-2008, el pago de prestaciones laborales a los trabajadores de 30.55%, los costos indirectos variables del 12.67%, integrada por la cuota Patronal IGSS, IRTRA e INTECAP. Lo anterior se caracteriza porque la mano de obra utilizada para el proceso productivo es familiar, no le asignan valor.

4.2.2 Estado de resultados

Los ingresos, costos y gastos en que incurren los artesanos en el proceso productivo, la pérdida o ganancia que genera el resultado de las operaciones durante el período determinado, se presentan a continuación:

Cuadro 46
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Por tamaño de artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO Descripción	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
<u>Pan dulce</u>		
Ventas (6,047,800.00 x Q0.25)	1,511,950	1,511,950
(-) Costo directo de producción	1,369,925	1,632,977
Ganancia marginal	142,025	(121,027)
(-) Costos y gastos fijos		6,753
Utilidad o pérdida antes del ISR	142,025	(127,780)
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	44,028	0
Ganancia neta	97,997	0
<u>Rentabilidad</u>		
Ganancia neta/ ventas netas	6.5	0.0
Ganancia neta/ costos + gastos	7.2	0.0
<u>Pan francés</u>		
Ventas (792,000 x Q0.25)	198,000	198,000
(-) Costo directo de producción	118,711	156,829
Ganancia marginal	79,289	41,171
(-) Costos y gastos fijos		1,179
Utilidad o pérdida antes del ISR	79,289	39,992
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	24,580	12,397
Ganancia neta	54,709	27,594
<u>Rentabilidad</u>		
Ganancia neta/ ventas netas	27.6	13.9
Ganancia neta/ costos + gastos	46.1	17.5
<u>Corte típico</u>		
Ventas (208 x Q190.00)	39,520	39,520
(-) Costo directo de producción	7,367	27,586
Ganancia marginal	32,153	11,934
(-) Costos y gastos fijos		700
Utilidad o pérdida antes del ISR	32,153	11,234
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	9,967	3,483
Ganancia neta	22,186	7,751

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	56.1	19.6
Ganancia neta/ costos + gastos	301.1	27.4

Fajas

Ventas (3,536 x Q125.00)	442,000	442,000
(-) Costo directo de producción	300,560	1,417,642
Ganancia marginal	141,440	(975,642)
(-) Costos y gastos fijos		700
Utilidad o pérdida antes del ISR	141,440	(976,342)
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	43,846	0
Ganancia neta	97,594	0

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	22.1	0.0
Ganancia neta/ costos + gastos	32.5	0.0

Güipil

Ventas (1,728 x Q1,300.00)	2,246,400	2,246,400
(-) Costo directo de producción	259,200	2,358,832
Ganancia marginal	1,987,200	(112,432)
(-) Costos y gastos fijos		
Utilidad o pérdida antes del ISR	1,987,200	(112,432)
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	616,032	
Ganancia neta	1,371,168	

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	61.0	0.0
Ganancia neta/ costos + gastos	529.0	0.0

Juego de comedor

Ventas (104 x Q1,300)	135,200	135,200
(-) Costo directo de producción	83,668	102,473
Ganancia marginal	51,532	32,727
(-) Costos y gastos fijos		3,450
Utilidad o pérdida antes del ISR	51,532	29,277
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	15,975	9,076
Ganancia neta	35,557	20,201

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	26.3	14.9
Ganancia neta/ costos + gastos	42.5	19.1

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Puertas de madera

Ventas (240 x Q1,000)	240,000	240,000
(-) Costo directo de producción	127,884	221,201
Ganancia marginal	112,116	18,799
(-) Costos y gastos fijos		2,871
Utilidad o pérdida antes del ISR	112,116	15,928
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	34,756	4,938
Ganancia neta	77,360	10,990

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	32.2	4.6
Ganancia neta/ costos + gastos	60.5	4.2

Mostradores de vidrio

Ventas (35 x Q1,000.00)	35,000	35,000
(-) Costo directo de producción	22,977	27,724
Ganancia marginal	12,023	7,276
(-) Costos y gastos fijos		14,185
Utilidad o pérdida antes del ISR	12,023	(6,909)
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	3,727	
Ganancia neta	8,296	

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	23.7	0.0
Ganancia neta/ costos + gastos	36.1	0.0

Cuadros

Ventas (480 x Q45.00)	21,600	21,600
(-) Costo directo de producción	12,933	15,765
Ganancia marginal	8,667	5,835
(-) Costos y gastos fijos		20,185
Utilidad o pérdida antes del ISR	8,667	(14,350)
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	2,687	
Ganancia neta	5,980	

Rentabilidad

Ganancia neta/ ventas netas	27.7	0.0
Ganancia neta/ costos + gastos	46.2	0.0

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

PRODUCTO		MEDIANO ARTESANO	
Descripción	Encuesta	Imputados	
Block vacío			
Ventas (2,880 x Q310.00)	892,800	892,800	
(-) Costo directo de producción	756,614	837,489	
Ganancia marginal	136,186	55,311	
(-) Costos y gastos fijos		28,763	
Utilidad o pérdida antes del ISR	136,186	26,549	
(-) Impuesto Sobre la renta 31%	42,218	8,230	
Ganancia neta	93,968	18,318	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ ventas netas	10.5	2.1	
Ganancia neta/ costos + gastos	12.4	2.1	
Gabinets de cocina			
Ventas (9 x Q66,000.00)	594,000	594,000	
(-) Costo directo de producción	366,697	454,417	
Ganancia marginal	227,303	139,583	
(-) Costos y gastos fijos		33,753	
Utilidad o pérdida antes del ISR	227,303	105,831	
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	70,464	32,807	
Ganancia neta	156,839	73,023	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ ventas netas	26.4	12.3	
Ganancia neta/ costos + gastos	42.8	15.0	

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

De acuerdo a los estados de resultados presentados, todas las actividades presentan ganancia, en los datos según encuesta; mientras que los datos imputados únicamente se obtuvo ganancia en las actividades de pan francés, block vacío y gabinetes de cocina; esto debido a que los productores no toman en cuenta todos los costos, que incurren en el proceso productivo.

4.2.3 Rentabilidad

Para realizar el análisis de la rentabilidad, se utilizaron los indicadores de rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre costos. La relación rentabilidad

sobre costos significa que por cada quetzal invertido el productor obtiene una cantidad de ganancia.

Cuadro 47
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Análisis de rentabilidad sobre ventas y sobre costos
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Rentabilidad			
	Sobre ventas		Sobre costos	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Pequeño Artesano				
Panadería pan dulce	0.06	pérdida	0.07	pérdida
Panadería pan francés	0.28	0.14	0.46	0.17
Tejidos típicos corte	0.56	0.20	3.01	0.27
Tejidos típicos faja	0.22	pérdida	0.33	pérdida
Tejidos típicos güipil	0.61	pérdida	5.29	pérdida
Carpintería juego de comedor	0.26	0.15	0.43	0.19
Carpintería puertas	0.32	0.50	0.61	0.40
Vidriería mostradores	0.24	pérdida	0.36	pérdida
Vidriería cuadros	0.28	pérdida	0.46	pérdida
Mediano Artesano				
Block vacío	0.11	0.02	0.12	0.02
Carpintería gabinetes	0.26	0.12	0.43	0.15

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

El resultado en los datos imputados se refleja pérdida, a consecuencia que los productores no le asignan valor a la mano de obra familiar y no pagan prestaciones laborales a los pocos trabajadores que tienen en su taller.

4.2.4 Financiamiento

El financiamiento comprende la obtención de los recursos necesarios para dar inicio a cualquier actividad productiva, consiste en el capital de trabajo para la adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos variables. La clase de financiamiento y el destino que tiene dentro de la actividad artesanal, se muestra a continuación.

Cuadro 48
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta		Total
	Propio	Ajeno	
<u>Panadería</u>			
<u>Pan dulce</u>			
Materiales	1,218,372	-	1,218,372
Mano de obra	151,552	-	151,552
Costos indirectos	-	-	-
Total	1,369,924	-	1,369,924
<u>Pan francés</u>			
Materiales	100,518	-	100,518
Mano de obra	18,193	-	18,193
Costos indirectos	-	-	-
Total	118,711	-	118,711
<u>Tejidos típicos</u>			
<u>Corte típico</u>			
Materiales	7,367	-	7,367
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	7,367	-	7,367
<u>Faja</u>			
Materiales	300,560	-	300,560
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	300,560	-	300,560
<u>Güipil</u>			
Materiales	259,200	-	259,200
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	259,200	-	259,200
<u>Carpintería</u>			
<u>Juego de comedor</u>			
Materiales	62,036	-	62,036
Mano de obra	21,632	-	21,632
Costos indirectos	-	-	-
Total	83,668	-	83,668

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Puertas

Materiales	127,884	-	127,884
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos	-	-	-
Total	127,884	-	127,884

Vidriería

Mostradores

Materiales	17,517	-	17,517
Mano de obra	5,460	-	5,460
Costos indirectos	-	-	-
Total	22,977	-	22,767

Cuadros

Materiales	9,933	-	9,933
Mano de obra	3,000	-	3,000
Costos indirectos	-	-	-
Total	12,933	-	12,933

Mediano artesano

Producto	Encuesta		
	Propio	Ajeno	Total
<u>Blockera</u>			
<u>Block vacío</u>			
Materiales	658,214	-	658,214
Mano de obra	98,400	-	98,400
Costos indirectos	-	-	-
Total	756,614	-	756,614
<u>Carpintería</u>			
<u>Gabinetes de cocina</u>			
Materiales	255,326	-	255,326
Mano de obra	111,371	-	111,371
Costos indirectos	-	-	-
Total	366,697	-	366,697

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

En lo que corresponde a la actividad de panadería, predomina el financiamiento interno para la producción, desarrollar y hacer crecer su negocio, proviene de ganancia de producciones anteriores. El 100% es invertido en la compra de los

insumos y pago de mano de obra.

En la actividad de tejidos típicos, los productores no utilizan financiamiento externo, por varios factores entre los que se pueden mencionar: las entidades financieras no trabajan con garantías de esta naturaleza; el costo de la materia prima para la fabricación del textil es bajo, el volumen de producción menor, comparado con otras actividades artesanales; predomina la mano de obra familiar y no es tomada en cuenta para el pago de salarios y prestaciones, por lo que la fuente principal de financiamiento es interna.

Para las actividades de producción de block y carpintería, los artesanos expresan que la fuente de financiamiento que utilizan es interna, debido a que los fondos con los que trabajan son propios y únicamente los clientes proporcionan el anticipo para garantizar la entrega del producto terminado, de esta forma se obtiene el financiamiento externo.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Para llevar a cabo la comercialización de los productos se debe considerar los aspectos siguientes: el precio que tendrá en el mercado; forma como se distribuirá al consumidor final; medios que empleará para anunciarlo; características y ventajas que ofrece, a fin de estimular la compra.

La combinación de los factores, producto, precio, plaza y promoción constituyen la mezcla de mercadeo.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

A continuación se analizará la mezcla de mercadotecnia de las actividades artesanales más importantes dentro del Municipio y sus diferentes productos:

- **Panadería**

Trata de la elaboración de productos de consumo masivo a través de la transformación y mezcla de harinas, azúcar entre otros hasta la obtención del pan.

A continuación se presenta la mezcla de mercadotecnia para esta actividad:

Tabla 18
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotecnia panadería
Año: 2009

Variable	Actividad	Descripción
Producto	Dulce y francés	Son productos elaborados a base de harina, manteca, azúcar entre otros.
Precio	Dulce	Q0.25
	Francés	Q0.25
Plaza	Dulce y francés	Son vendidos en panaderías.
Promoción	Dulce y francés	Son productos que carecen de promoción.

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

El pan es un producto perecedero, que forma parte de la dieta alimenticia de las personas. Las variedades que se ofrecen son: francés y dulce, al mismo tiempo la producción es acorde a la demanda de los consumidores, quienes lo adquieren al momento de la compra, toman en cuenta para su decisión el sabor, consistencia, calidad y la variedad.

Los precios del pan dulce y francés es de Q0.25, una de las ventajas o características para mantener estos precios es el alto volumen de venta ya que es un producto que tiene una frecuencia de venta de dos veces al día. Asimismo, el

precio no es un factor de influencia en la decisión de compra sino los gustos de una panadería u otra.

La única publicidad utilizada por el productor, es el rotulo en la unidad productiva que la identifica debido a que el empaque que se utiliza son bolsas de plástico sin ninguna marca o un logo, la cual no les permite diferenciar una panadería de la competencia.

- **Tejidos típicos**

Son la base para la indumentaria de los trajes típicos que utilizan tanto las mujeres como los hombres del Municipio. A continuación se presenta la mezcla de mercadotecnia para esta actividad:

Tabla 19
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotecnia tejidos típicos
Año: 2009

Variable	Actividad	Descripción
Producto	Cortes, fajas y güipil	Son productos elaborados a base de hilo, sedalina, sedalana, entre otros.
Precio	Cortes Fajas Güipiles	Entre Q190.00 y Q300.00 Entre Q125.00 y Q175.00 Entre Q1,300.00 y Q1,500.00
Plaza	Cortes, fajas y güipil	Distribuidos en los días de mercado y en algunos almacenes.
Promoción	Cortes, fajas y güipil	Son productos que carecen de promoción.

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

El güipil, el corte típico y las fajas son prendas de vestir, elaboradas a mano a base de hilo, lustrina y bordados en telar, sobre el que se diseñan una serie de adornos con una combinación de formas y colores.

Los tejidos típicos son destinados a la venta y se empacan en una bolsa plástica. Se determinó que el proceso de venta de este producto, lo realizan los productores solamente en los días de mercado y en algunos otros casos existe un minorista, quien se dedica a venderlos en otros mercados.

El precio puede ser establecido de dos formas: al venderlo, el minorista al cliente final y la venta por parte del productor el día de mercado directamente sin intermediarios. En ésta última el productor obtiene un mejor precio de venta y aumenta la ganancia, lo que le permite al productor liquidez para adquirir las materias primas.

En lo referente al mercado donde se venden los tejidos típicos, el minorista posee un puesto de venta, los productos los adquiere en el taller a consignación o crédito y en otros casos los mismos productores asisten al mercado a vender sus productos en locales improvisados.

La publicidad que se lleva a cabo es de boca en boca, debido a que el prestigio de los artesanos es la mejor publicidad, el proceso productivo forma parte de la tradición y costumbres de la población. La principal limitante de este tipo de publicidad, es no darse a conocer en otros mercados por medio de una marca que se posicione en los gustos y preferencias del cliente y por ende no tener la posibilidad de aumentar las ventas.

- **Blockera**

La producción de block en el Municipio es la adecuada debido a que las fábricas existentes cuentan con la maquinaria necesaria para elaborar la cantidad de producto para atender la demanda de los habitantes.

Tabla 20
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotecnia blockera
Año: 2009

Variable	Actividad	Descripción
Producto	Block	Son productos elaborados a base de cemento y arena.
Precio	Block	Q3.10
Plaza	Block	Producción y distribución en la fábrica.
Promoción	Block	Productos que carecen de promoción.

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

El block es utilizado en la construcción de casas formales y edificios. El precio es fijo, éste no presenta variación por la cantidad requerida por el cliente, además la competencia no es un factor influyente debido a que solo existen dos plantas productoras.

Los productores regalan el servicio de puesto en obra lo que significa que llevan la totalidad del material requerido al lugar donde lo va a utilizar el cliente. Esta estrategia la utilizan para no ver afectado su margen de ganancia.

Los productores no utilizan empaque, debido a que el producto no lo necesita por su naturaleza. Se observó que las unidades productivas dedicadas a ésta actividad no diversifican su producción, lo que limita sus ganancias.

Los productos se clasifican por tamaño y clase, fabrican dos tipos de blocks vacíos y rellenos.

La publicidad se lleva a cabo a través de rótulos colocados en el punto de venta. Además un factor muy importante a tomar en cuenta es la ubicación,

pues al existir mayor afluencia de personas aumentan los clientes potenciales.

- **Carpintería**

Es una actividad artesanal que se ha desarrollado, cuenta con tecnología de punta para el tratamiento y transformación de la madera. En esta actividad se describe la mezcla de mercadotecnia de la forma siguiente:

Tabla 21
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotecnia carpintería
Año: 2009

Variable	Actividad	Descripción
Producto	Juego de comedor Puertas Gabinets de cocina	Son productos elaborados a base de madera, tornillos, cola, entre otros.
Precio	Juego de comedor Puertas Gabinets de cocina	Q1,300.00 Q1,000.00 Q66,000.00
Plaza	Juego de comedor Puertas Gabinets de cocina	Producción y distribución en taller.
Promoción	Juego de comedor Puertas Gabinets de cocina	Productos carentes de promoción.

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

Los productos elaborados con madera que poseen gran demanda en este Municipio son: los gabinetes de cocina, puertas y comedores, en el caso de los comedores se ha desarrollado un diseño innovador de un tronco y de igual forma las sillas, éstas se empiezan a comercializar en el área, pero una de las desventajas de este modelo es el precio, debido a que es elevado.

Los productos son elaborados de acuerdo a pedidos del cliente, por lo que los gabinetes de cocina, puertas y comedores varían en tamaño, diseño y precio de acuerdo al espacio o gusto del cliente. Los talleres de carpintería, no hacen uso de marca y etiquetas en sus productos, lo cual no permite que se puedan diferenciar de la competencia; además el empaque utilizado en el producto final es el plástico microfilm para evitar rayones en los muebles.

El precio de los productos, es establecido de acuerdo a la clase de madera utilizada en la elaboración de los productos y el tamaño. No se otorga crédito y se solicita el 50% de anticipo para iniciar la elaboración del producto y 50% al momento de la entrega.

En algunos de los talleres, se exhiben los productos en un lugar específico y en otros casos en las oficinas se utilizan muebles allí elaborados para que el cliente pueda observar los detalles que se realizan; además cuentan con catálogos para que el cliente elija muebles de diferentes diseños. La promoción en la actividad de la carpintería es un caso especial, debido a que la mejor manera de dar a conocer un mueble es por la calidad, acabados finos y publicidad de boca en boca que puede dar un cliente satisfecho.

- **Vidriería**

Es una actividad que trata de la elaboración de muebles con base de aluminio y vidrio. La mezcla de mercadotecnia se describe a continuación:

Tabla 22
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Mezcla de mercadotecnia vidriería
Año: 2009

Variable	Actividad	Descripción
Producto	Mostradores y cuadros	Son productos elaborados con aluminio y vidrio.
Precio	Mostradores Cuadros	Q1,000.00 Q45.00
Plaza	Mostradores y cuadros	Elaboración y venta en el taller.
Promoción	Mostradores y cuadros	Productos carentes de promoción.

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

En esta actividad, se determinó que la elaboración de mostradores y cuadros es lo más significativo dentro del Municipio, este producto dependerá de las necesidades del cliente.

Por las características del producto, no se utiliza empaque, pero requiere cuidado al transportarlo debido a la fragilidad del vidrio. Igualmente las vidrierías carecen de marca que los identifique.

El precio de los mostradores dependerá de las características como: tamaño, niveles, tipo y grueso de vidrio.

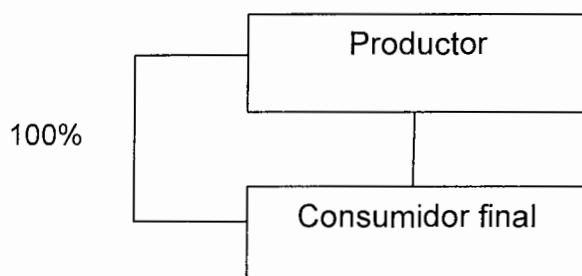
Regularmente, se utiliza un local el cual se divide en taller, bodega y sala de ventas, debido a que los bienes que se ofrecen van a variar en tamaño; por esa razón, no cuentan con un stock de productos terminados.

La promoción de esta actividad se enfoca en el nombre de la empresa y algunos productos que se ofrecen al cliente. Una buena forma de promocionar los productos sería por medio de un anuncio de televisión a través del servicio de cable.

4.3.1.1 Canales de comercialización

El esquema de los canales de comercialización, que se desarrollan en la elaboración de las cinco actividades artesanales principales del Municipio, se presenta a continuación:

Gráfica 12
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Actividad artesanal: panadería, tejidos típicos, carpintería, blockera y vidriería
Canales de comercialización
Año: 2009



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

En la panadería el 100% utilizan estos canales, debido a que en algunos casos el pan se produce y se vende dentro del mismo local.

En la carpintería el productor vende el 100% de su producción al cliente, debido al tipo de producto.

El canal de comercialización, que se da en la blockera y vidriería es el directo, porque no requiere de intermediarios para la compra del producto.

Para la actividad de tejidos típicos, utiliza el canal de comercialización directo, debido a que el proceso de venta de productor a consumidor final.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

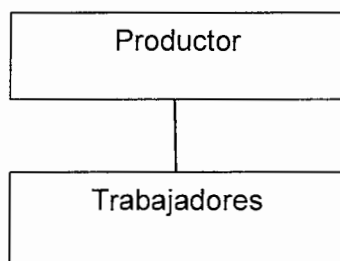
Las actividades productivas artesanales objeto de estudio son: panadería, tejidos típicos, carpintería, blockera y vidriería. Existe una organización de la actividad artesanal de tejidos típicos, llamada Mujeres Tejedoras; pero las demás actividades no se encuentran organizadas formalmente, debido a que no existen comités o asociaciones productivas que fomenten el mejoramiento de técnicas y que impulsen a los productores a utilizar procesos organizacionales formales estructurados, que les permitan el cumplimiento de los objetivos con efectividad. En las actividades productivas artesanales estudiadas en el Municipio, se encuentran dos tipos de organización, el pequeño artesano y el mediano artesano, ya que tienen características tecnológicas que los distinguen.

Las actividades que se identifican dentro de pequeños artesanos son: panadería, tejidos típicos, carpintería y vidriería y las identificadas como mediano artesano es la blockera y carpintería. Las actividades artesanales en las principales áreas de producción, ventas, finanzas y administración, no tienen establecidas técnicas especializadas de control, lo cual es afectado por mantener estimaciones rutinarias y no tener estándares determinados.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

La estructura organizacional que utilizan los pequeños y medianos artesanos es empírica, este diseño de organización se presenta a continuación.

Gráfica 13
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Actividad artesanal: panadería, tejidos típicos, blockera, carpintería y vidriería
Estructura organizacional
Pequeño y mediano artesano
Año: 2009



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

Debido al tamaño, la estructura organizacional en las actividades artesanales es de forma directa o militar, el productor en la mayoría de los casos es el dueño y el que toma las decisiones, mientras que el trabajador solo se encarga de realizar las tareas asignadas.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Dentro de las actividades artesanales objeto de estudio como: panadería, tejidos típicos, blockera, carpintería y vidriería; existe generación de empleo para los habitantes del Municipio, por lo que se analiza la cantidad de empleados que se determinó a través de la muestra y del control de comercios realizado en todo el Municipio.

Según la investigación realizada, en las actividades de panadería y tejidos típicos, la mujer forma parte importante del proceso de producción dentro de la mano de obra familiar.

La generación de empleo, se presenta por actividad productiva artesanal y por tamaño.

Cuadro 49
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Actividades artesanales por tamaño
Generación de empleo
Año: 2009

Actividad	Asalariados/ pequeño y mediano artesano	Monto Q	Familiar/ pequeño y mediano artesano
Panadería	124	2,461,003	228
Tejidos típicos	55	1,029,600	491
Blockera	64	1,198,080	118
Carpintería	68	1,468,800	127
Vidriería	5	93,600	8
Totales	316	6,251,083	972

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

En el cuadro anterior se muestra la generación de empleo en las actividades artesanales, las cuales tienen un total de 1,288 empleos; según la muestra el 75.46% es familiar, la cual no recibe salario y el 24.54% es asalariado.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD TURÍSTICA

El turismo en el Municipio se encuentra desarrollado, debido a la variedad de atractivos que posee, por lo que tiene representatividad en la economía local.

5.1 TURISMO

La ubicación del Municipio hace que este sea un punto estratégico como área de destino para visitantes regionales, nacionales y extranjeros, que llegan con diferentes objetivos como: recreación, comerciales y/o laborales.

Los atractivos turísticos en el Municipio en algunos de los casos no han sido publicitados ya que muchos turistas desconocen su existencia y sólo utilizan los restaurantes.

5.1.1 Recursos turísticos

Dentro de los recursos turísticos con que cuenta el Municipio, se mencionan los siguientes: sitio arqueológico, museos, galería de arte, jardín botánico, lagunas, parques recreativos, los cuales se detallan a continuación.

5.1.1.1 Sitio arqueológico Iximché

Se encuentra ubicado en Pueblo Viejo a tres kilómetros y medio de la Cabecera Municipal, con una gran riqueza arqueológica, testigo del alto grado de desarrollo alcanzado por la etnia Maya Kaqchikel.

Además de los vestigios de la ciudad, que antiguamente fue la Capital del reino Kaqchikel, cuenta también con un museo y algunas ventas de artesanías que se producen a nivel local.

5.1.1.2 Museos

En el Municipio se encuentran dos museos, son instituciones de carácter permanente abiertas al público que exhiben piezas arqueológicas conservadas con fines de estudio, educación y disfrute de la evidencia material de los hallazgos de la civilización Maya, se describen los siguientes:

- **Museo de Sitio de Iximché**

Se encuentra a cargo del Ministerio de Cultura y Deportes administrado por el Instituto de Antropología e Historia de Guatemala que genera 17 empleos, la publicidad con que cuenta sólo se da en restaurantes y hoteles, la entrada tiene un costo de Q5.00 para nacionales y Q50.00 para extranjeros; el parque arqueológico y el museo no reciben ayuda de la Municipalidad e instituciones.

En éste se exhiben vestigios mayas, entre ellos: piezas arqueológicas, pinturas y una pequeña maqueta que representa todo el sitio arqueológico; además se encuentra una simbología que utilizaban los antiguos mayas para poder comunicarse. El horario de atención es de lunes a domingo, en horario de ocho de la mañana a cinco de la tarde, cierran al medio día.

Durante el período comprendido en los meses de julio a septiembre del año 2009, el número de visitantes fue de 12,868 divididos de la siguiente manera:

- 39.55% Visitantes nacionales.
- 09.92% Visitantes extranjeros.
- 45.11% Visitas escolares.
- 05.42% Visitas de exonerados.

Las personas exoneradas comprenden escuelas de bajos recursos y grupos con permiso del Ministerio de Cultura y Deportes.

- **Museo Kumatzim Jay**

El recinto alberga varias piezas de barro (incensarios ceremoniales, vasijas, pitos, cabezas y rostros); piedras (hongos ceremoniales, metates o piedras de moler, anillos, cabezas); jadeíta (collares, colmillos y figuras talladas) y obsidiana (núcleos y navajas) del Posclásico maya-kaqchikel.

El precursor del proyecto es el lingüista Pakal Balam Rodríguez, quien heredó las piezas que su padre Tomás Rodríguez encontró en sus tierras y protegió con celo; de ahí surge su pasión por estudiar a los mayas.

El Museo Comunitario Kumatzin Jay se ubica en la 2ª. Calle y 5ª. Avenida de la zona tres en el área urbana, abre sus puertas de ocho de la mañana a cinco de la tarde. El valor de ingreso es de Q3.00 para estudiantes con carné, Q5.00 para guatemaltecos y de Q10.00 para extranjeros.

5.1.1.3 Galería de arte

En el Municipio hay una galería de arte que se describe a continuación:

- **Galería de Arte Tz'utujil**

El fin de este establecimiento, es promover y difundir el arte indígena, el cual realiza actividades socioculturales, además de ser utilizada como centro de investigación, exposiciones de pinturas al óleo de las diferentes escenas de las tradiciones guatemaltecas y venta de las mismas, la galería se encuentra ubicada en la 2ª. Calle y 6ª. Avenida de la zona tres en el área urbana.

No reciben apoyo por parte de instituciones públicas o privadas, por ser una actividad familiar no genera empleo. Para poder utilizar los servicios como: alimentación, hospedaje y compra de té medicinal se debe de realizar una previa cita para ser atendido por el propietario del lugar.

5.1.1.4 Jardín botánico

En el Municipio se encuentra sólo un jardín botánico que se detalla a continuación:

- **Jardín Botánico Jotay**

Jardín Botánico Maya, el significado de Jotay es “retoño” situado a la par de Iximché, es el mejor lugar para caminar en un bosque protegido, respirar aire puro, escuchar el canto de los pájaros o cualquier otra forma de vida natural de la amplia biodiversidad de la región.

El lugar está abierto al público los fines de semana y días festivos, en un horario de ocho de la mañana a cinco de la tarde, cuenta también con un altar maya denominado Waqxaqi' Uxlamb'al.

El cobro para entrar a las instalaciones es de Q5.00 por persona ya sea nacional o extranjero, lo que genera ingresos para el auto sostenimiento del lugar, éste es visitado por turistas nacionales y extranjeros.

El lugar tiene una extensión territorial de 14 hectáreas y el recorrido por todo el lugar tiene una duración de tres horas aproximadamente, la generación de empleo se da en mínima escala ya que solo posee un guardián y el recorrido lo proporciona la propietaria del lugar.

5.1.1.5 Lagunas

El Municipio posee dos lagunas turísticas, las cuales se detallan a continuación:

- **Laguna de Chichoy**

La entrada se encuentra ubicada en el kilómetro 102 carretera Interamericana, se recorren ocho kilómetros para poder llegar a la finca Chichoy que es un área

privada, se llega por un camino un poco accidentado, el costo del ingreso es de Q10.00 por persona, posee lagunas naturales y artificiales con crianza de peces (truchas) para pesca deportiva, rodeada de boscosidad en las que se encuentra rebaños de ovejas, caballos, fauna silvestre, mesas, parrillas y grandes extensiones de pasto; que debido al clima en toda época se encuentra verde.

- **Laguna Santizo**

Se encuentra ubicada en el kilómetro 86 carretera Interamericana, La Llanura, se puede hacer pesca deportiva tiene un costo de Q25.00, que incluye: renta de caña de pescar, bocado para peces y derecho a cinco libras de peces ya sea langostino o carpas, este lugar posee dos lagunas las cuales tienen una medida de 30 por 30 y 30 por 150 metros, es un lugar privado y no posee afluencia de turismo extranjero, solo nacional, es atendido por el propietario.

5.1.1.6 Centros recreativos

Para el entretenimiento de las familias tanto nacionales como extranjeras se encuentran los diferentes lugares recreativos que se detallan a continuación:

- **Centro Recreativo Xejuyú**

Está ubicado en la aldea La Giralda, ofrece servicios como: piscinas, salón familiar, juegos para niños, puentes colgantes, churrasqueras, laguna artificial, senderos ecológicos y amplio parqueo, la debilidad del lugar es que se encuentra en zona de alta inseguridad, el precio de ingreso es de Q20.00.

- **Parque ecológico La Taltuza Loca**

Este es un parque de aventura extrema ubicado en Panimacoc en el kilómetro 86.8 carretera Interamericana, donde la adrenalina se hace sentir por medio de las diferentes opciones como: canopy, rapel, escalada, puente de columpio, gotcha, cama elástica, papifutbol, volibol, poza de río, acampar, pasamanos

entre otros, este tiene variedad de costos que oscilan entre Q126.00 a Q420.00.

- **Parque recreativo K'astan**

Se encuentra ubicado en el barrio Poromá, cuenta con canchas deportivas, áreas verdes, piscina, juegos infantiles y un salón de usos múltiples, se atiende sólo los fines de semana y días festivos en horario de ocho de la mañana a cinco de la tarde con un costo de Q15.00 por persona.

5.1.2 Servicios turísticos

De acuerdo a la investigación realizada, a continuación se presenta un desglose de las actividades relacionadas con el turismo.

- **Transporte**

El transporte de turismo que se encuentra en el área, es el Ixim Ulew que brinda servicio a nacionales y extranjeros conduciéndolos por Tecpán Guatemala y a diferentes lugares del País; para solicitar la información sobre precios y horarios, está disponible en las oficinas de la Cámara de Turismo -CAMTUR-, ubicadas en la municipalidad de Tecpán Guatemala.

- **Guías de turismo**

En el Municipio se encuentran guías de turismo y traductores de Kaqchikel, para poder localizar a los guías se solicita la información en las oficinas de CAMTUR ubicadas en la municipalidad de Tecpán Guatemala.

5.2 RESTAURANTES

El Municipio cuenta con 19 restaurantes de los cuales siete están dentro de la Cabecera Municipal y el resto se localizan a la orilla de la carretera Interamericana, entre los principales se mencionan:

- Restaurante Chichoy I y II
- Restaurante Cabaña Real
- Restaurante Katok
- Restaurante Kape Paulinos y Delicatessen
- Restaurante Hacienda de Tecpán
- Restaurante Rincón Suizo
- Restaurante El Pedregal
- Restaurante La Cabaña de Don Robert
- Restaurante Jay Pajal

Dentro de sus especialidades se encuentran: carnes al carbón, embutidos, comidas típicas, ahumados, etc. Cabe mencionar que en la mayoría de los restaurantes producen sus propios insumos para elaborar los diferentes menús. La afluencia de turismo nacional es de un 90% y un 10% de turismo extranjero, lo que hace de este servicio una de las fuentes de captación de ingresos de relevante importancia para el Municipio.

5.2.1 Volumen y valor del servicio

El cuadro siguiente muestra el volumen y precio unitario del servicio prestado en los restaurantes.

Cuadro 50
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor del servicio de restaurante
Año: 2009

Producto	Unidad de medida	Unidades al año	Precio unitario Q.	Total Q.
Desayuno	Unidad	22,740	25.00	568,500.00
Almuerzo	Unidad	22,740	45.00	1,023,300.00
Cena	Unidad	22,740	25.00	568,500.00
Totales		68,220		2,160,300.00

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

La venta de almuerzos representa el 47% del total de los ingresos percibidos por la prestación de éste servicio, los ingresos se obtienen tanto de lunes a viernes como en los fines de semana, son superiores los fines de semana por un porcentaje bastante considerable ya que la afluencia de turismo extranjero y nacional es abundante en estos días.

5.2.2 Costo directo del servicio

En el cuadro siguiente se analiza el costo de producción de alimentación, desayuno, almuerzo y cena a través de los tres elementos del costo al año.

Cuadro 51
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Servicio de restaurantes
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Encuesta Q	Imputados Q
Desayuno					
Insumos				127,782.22	127,782.22
2 huevos	Unidad	45,480.00	0.85	38,658.00	38,658.00
Frijol	Porción	22,740.00	1.00	22,740.00	22,740.00
Queso	Porción	22,740.00	0.45	10,233.00	10,233.00
Plátanos	Porción	22,740.00	0.35	7,959.00	7,959.00
3 tortillas o pan	Unidad	68,220.00	0.15	10,233.00	10,233.00
Café	Unidad	22,740.00	0.35	7,959.00	7,959.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Azúcar	Unidad	22,740.00	0.15	3,411.00	3,411.00
Agua	Garrafón	296.09	13.00	3,849.22	3,849.22
Avena	Unidad	22,740.00	0.40	9,096.00	9,096.00
Leche	Litro	2,274.00	6.00	13,644.00	13,644.00
Mano de obra				138,426.88	138,426.88
06 Cocineros ((Q1,581.67 x 12 x 6) / 3)*				37,960.08	37,960.08
10 Meseros ((Q1,581.67 x 12 x 10) / 3)*				63,266.80	63,266.80
02 Administradores ((Q2,400 x 12 x 2) / 3)*				19,200.00	19,200.00
Bonificación incentivo ((Q250 x 18 x 12)/3)*				18,000.00	18,000.00
Costos indirectos				94,468.10	94,468.10
Prestaciones laborales (Q120,426.88 x 30.55 %)				36,790.41	36,790.41
Cuota patronal (Q120,426.88 x 12.67 %)				15,258.09	15,258.09
Gas propano				18,710.00	18,710.00
Carbón				18,354.60	18,354.60
Leña				5,355.00	5,355.00
Costo directo				360,677.20	360,677.20
Producción de desayunos				22,740	22,740
Costo unitario por desayuno				15.86	15.86

Almuerzo

Insumos				280,156.80	280,156.80
6 Onz. De lomoito	Libra	8,527.50	16.00	136,440.00	136,440.00
1 Chorizo	Unidad	22,740.00	1.25	28,425.00	28,425.00
1 Longaniza	Unidad	22,740.00	1.25	28,425.00	28,425.00
Sopa	Unidad	22,740.00	0.35	7,959.00	7,959.00
Frijol	Porción	22,740.00	1.00	22,740.00	22,740.00
Guacamol	Porción	22,740.00	1.25	28,425.00	28,425.00
Chirmol	Porción	22,740.00	0.42	9,550.80	9,550.80
Tortillas	Unidad	68,220.00	0.15	10,233.00	10,233.00
Cebollines	Porción	22,740.00	0.35	7,959.00	7,959.00
Mano de obra				138,426.88	138,426.88
06 Cocineros ((Q1,581.67 x 12 x 6) / 3)*				37,960.08	37,960.08
10 Meseros ((Q1,581.67 x 12 x 10) / 3)*				63,266.80	63,266.80
02 Administradores ((Q2,400 x 12 x 2) / 3)*				19,200.00	19,200.00
Bonificación incentivo ((Q250 x 18 x 12)/3)*				18,000.00	18,000.00
Costos indirectos				94,468.10	94,468.10
Prestaciones laborales (Q120,426.88 x 30.55 %)				36,790.41	36,790.41
Cuota patronal (Q120,426.88 x 12.67 %)				15,258.09	15,258.09
Gas propano				18,710.00	18,710.00
Carbón				18,354.60	18,354.60
Leña				5,355.00	5,355.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Costo directo				513,051.78	513,051.78
Producción de desayunos				22,740	22,740
Costo unitario por almuerzo				22.56	22.56
Cena					
Insumos				103,921.80	103,921.80
2 chorizos	Unidad	45,480.00	1.25	56,850.00	56,850.00
Frijol	Porción	22,740.00	1.00	22,740.00	22,740.00
Chirmol	Porción	22,740.00	0.42	9,550.80	9,550.80
3 tortillas	Unidad	45,480.00	0.15	6,822.00	6,822.00
Cebollines	Porción	22,740.00	0.35	7,959.00	7,959.00
Mano de obra				138,426.88	138,426.88
06 Cocineros ((Q1,581.67 x 12 x 6) / 3)*				37,960.08	37,960.08
10 Meseros ((Q1,581.67 x 12 x 10) / 3)*				63,266.80	63,266.80
02 Administradores ((Q2,400 x 12 x 2) / 3)*				19,200.00	19,200.00
Bonificación incentivo ((Q250 x 18 x 12)/3)*				18,000.00	18,000.00
Costos indirectos				94,468.10	94,468.10
Prestaciones laborales (Q120,426.88 x 30.55 %)				36,790.41	36,790.41
Cuota patronal (Q120,426.88 x 12.67 %)				15,258.09	15,258.09
Gas propano				18,710.00	18,710.00
Carbón				18,354.60	18,354.60
Leña				5,355.00	5,355.00
Costo directo				336,816.78	336,816.78
Producción de desayunos				22,740	22,740
Costo unitario por cena				14.81	14.81

*Los sueldos de la mano de obra se dividen dentro de tres ya que al día se producen tres tiempos de comida.

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

El costo de producción por tiempo de comida denota que el costo más elevado se determina en el almuerzo ya que es el plato fuerte del día, además dentro del costo de mano de obra de cada uno de los tiempos de comida resalta que los costos son similares, debido a que se determinó un número de platillos iguales para cada tiempo.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de los movimientos en el año, se reflejan las ventas, los costos detallados en sus tres elementos y gastos, así como su respectivo análisis de rentabilidad.

Cuadro 52
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Servicio de restaurantes
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados
Ventas	2,160,300.00	2,160,300.00
Desayuno	568,500.00	568,500.00
Almuerzo	1,023,300.00	1,023,300.00
Cena	568,500.00	568,500.00
(-) Costo del servicio	1,210,545.75	1,210,545.75
Desayuno	360,677.20	360,677.20
Insumos	127,782.22	127,782.22
Mano de obra	138,426.88	138,426.88
Costos indirectos	94,468.10	94,468.10
Almuerzo	513,051.78	513,051.78
Insumos	280,156.80	280,156.80
Mano de obra	138,426.88	138,426.88
Costos indirectos	94,468.10	94,468.10
Cena	336,816.78	336,816.78
Insumos	103,921.80	103,921.80
Mano de obra	138,426.88	138,426.88
Costos indirectos	94,468.10	94,468.10
Ganancia bruta en ventas	949,754.25	949,754.25
Otros gastos variables de ventas		
Publicidad	1,500.00	1,500.00
Ganancia marginal	948,254.25	948,254.25
Gastos fijos de administración	329,774.71	329,774.71
Sueldos de administración (Q1,581.67 x 8 x 12)	151,840.32	151,840.32
Prestaciones laborales (Q151,840.32 x 30.55 %)	46,387.22	46,387.22
Cuota patronal (Q151,840.32 x 12.67 %)	19,238.17	19,238.17
Bonificación incentivo (Q250 x 8 x 12)	24,000.00	24,000.00
Energía eléctrica	72,000.00	72,000.00
Teléfono	10,140.00	10,140.00
Agua	4,680.00	4,680.00
Extracción de basura	529.00	529.00
Otros gastos	960.00	960.00
Ganancia antes de ISR	618,479.54	618,479.54
Impuesto sobre la renta 31 %	191,728.66	191,728.66
Ganancia neta	426,750.88	426,750.88
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	19.75	19.75
Ganancia neta/costos + gastos	27.71	27.71

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

Existe un porcentaje aceptable de ganancia neta con relación a las ventas del período y se manifiesta que no existe variación ya que la muestra determina que en su mayoría se cubre el salario mínimo.

5.2.3 Rentabilidad

Según datos de encuesta e imputados la actividad de servicio de restaurantes presenta un 19.75% de ganancia neta del total de ventas y respecto a la determinación de la rentabilidad mediante los costos y gastos en función de la ganancia neta, se determina que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de 27.71% lo cual muestra un margen aceptable de rentabilidad generada en este servicio.

5.2.4 Financiamiento

El financiamiento que se utiliza dentro del servicio de restaurantes es para funcionamiento y proviene de fuentes internas, es decir en algunos casos se compone por los ingresos de los propietarios que se invierten cada año originados de utilidades anuales y en otros casos existen restaurantes que tienen una larga trayectoria de más de 20 años, que se encuentran constituidas como Sociedades Anónimas, tienen controles formales y funcionales por lo que no utilizan financiamientos externos.

5.2.5 Comercialización

Para el análisis de la comercialización se desarrollan los siguientes pasos:

5.2.5.1 Mezcla de mercadotecnia

Son las herramientas tácticas que se combinan para producir una respuesta deseada en el mercado, incluye todo lo que los restaurantes del Municipio pueden hacer para influir en sus ventas.

- **Producto**

Los restaurantes del Municipio ofrecen gran variedad de platillos de comida, para captar la afluencia de personas que transitan por el lugar, así como también la necesidad alimenticia de sus clientes. A continuación se presentan los niveles que posee el producto para lograr una participación en el mercado.

Tabla 23
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Niveles del producto
Restaurantes
Año: 2009

Niveles del producto	Descripción
Producto fundamental	Fundamentalmente los restaurantes ofrecen alimentación en sus tres tiempos: desayuno, almuerzo y cena.
Producto real	Para su identificación cuentan con su marca, que los identifica y diferencia de los demás restaurantes.
Producto aumentado	El valor agregado que ofrecen los restaurantes son: un sabor de comida local, calidez humana, buen servicio, reservaciones para eventos especiales, servicio a domicilio, artesanías, venta de dulces típicos y ambiente agradable.

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

Los restaurantes están capacitados para brindar el servicio a una gran variedad de gustos y preferencias por contar con una amplia variedad de platillos y precios, cada uno identifica su marca para poder tener un espacio en la mente del consumidor, para lograr esto se cuenta con un buen agregado como lo es la dedicación en el servicio.

- **Precio**

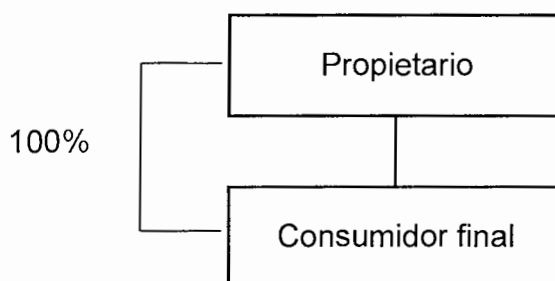
Al adquirir un desayuno el cliente debe pagar un valor promedio de Q25.00, el almuerzo es de Q45.00 sin bebida y la cena de Q25.00. Los precios establecidos son del platillo que más se vende en los diferentes tiempos del día, sin embargo

los restaurantes poseen gran variedad en su carta. Para la asignación del precio, los restaurantes toman en cuenta: factores de costo y factores competitivos.

- **Plaza**

Los restaurantes están ubicados a orillas de la carretera Interamericana que van desde el kilómetro 79 al 101.5, tienen afluencia de turismo por encontrarse en puntos estratégicos. A continuación se presenta el canal de comercialización.

Gráfica 14
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización
Restaurantes
Año: 2009



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

Se identifica un solo canal de comercialización, ya que en los restaurantes el servicio es directo, para hacerlo llegar al consumidor final.

- **Promoción**

Para persuadir al cliente, hacer que tenga presente las características del restaurante así como las ventajas y beneficios del producto que se ofrece, hacer que se interese por el servicio para volver a adquirirlo, se encuentran: la identificación con rótulos afuera del establecimiento, en su mayoría cuentan con páginas web o correos electrónicos, se dan a conocer por medio de las páginas amarillas, cinco de los restaurantes se encuentran afiliados a la CAMTUR y

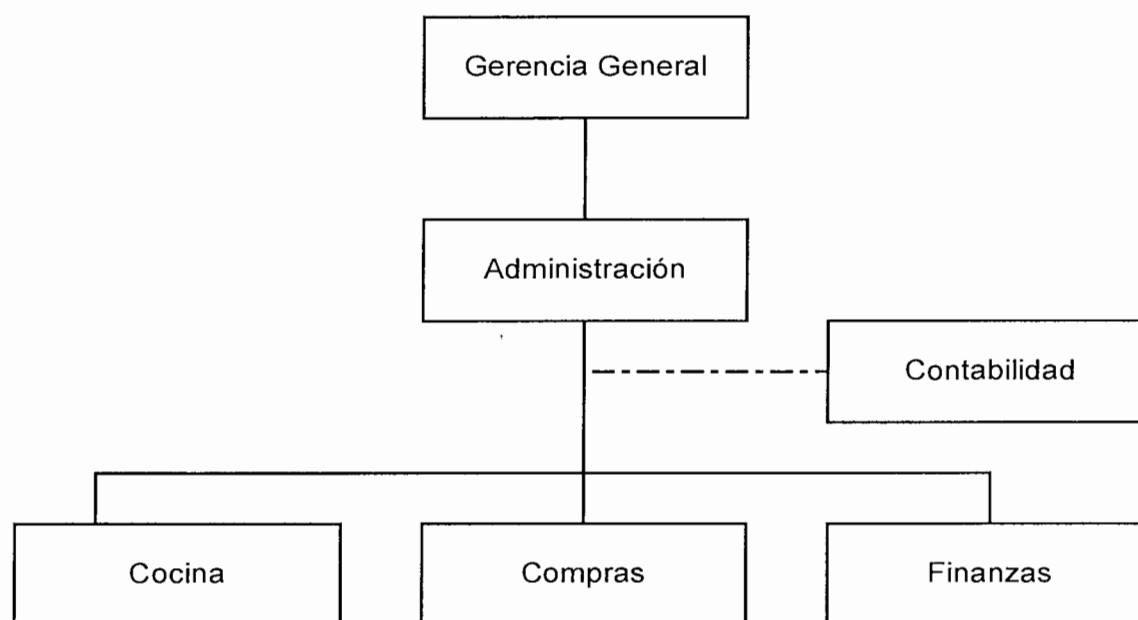
publicitan en la revista Revue, tres pautan en radio local, solamente un restaurante posee una panel que utiliza para el servicio de parrilladas que sirve como medio publicitario, el promedio anual que utilizan para estos gastos es de Q1,500.00.

5.2.6 Organización

Los restaurantes realizan sus actividades de forma programada, en su mayoría se encuentra a cargo del lugar un administrador quien planifica las actividades.

A continuación se presenta la estructura organizacional.

Gráfica 15
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional de restaurantes
Año: 2009



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

Según el organigrama anterior se indican las unidades administrativas que

conforman un restaurante, la Gerencia General la integra el dueño, quien delega funciones al administrador para asegurar la eficiencia del funcionamiento del restaurante y el control de los empleados de las diferentes áreas. La contabilidad es llevada de forma externa.

5.2.7 Generación de empleo

La generación de empleo es representativa, ya que de los nueve restaurantes en estudio dan empleo a 240 personas de tiempo completo aproximadamente, los fines de semana y días festivos lo refuerzan con 50 personas, porque son días de mayor demanda de servicios.

5.3 HOTELERÍA

Para que determinadas instalaciones obtengan la clasificación de hoteles debe ocupar en su totalidad una infraestructura o edificación totalmente independiente que debe contener entradas, ascensores y escaleras de uso exclusivo, se deben prestar los servicios de hospedaje y otros de acuerdo a su categoría.

Para la realización del presente estudio se toma en cuenta que en el Municipio funcionan 10 hoteles, los cuales según el Reglamento Para Establecimientos de Hospedaje Acuerdo Gubernativo No. 1144-83, se clasifican en categoría de una a cinco estrellas, existen en el Municipio únicamente dos hoteles clasificados con tres estrellas los cuales son: Eco Resort Albergues de Tecpán y Hotel La Villa de Don Pancho y los restantes no tienen clasificación.

5.3.1 Volumen y valor del servicio

De conformidad con la investigación se dividen en dos categorías de acuerdo a las cuotas por servicio que se cobran y la calidad de infraestructura con que cuentan, uno es grande y otro mediano; en las dos categorías se ofrece el servicio de habitación sencilla, doble, triple y cuádruple, en la categoría de

hoteles grandes el precio es más elevado. En el cuadro siguiente se presenta el volumen y valor del servicio de conformidad con las categorías ya establecidas.

Cuadro 53
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor del servicio de hotelería
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Precio Q	Valor total Q
Hotel grande				
Habitación sencilla	Unidad	2,688	160.00	430,080.00
Habitación doble	Unidad	1,176	320.00	376,320.00
Habitación triple	Unidad	432	480.00	207,360.00
Habitación cuádruple	Unidad	84	640.00	53,760.00
Hotel mediano				
Habitación sencilla	Unidad	1,248	75.00	93,600.00
Habitación doble	Unidad	660	150.00	99,000.00
Habitación triple	Unidad	504	225.00	113,400.00
Habitación cuádruple	Unidad	143	300.00	42,900.00
Total		6,935		1,416,420.00

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

En la categoría de hoteles grandes y medianos, los ingresos provienen únicamente por servicio de hospedaje, obtiene anualmente una afluencia de 4,380 y 2,555 personas respectivamente.

5.3.2 Costo directo del servicio

En el cuadro siguiente se listan los costos en los que se incurre para proporcionar un servicio de hospedaje en la categoría de hotel grande, se utiliza la técnica del costo directo a través de sus tres elementos, para 4,380 habitaciones sencillas, dobles, triples y cuádruples.

Cuadro 54
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Costo del servicio de hospedaje (hotel grande)
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Encuesta Q	Imputados Q
Habitación sencilla					
Insumos				49,029.12	49,029.12
Jabón de tocador	Unidad	2,688	0.92	2,472.96	2,472.96
Papel higiénico klenex	Unidad	2,688	2.33	6,263.04	6,263.04
Botella con agua	Unidad	2,688	1.95	5,241.60	5,241.60
Shampoo	Unidad	2,688	1.58	4,247.04	4,247.04
Bolsas para basura	Unidad	2,688	0.12	322.56	322.56
Toalla	Unidad	2,688	0.36	967.68	967.68
Materiales de limpieza	Unidad	2,688	0.99	2,661.12	2,661.12
Lavandería	Unidad	2,688	8.00	21,504.00	21,504.00
Ropa de cama	Unidad	2,688	1.68	4,515.84	4,515.84
Almohada	Unidad	2,688	0.31	833.28	833.28
Mano de obra				27,480.00	27,480.00
3 mucamas (Q1,582 x 3 x 12) / 4*				14,238.00	14,238.00
2 personas de servicio (Q1,582 x 2 x 12) / 4*				9,492.00	9,492.00
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 5) / 4*				3,750.00	3,750.00
Costos indirectos				14,731.11	14,731.11
Prestaciones laborales (Q23,730 x 30.55 %)				7,249.52	7,249.52
Cuota patronal (Q23,730 x 12.67 %)				3,006.59	3,006.59
Agua				50.00	50.00
Energía eléctrica				3,375.00	3,375.00
Teléfono				1,050.00	1,050.00
Costo del servicio				91,240.23	91,240.23
Volumen del servicio				2,688	2,688
Costo unitario				33.94	33.94
Habitación doble					
Insumos				21,450.24	21,450.24
Jabón de tocador	Unidad	1,176	0.92	1,081.92	1,081.92
Papel higiénico klenex	Unidad	1,176	2.33	2,740.08	2,740.08
Botella con agua	Unidad	1,176	1.95	2,293.20	2,293.20
Shampoo	Unidad	1,176	1.58	1,858.08	1,858.08
Bolsas para basura	Unidad	1,176	0.12	141.12	141.12
Toalla	Unidad	1,176	0.36	423.36	423.36
Materiales de limpieza	Unidad	1,176	0.99	1,164.24	1,164.24
Lavandería	Unidad	1,176	8.00	9,408.00	9,408.00
Ropa de cama	Unidad	1,176	1.68	1,975.68	1,975.68
Almohada	Unidad	1,176	0.31	364.56	364.56

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Mano de obra	27,480.00	27,480.00
3 mucamas (Q1,582 x 3 x 12) / 4*	14,238.00	14,238.00
2 personas de servicio (Q1,582 x 2 x 12) / 4*	9,492.00	9,492.00
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 5) / 4*	3,750.00	3,750.00
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11
Prestaciones laborales (Q23,730 x 30.55 %)	7,249.52	7,249.52
Cuota patronal (Q23,730 x 12.67 %)	3,006.59	3,006.59
Agua	50.00	50.00
Energía eléctrica	3,375.00	3,375.00
Teléfono	1,050.00	1,050.00
Costo del servicio	63,661.35	63,661.35
Volumen del servicio	1,176	1,176
Costo unitario	54.13	54.13

Habitación triple

Insumos				7,879.68	7,879.68
Jabón de tocador	Unidad	432	0.92	397.44	397.44
Papel higiénico klenex	Unidad	432	2.33	1,006.56	1,006.56
Botella con agua	Unidad	432	1.95	842.40	842.40
Shampoo	Unidad	432	1.58	682.56	682.56
Bolsas para basura	Unidad	432	0.12	51.84	51.84
Toalla	Unidad	432	0.36	155.52	155.52
Materiales de limpieza	Unidad	432	0.99	427.68	427.68
Lavandería	Unidad	432	8.00	3,456.00	3,456.00
Ropa de cama	Unidad	432	1.68	725.76	725.76
Almohada	Unidad	432	0.31	133.92	133.92

Mano de obra	27,480.00	27,480.00
3 mucamas (Q1,582 x 3 x 12) / 4*	14,238.00	14,238.00
2 personas de servicio (Q1,582 x 2 x 12) / 4*	9,492.00	9,492.00
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 5) / 4*	3,750.00	3,750.00
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11
Prestaciones laborales (Q23,730 x 30.55 %)	7,249.52	7,249.52
Cuota patronal (Q23,730 x 12.67 %)	3,006.59	3,006.59
Agua	50.00	50.00
Energía eléctrica	3,375.00	3,375.00
Teléfono	1,050.00	1,050.00
Costo del servicio	50,090.79	50,090.79
Volumen del servicio	432	432
Costo unitario	115.95	115.95

Habitación Cuádruple

Insumos				1,532.16	1,532.16
Jabón de tocador	Unidad	84	0.92	77.28	77.28
Papel higiénico klenex	Unidad	84	2.33	195.72	195.72
Botella con agua	Unidad	84	1.95	163.80	163.80
Shampoo	Unidad	84	1.58	132.72	132.72

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Bolsas para basura	Unidad	84	0.12	10.08	10.08
Toalla	Unidad	84	0.36	30.24	30.24
Materiales de limpieza	Unidad	84	0.99	83.16	83.16
Lavandería	Unidad	84	8.00	672.00	672.00
Ropa de cama	Unidad	84	1.68	141.12	141.12
Almohada	Unidad	84	0.31	26.04	26.04
Mano de obra				27,480.00	27,480.00
3 mucamas (Q1,582 x 3 x 12) / 4*				14,238.00	14,238.00
2 personas de servicio (Q1,582 x 2 x 12) / 4*				9,492.00	9,492.00
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 5) / 4*				3,750.00	3,750.00
Costos indirectos				14,731.11	14,731.11
Prestaciones laborales (Q23,730 x 30.55 %)				7,249.52	7,249.52
Cuota patronal (Q23,730 x 12.67 %)				3,006.59	3,006.59
Agua				50.00	50.00
Energía eléctrica				3,375.00	3,375.00
Teléfono				1,050.00	1,050.00
Costo del servicio				43,743.27	43,743.27
Volumen del servicio				84	84

*Los sueldos de mano de obra se dividen dentro de cuatro que es el número de clasificación de las habitaciones.

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

Según datos de la investigación refleja que no existe variación dentro de encuestado e imputado debido a que en su mayoría los hoteles cumplen con el pago del salario mínimo Q52.00 diarios según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008, bonificación incentivo Decreto Número 37-2001 de Q250.00 mensuales, pago de prestaciones laborales el 30.55% y el pago de la cuota patronal IGSS del 12.67%.

En el cuadro siguiente se listan los costos en los que se incurre para proporcionar un servicio de hospedaje en la categoría de hotel mediano, para lo cual se utiliza la técnica del costo directo a través de sus tres elementos, para 2,555 habitaciones sencillas, dobles, triples y cuádruples.

Cuadro 55
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Costo del servicio de hospedaje (hotel mediano)
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Encuesta Q	Imputados Q
Habitación sencilla					
Insumos				7,712.64	7,712.64
Jabón de tocador	Unidad	1,248	0.46	574.08	574.08
Papel higiénico	Unidad	1,248	1.30	1,622.40	1,622.40
Shampoo	Unidad	1,248	0.79	985.92	985.92
Bolsas para basura	Unidad	1,248	0.12	149.76	149.76
Toalla	Unidad	1,248	0.36	449.28	449.28
Materiales de limpieza	Unidad	1,248	1.59	1,984.32	1,984.32
Ropa de cama	Unidad	1,248	1.40	1,747.20	1,747.20
Almohada	Unidad	1,248	0.16	199.68	199.68
Mano de obra				16,488.00	16,488.00
2 mucamas (Q1,582 x 2 x 12) / 4*				9,492.00	9,492.00
1 persona de servicio (Q1,582 x 12) / 4*				4,746.00	4,746.00
Bonificación incentivo (Q250 x 3 x 12) / 4*				2,250.00	2,250.00
Costos indirectos				7,087.41	7,087.41
Prestaciones laborales (Q14,238 x 30.55 %)				4,349.71	4,349.71
Cuota patronal (Q14,238 x 12.67 %)				1,803.95	1,803.95
Agua				45.00	45.00
Energía eléctrica				243.75	243.75
Teléfono				645.00	645.00
Costo del servicio				31,288.05	31,288.05
Volumen del servicio				1,248	1,248
Costo unitario				25.07	25.07
Habitación doble					
Insumos				4,078.80	4,078.80
Jabón de tocador	Unidad	660	0.46	303.60	303.60
Papel higiénico	Unidad	660	1.30	858.00	858.00
Shampoo	Unidad	660	0.79	521.40	521.40
Bolsas para basura	Unidad	660	0.12	79.20	79.20
Toalla	Unidad	660	0.36	237.60	237.60
Materiales de limpieza	Unidad	660	1.59	1,049.40	1,049.40
Ropa de cama	Unidad	660	1.40	924.00	924.00
Almohada	Unidad	660	0.16	105.60	105.60

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Mano de obra	16,488.00	16,488.00
2 mucamas (Q1,582 x 2 x 12) / 4*	9,492.00	9,492.00
1 persona de servicio (Q1,582 x 12) / 4*	4,746.00	4,746.00
Bonificación incentivo (Q250 x 3 x 12) / 4*	2,250.00	2,250.00
Costos indirectos	7,087.41	7,087.41
Prestaciones laborales (Q14,238 x 30.55 %)	4,349.71	4,349.71
Cuota patronal (Q14,238 x 12.67 %)	1,803.95	1,803.95
Agua	45.00	45.00
Energía eléctrica	243.75	243.75
Teléfono	645.00	645.00
Costo del servicio	27,654.21	27,654.21
Volumen del servicio	660	660
Costo unitario	41.90	41.90

Habitación triple

Insumos				3,114.72	3,114.72
Jabón de tocador	Unidad	504	0.46	231.84	231.84
Papel higiénico	Unidad	504	1.30	655.20	655.20
Shampoo	Unidad	504	0.79	398.16	398.16
Bolsas para basura	Unidad	504	0.12	60.48	60.48
Toalla	Unidad	504	0.36	181.44	181.44
Materiales de limpieza	Unidad	504	1.59	801.36	801.36
Ropa de cama	Unidad	504	1.40	705.60	705.60
Almohada	Unidad	504	0.16	80.64	80.64

Mano de obra	16,488.00	16,488.00
2 mucamas (Q1,582 x 2 x 12) / 4*	9,492.00	9,492.00
1 persona de servicio (Q1,582 x 12) / 4*	4,746.00	4,746.00
Bonificación incentivo (Q250 x 3 x 12) / 4*	2,250.00	2,250.00
Costos indirectos	7,087.41	7,087.41
Prestaciones laborales (Q14,238 x 30.55 %)	4,349.71	4,349.71
Cuota patronal (Q14,238 x 12.67 %)	1,803.95	1,803.95
Agua	45.00	45.00
Energía eléctrica	243.75	243.75
Teléfono	645.00	645.00
Costo del servicio	26,690.13	26,690.13
Volumen del servicio	504	504
Costo unitario	52.96	52.96

Habitación cuádruple

Insumos				883.74	883.74
Jabón de tocador	Unidad	143	0.46	65.78	65.78
Papel higiénico	Unidad	143	1.30	185.90	185.90
Shampoo	Unidad	143	0.79	112.97	112.97

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Bolsas para basura	Unidad	143	0.12	17.16	17.16
Toalla	Unidad	143	0.36	51.48	51.48
Materiales de limpieza	Unidad	143	1.59	227.37	227.37
Ropa de cama	Unidad	143	1.40	200.20	200.20
Almohada	Unidad	143	0.16	22.88	22.88
Mano de obra				16,488.00	16,488.00
2 mucamas (Q1,582 x 2 x 12) / 4*				9,492.00	9,492.00
1 persona de servicio (Q1,582 x 12) / 4*				4,746.00	4,746.00
Bonificación incentivo (Q250 x 3 x 12) / 4*				2,250.00	2,250.00
Costos indirectos				7,087.41	7,087.41
Prestaciones laborales (Q14,238 x 30.55 %)				4,349.71	4,349.71
Cuota patronal (Q14,238 x 12.67 %)				1,803.95	1,803.95
Agua				45.00	45.00
Energía eléctrica				243.75	243.75
Teléfono				645.00	645.00
Costo del servicio				24,459.15	24,459.15
Volumen del servicio				143	143
Costo unitario				171.04	171.04

*Los sueldos de mano de obra se dividen dentro de cuatro que es el número de clasificación de las habitaciones.

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

El volumen de servicio anual para una habitación sencilla es de 1,248 a un costo unitario de Q25.07; en la doble el volumen es de 660 y su costo unitario es de Q41.90; en la triple el volumen es de 504 y su costo unitario es de Q52.96 y en la cuádruple el volumen es de 143 y su costo unitario es de Q171.04, no existe variación según encuesta e imputado.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados en el que se incluye tanto la categoría de hoteles grandes como de hoteles medianos, se detalla los ingresos, costos y sus respectivos gastos en los que se incurre. La información está clasificada en los servicios de habitación sencilla, doble, triple y cuádruple.

También se presenta margen de ganancia para posteriormente determinar la rentabilidad de ganancia contra venta netas y ganancia versus costos y gastos.

Cuadro 56
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Servicio de hotelería
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Hotel grande		Hotel mediano		Variación
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	
Ventas	1,067,520.00	1,067,520.00	348,900.00	348,900.00	-
Habitación simple	430,080.00	430,080.00	93,600.00	93,600.00	-
Habitación doble	376,320.00	376,320.00	99,000.00	99,000.00	-
Habitación triple	207,360.00	207,360.00	113,400.00	113,400.00	-
Habitación cuádruple	53,760.00	53,760.00	42,900.00	42,900.00	-
(-) Costo del servicio	248,735.62	248,735.62	110,091.55	110,091.55	-
Habitación simple	91,240.23	91,240.23	31,288.05	31,288.05	-
Insumos	49,029.12	49,029.12	7,712.64	7,712.64	-
Mano de obra	27,480.00	27,480.00	16,488.00	16,488.00	-
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11	7,087.41	7,087.41	-
Habitación doble	63,661.35	63,661.35	27,654.21	27,654.21	-
Insumos	21,450.24	21,450.24	4,078.80	4,078.80	-
Mano de obra	27,480.00	27,480.00	16,488.00	16,488.00	-
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11	7,087.41	7,087.41	-
Habitación triple	50,090.79	50,090.79	26,690.13	26,690.13	-
Insumos	7,879.68	7,879.68	3,114.72	3,114.72	-
Mano de obra	27,480.00	27,480.00	16,488.00	16,488.00	-
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11	7,087.41	7,087.41	-
Habitación cuádruple	43,743.27	43,743.27	24,459.15	24,459.15	-
Insumos	1,532.16	1,532.16	883.74	883.74	-
Mano de obra	27,480.00	27,480.00	16,488.00	16,488.00	-
Costos indirectos	14,731.11	14,731.11	7,087.41	7,087.41	-
Ganancia bruta en ventas	818,784.38	818,784.38	238,808.45	238,808.45	-
Otros gastos variables de ventas					
Publicidad	6,000.00	6,000.00	1,700.00	1,700.00	
Ganancia marginal	812,784.38	812,784.38	237,108.45	237,108.45	
Gastos de administración	281,234.57	281,234.57	1,250.00	31,438.88	(30,188.88)
Sueldos de administración					
(Q3,000 x 4 x 12)	144,000.00	144,000.00			
(Q1,582 x 2 x 12)	37,968.00	37,968.00			
(Q1,582 x 12)			0.00	18,984.00	(18,984.00)

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Bonificación incentivo (Q250 x 6 x 12)	18,000.00	18,000.00			
(Q250 x 12)			0.00	3,000.00	(3,000.00)
Prestaciones laborales 30.55 % (Q181,968 x 30.55 %)	55,591.22	55,591.22			
(Q18,948 x 30.55 %)			0.00	5,799.61	(5,799.61)
Cuotas patronal 12.67 % (Q181,968 x 12.67 %)	23,055.35	23,055.35			
(Q18,948 x 12.67 %)			0.00	2,405.27	(2,405.27)
Gastos generales	2,620.00	2,620.00	1,250.00	1,250.00	0.00
Ganancia antes de ISR	531,549.81	531,549.81	235,858.45	205,669.56	30,188.88
Impuesto sobre la renta 31%	164,780.44	164,780.44	73,116.12	63,757.56	9,358.55
Ganancia neta	366,769.37	366,769.37	162,742.33	141,912.00	20,830.33
Rentabilidad					
Ganancia neta / ventas netas	34.36	34.36	46.64	46.64	
Ganancia neta / costos + gastos	69.21	69.21	146.16	100.27	

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

En el estado de resultados, se detalla la utilidad neta como el Impuesto Sobre la Renta a pagar durante el ejercicio fiscal, denota una variación en el área de los gastos de administración en los hoteles medianos debido a que dentro de éstos, los propietarios son los administradores, por lo que ellos no contemplan el pago de sueldos, prestaciones laborales y las respectivas cuotas laborales y patronales.

5.3.3 Rentabilidad

Para su cálculo se toma como base la información del estado de resultados, según datos de encuesta e imputados.

La rentabilidad que se obtiene sobre las ventas en los hoteles grandes indica utilidad de 34.36% por cada quetzal vendido y en la rentabilidad sobre los costos y gastos se recupera 69.21% por cada quetzal que se vende.

La rentabilidad sobre las ventas en los hoteles medianos indica que se obtiene

una utilidad de 46.64% por cada quetzal que se vende y en la rentabilidad sobre costos y gastos se recupera 100.27%.

5.3.4 Financiamiento

Juega un papel importante dentro del funcionamiento de los hoteles, este puede ser de origen interno o externo. En el Municipio existen entidades e instituciones que prestan este servicio como bancos y cooperativas. El financiamiento que utilizan los hoteles es interno, el cual proviene de las ganancias obtenidas de años anteriores por la prestación de servicios de hospedaje, el cual no fue posible determinar por no tener acceso a dicha información.

5.3.5 Comercialización

El proceso de comercialización del servicio hotelero se engloba al desarrollo de la mezcla de mercadeo, la cual se describe a continuación.

- **Producto**

Los hoteles del Municipio se caracterizan por la inversión en la infraestructura del inmueble, los hoteles grandes brindan los servicios de: agua caliente, parqueo, habitaciones con baño privado, televisión por cable, salas de descanso, salón de convenciones, en su mayoría con jacuzzi con ubicaciones estratégicas, mientras que los hoteles medianos brindan el servicio de: agua caliente, habitaciones con y sin baño privado, en su mayoría no cuentan con parqueo.

- **Precio**

Los precios de los hoteles son regulados por el INGUAT los cuales no deben ser mayores a: \$45.00 para una persona, \$60.00 para dos personas y \$75.00 para tres personas, al tipo de cambio del día. Para los cálculos de costos se utilizó como base un promedio, para los hoteles grandes son los siguientes: habitación

sencilla Q160.00, habitación doble Q320.00, habitación triple Q480.00 y habitación cuádruple Q640.00. Para los hoteles medianos los siguientes: habitación sencilla Q75.00, habitación doble Q150.00, habitación triple Q225.00 y habitación cuádruple Q300.00.

La prestación del servicio en los hoteles grandes se cobra por anticipado, en el momento que el cliente decide tomar la habitación para su estadía; estos reciben efectivo y tarjeta de crédito, mientras que los hoteles medianos reciben únicamente efectivo y el cobro es también por anticipado.

- **Plaza**

El proceso de intercambio se realiza al llegar los huéspedes a los diferentes hoteles a solicitar el servicio, las temporadas altas son: Semana Santa, días de feria titular del Municipio así como las fiestas de fin de año.

- **Promoción**

Los hoteles grandes invierten en publicidad pagada, se dan a conocer a través de la revista Revue, internet, guía telefónica, rótulos, INGUAT y por CAMTUR, el promedio anual que utiliza el propietario para este rubro es de Q6,000.00.

Los hoteles medianos se publicitan por medio de rótulos en paredes del área urbana del Municipio y por medio de afiches. La inversión promedio es de Q1,700.00 al año.

5.3.6 Organización

Los hoteles grandes se tipifican como mediana empresa por el capital de trabajo que manejan, el cual está entre Q125,000.00 a Q625,000.00, tienen acceso al financiamiento pero prefieren no utilizarlo, la mano de obra es asalariada y brinda capacitación cuando se presenta la oportunidad, cuentan con el servicio

de lavandería, conocen su segmento de mercado compuesto por turistas nacionales y extranjeros.

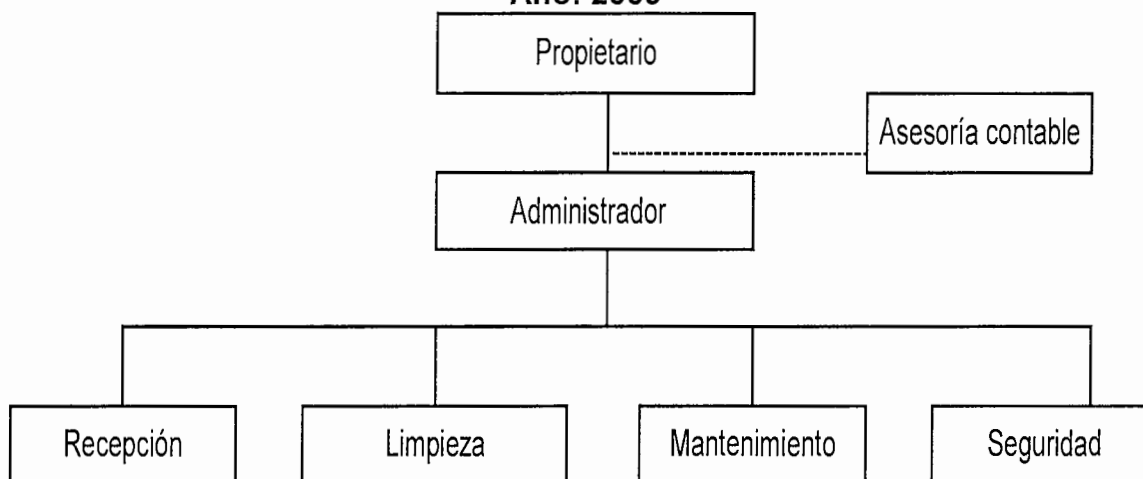
Su organización es realizada con planificación en las actividades a ejecutar, contratan personal con experiencia en el trabajo, las decisiones las toma el administrador o encargado y otras conjuntamente con el propietario, la mano de obra es asalariada con un promedio de siete personas empleadas por hotel, están supervisados por el INGUAT que es la entidad a la cual presentan el registro de las personas hospedadas por medio de un libro previamente autorizado.

Algunos de estos hoteles no están agremiados o asociados, lo que provoca no poder estandarizar el servicio que se presta, mejoras en instalaciones, precios similares, etc., esto con el fin de atraer parte de los turistas nacionales como extranjeros.

Existe la división de trabajo, cada trabajador tiene asignado las tareas que debe de realizar a diario, además se da cierto tipo de departamentalización ya que se dividen en: recepción, limpieza, mantenimiento, seguridad y administración, la autoridad se centraliza en el propietario y/o administrador quienes son reconocidos como los entes superiores.

Para poder entender mejor la estructura organizacional de los hoteles considerados como grandes se presenta el siguiente organigrama:

Gráfica 16
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Organigrama de los hoteles grandes
Año: 2009



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

La estructura anterior describe los departamentos existentes dentro de la organización de los hoteles grandes, a pesar de contar cada una de las secciones con uno o dos trabajadores, el dueño del negocio los reconoce como departamentos que están bajo su mando.

Los hoteles medianos se tipifican como pequeña empresa porque su capital de trabajo oscila entre Q5,000.00 a Q125,000.00, no tienen una organización empresarial definida ni sistematizada, ésta es realizada de forma empírica, la especialización de trabajo en su mayoría es de padres a hijos de forma hereditaria o por experiencia adquirida, la autoridad máxima en estos hoteles la ejercen los dueños, la mano de obra utilizada es asalariada, cuentan con un promedio de tres empleados, en algunos de los casos están reconocidos por el INGUAT, entidad a la cual presentan el registro de las personas hospedadas por medio de un libro previamente autorizado.

La estructura administrativa es centralizada donde las decisiones son tomadas únicamente por el dueño del hotel, el cual divide las tareas y las asigna a cada trabajador, sin que exista una departamentalización definida formalmente, este es reconocido como ente superior y coordinador de actividades laborales.

El sistema de la organización es lineal o militar ya que concentra el mando en una sola persona, en este caso el propietario.

5.3.7 Generación de empleo

Según el estudio realizado se estableció que los hoteles grandes generan 40 puestos directos de trabajo y alrededor de 10 empleos indirectos, los hoteles medianos generan 12 empleos remunerados y 10 empleos indirectos aproximadamente, genera un total de 72 empleos.

5.3.8 Servicios brindados

Con base a la investigación realizada, se describen los servicios que ofrece la hotelería en el Municipio, estos crean un satisfactor y disponibilidad en un área que en determinado momento se pueden convertir en necesidad mediata o inmediata.

A continuación se presentan los servicios brindados para las diferentes categorías de hoteles.

Tabla 24
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Hotel grande y mediano
Servicios brindados
Año: 2009

Clasificación	Características
Hoteles grandes	Aclimatación artificial: calefacción. Equipo de funcionamiento: en planta telefónica, televisión por cable, lavadora, secadora de ropa y de cabello. Seguridad industrial: cumple los requerimientos mínimos. Mano de obra: asalariada. Se acepta efectivo y tarjeta de crédito.
Hoteles medianos	Equipo de funcionamiento: en mínima parte con teléfono y televisión. Seguridad industrial: no posee. Mano de obra: familiar y asalariada. Se acepta solo efectivo.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009

Los hoteles son clasificados por el INGUAT por su infraestructura, por lo que los hoteles grandes hacen énfasis en el cuidado de sus instalaciones y brindar un buen servicio.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En este capítulo, se analiza el sector de comercio y de servicios, la importancia en la economía, así como la generación de empleo que estas actividades aportan a los habitantes del Municipio, aún así no fue posible obtener el monto de ingresos ni el salario pagado a empleados, por ser información confidencial.

6.1 COMERCIO

La producción agrícola es una de las actividades de mayor relevancia en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, sin embargo, la actividad comercial tiene un auge representativo, ya que ayuda en el desarrollo económico del Municipio. Tanto en el área urbana como rural, existen establecimientos de diversos negocios como: expendedores de productos de la canasta básica, almacenes de electrodomésticos, zapaterías, talabarterías, carnicerías, venta de ropa y telas, etc.

En el cuadro siguiente se detallan los tipos de establecimientos del sector comercio dentro del Municipio y el grado de participación que tienen en el mercado.

Cuadro 57
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Establecimientos sector comercio
Año: 2009

No.	Descripción	Cantidad	%
1	Abarroterías	2	0.19
2	Almacenes	6	0.57
3	Aserraderos	2	0.19
4	Cafeterías	36	3.44
5	Carnicerías	26	2.48
6	Comedores	33	3.15
7	Depósitos de granos básicos	29	2.77
8	Despensas	2	0.19
9	Estructuras metálicas	13	1.24
10	Farmacias	37	3.53
11	Floristerías	5	0.48
12	Ferreterías	17	1.62
13	Gasolineras	4	0.38
14	Heladerías	3	0.29
15	Herrerías	13	1.24
16	Librerías	35	3.34
17	Marranerías	4	0.38
18	Minisuper	2	0.19
19	Misceláneas	8	0.76
20	Pastelerías	4	0.38
21	Pollerías	4	0.38
22	Sastrerías	8	0.76
23	Tiendas	566	54.01
24	Tortillerías	17	1.62
25	Ventas de agroquímicos	32	3.05
26	Venta de cilindros de gas	1	0.10
27	Venta de electrodomésticos	3	0.29
28	Venta de gas	3	0.29
29	Venta de hilo	11	1.05
30	Venta de ropa	16	1.53
31	Venta de teléfonos	5	0.48
32	Venta de repuestos	5	0.48
33	Venta de leña	73	6.97
34	Zapaterías	23	2.19
Total		1,048	100.00

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

Los establecimientos más representativos en el cuadro anterior por tener un porcentaje con mayor participación en el mercado a nivel Municipio son: las tiendas, venta de leña y farmacias.

6.2 SERVICIOS

Esta actividad se realiza en todo el Municipio. Se detallan los establecimientos económicos de la actividad servicios y su grado de participación.

Cuadro 58
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Establecimientos sector servicios
Año: 2009

No.	Descripción	Cantidad	%
1	Bancos	6	1.02
2	Bares	2	0.34
3	Car wash	6	1.02
4	Cantinas	13	2.20
5	Clínica dental	9	1.53
6	Clínica médica	3	0.51
7	Colegios	6	1.02
8	Cooperativas	7	1.19
9	Enderezado y pintura	3	0.51
10	Estudio fotográfico	10	1.69
11	Fotocopiadora	3	0.51
12	Imprenta	6	1.02
13	Internet	15	2.54
14	Laboratorio clínico	2	0.34
15	Molino de nixtamal	152	25.76
16	Oficinas contables	5	0.85
17	Oficinas jurídicas	8	1.36
18	Parqueos	5	0.85
19	Peluquerías	55	9.32
20	Pinchazos	7	1.19
21	Salón de belleza	2	0.34
22	Servicios de marimba	1	0.17

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

23	Servicio de flete	14	2.37
24	Servicio de taxi	35	5.93
25	Servicio de transporte extra-urbano	45	7.63
26	Servicio de transporte urbano	46	7.80
27	Servicio de microbuses	20	3.39
28	Servicio de moto-taxi	50	8.47
29	Servicios eléctricos	4	0.68
30	Servicios funerarios	2	0.34
31	Taller de bicicletas	20	3.39
32	Taller mecánico automotriz	28	4.75
Total		590	100.00

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

En la actividad servicios, los establecimientos con mayor participación en el mercado son: los molinos de nixtamal, talleres mecánicos y las peluquerías.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

La siguiente información detalla los comercios y servicios dentro del Municipio.

Cuadro 59
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo sector comercio
Año: 2009

No.	Descripción	Empleados	%
1	Abarroterías	3	0.19
2	Almacenes	12	0.77
3	Aserraderos	8	0.52
4	Cafeterías	74	4.77
5	Carnicerías	43	2.77
6	Comedores	72	4.64
7	Depósitos de granos básicos	117	7.54
8	Despensas	15	0.97
9	Estructuras metálicas	21	1.35
10	Farmacias	54	3.48
11	Floristerías	5	0.32
12	Ferreterías	35	2.26

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

13	Gasolineras	24	1.55
14	Heladerías	3	0.19
15	Herrerías	17	1.10
16	Librerías	56	3.61
17	Marranerías	10	0.64
18	Minisuper	11	0.71
19	Misceláneas	8	0.52
20	Pastelerías	6	0.39
21	Pollerías	5	0.32
22	Sastrerías	16	1.03
23	Tiendas	598	38.53
24	Tortillerías	26	1.68
25	Ventas de agroquímicos	41	2.64
26	Venta de cilindros de gas	80	5.15
27	Venta de electrodomésticos	7	0.45
28	Venta de gas	3	0.19
29	Venta de hilo	24	1.55
30	Venta de ropa	22	1.42
31	Venta de teléfonos	6	0.39
32	Venta de repuestos	8	0.52
33	Venta de leña	83	5.35
34	Zapaterías	39	2.51
Total		1,552	100.00

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

Los comercios que representan mayor oportunidad de empleo, para la población del Municipio son: las tiendas, depósitos de granos básicos y ventas de leña.

Cuadro 60
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Generación de empleo sector servicios
Año: 2009

No.	Descripción	Cantidad	%
1	Bancos	51	5.14
2	Bares	11	1.11
3	Car wash	18	1.81
4	Cantinas	13	1.31
5	Clínica dental	21	2.11
6	Clínica médica	5	0.50
7	Colegios	56	5.64
8	Cooperativas	34	3.42
9	Enderezado y pintura	10	1.01
10	Estudio fotográfico	19	1.91
11	Fotocopiadora	5	0.50
12	Imprenta	15	1.51
13	Internet	22	2.22
14	Laboratorio clínico	4	0.40
15	Molino de nixtamal	163	16.41
16	Oficinas contables	9	0.91
17	Oficinas jurídicas	12	1.21
18	Parqueos	11	1.11
19	Peluquerías	67	6.75
20	Pinchazos	14	1.41
21	Salón de belleza	4	0.40
22	Servicios de marimba	8	0.81
23	Servicio de flete	14	1.41
24	Servicio de taxi	35	3.52
25	Servicio de transporte extra-urbano	90	9.06
26	Servicio de transporte urbano	92	9.26
27	Servicio de microbuses	40	4.03
28	Servicio de moto-taxi	50	5.04
29	Servicios eléctricos	5	0.50
30	Servicios funerarios	4	0.40
31	Taller de bicicletas	22	2.22
32	Taller mecánico automotriz	69	6.95
Total		993	100.00

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

Los establecimientos que representan mayor oportunidad de empleo para el Municipio son: los molinos de nixtamal, talleres de mecánica automotriz, las peluquerías y colegios.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

La administración del riesgo consiste en identificar amenazas (peligros probables de ocurrir), determinar la probabilidad de ocurrencia, estimar qué impacto tendrían para las comunidades y establecer qué medidas puedan reducirlas.

En los desastres naturales, la Administración del Riesgo incluye:

- Mapeo de Peligros
- Mapeo de Vulnerabilidades

Estimación de pérdidas potenciales, que pueden incluir:

- Casas y estructuras físicas
- Agrícolas
- Económicas
- Infraestructura física (tales como caminos, puentes, líneas eléctricas, etc.)
- Desarrollo de prevención de desastres apropiada y estrategias de mitigación.

7.1 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

El riesgo, como probabilidad de pérdidas o daños asociados con la presencia y compleja interacción entre amenazas y vulnerabilidades, ha reemplazado al desastre como concepto y preocupación central.

- **El problema del riesgo**

La sociología ha tratado de precisar el concepto de riesgo desde tres perspectivas diferentes. La postura objetiva en la investigación de riesgos, cuyo

principal exponente es Ulrico Beck, sostiene que el tratamiento se desprende de condiciones principalmente estructurales existentes en la sociedad, mientras que la postura culturalista, representada por Mary Douglas, tematiza exclusivamente la construcción cultural de las semánticas del riesgo.

El constructivismo sistémico operativo de Niklas Luhmann, sitúa los aspectos de la construcción social de los riesgos en el horizonte de la teoría de la observación desde la que, cualquier aseveración al respecto involucra el tema del observador. Un concepto del riesgo así concebido, como observación de observaciones, no se interesa tanto por la existencia "real" de los riesgos ni por la posibilidad de los daños, sino por la probabilidad de calcular riesgos y de medir daños la que desaparece. Por ello, una sociología del riesgo tiene siempre presente el problema del procesamiento de la inseguridad en el contexto de decisiones contingentes.

En sociedades subdesarrolladas que combinan muchas veces características propias de sociedades tradicionales, industrializadas y más recientemente, influenciadas y trastocadas por los efectos más negativos de la modernidad, deben ser aplicadas a las condiciones específicas, ya que, frecuentemente, la vulnerabilidad y la pobreza las obligan a quedar aprisionadas en la sobrevivencia cotidiana en la que el futuro resulta inimaginable.

Aunque paradójico, es la ocurrencia de desastres calificados incluso como de proporciones bíblicas, la que ha permitido fijar la atención en estas sociedades e iniciar acciones que reduzcan el impacto y que permitan la construcción de la llamada cultura de prevención. El paradigma imperante ha estado orientado a la atención del desastre y al desarrollo de planes de contingencia para responder ante las emergencias una vez que se presentan. La carencia de vínculos entre la planificación del desarrollo, el uso del territorio, los recursos y la gestión del

riesgo, conforman un panorama poco alentador que refuerza el círculo vicioso de los desastres.

Por otro lado, muchos gobiernos han creado instituciones orientadas y administradas bajo un enfoque poco participativo, con procedimientos reactivos, centralizados, con muy escaso presupuesto y sustentadas en una legislación donde los conceptos de prevención y mitigación, muchas veces, ni siquiera figuran explícitamente.

- **Deficiencias en las medidas de preparación**

En Guatemala, es común encontrar asentamientos, zonas marginales que nacen espontáneamente en sitios invadidos en forma masiva. En muchos casos estos conglomerados se asientan en zonas de alta amenaza, donde los fenómenos naturales pueden causar el mayor daño debido a que la población asentada en éstas, es vulnerable y no está preparada para afrontar un desastre.

Como ejemplos típicos se mencionan los asentamientos situados en barrancos y zonas de alta pendiente, a la orilla de los ríos o bien, a escasos metros de vías férreas. Debido a que en muchos casos estos asentamientos se generan en forma ilegal y no han elaborado normativa de urbanización, el acceso a éstos es complejo, sobretodo en época lluviosa.

Sin embargo, cuando se presenta un deslizamiento la situación se torna muy compleja, debido a la falta de planificación de los cuerpos de socorro, se les dificulta el acceso para iniciar las operaciones de búsqueda y rescate, así como el traslado de víctimas a centros de emergencias para ser atendidos. En forma similar, el sofocamiento de incendios se torna complejo debido a la inexistencia de tomas de agua para colocar mangueras o bien por los largos caminos que hay que seguir para llegar a los sitios donde se manifiestan los incendios.

En las comunidades propensas a desastres las deficiencias en las medidas de preparación abarcan condiciones críticas distintas. En el caso de erupciones volcánicas violentas, la evacuación masiva se debe llevar a cabo lo más pronto posible, el no contar con un plan de evacuación que abarque un inventario de vehículos comunitarios, puede significar un aislamiento prolongado.

Se dificulta brindar agua potable y alimentos a las familias que han quedado aisladas sin posibilidad de salir a tiempo de la zona de impacto del fenómeno. La inexistencia de una señalización de rutas de evacuación cuando sucedan eventos naturales de gran magnitud, puede ocasionar grandes problemas a visitantes o turistas no familiarizados con la zona geográfica y sus vías de comunicación.

Todos estos ejemplos ilustran la existencia de deficiencias que pueden en cierta medida aumentar la dimensión de los desastres. Dicho de otra forma, cuando se cuenta con medidas de preparación adecuadas, es posible reducir las pérdidas, sobre todo las humanas, al mínimo. La implementación de medidas de preparación puede salvar vidas humanas y pertenencias, pero debemos conocer que dichas medidas no reducen las vulnerabilidades ni las amenazas existentes.

En la actualidad existen instituciones dedicadas específicamente a preparar a la población para esos casos en los cuales se pueden presentar desastres naturales. Estas instituciones, que abarcan a los comités de emergencia, a los cuerpos de socorro como los cuerpos de bomberos y la Cruz Roja, a los equipos especiales de búsqueda y rescate en caso de eventos especiales como terremotos y deslizamientos, tiene a su cargo el diseño y la implementación de este tipo de medidas de preparación con el afán de reducir al mínimo las pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales que se tornan en desastres.

Existen diferentes tipos de riesgos, que dan origen a los desastres, a continuación se describen cada uno de ellos:

7.1.1 Naturales

Son causados por la naturaleza misma, que ponen en peligro el bienestar del ser humano y el medio ambiente, se suele considerar como tales a aquellos que son debido a fenómenos climáticos o geológicos. Los riesgos más conocidos y divulgados son los que se materializan de forma accidental a menudo con alcance catastrófico. Los desastres naturales en formas más graves, ocurren sobre todo en los países en vías de desarrollo, lo que refleja las condiciones climáticas de los trópicos, en parte la localización de zonas de riesgo geológico y la deficiente infraestructura en lo que se refiere a la protección de la población y del medio ambiente. Los desastres naturales más espectaculares son los terremotos y las erupciones volcánicas; también se pueden mencionar huracanes, tormentas tropicales, deslizamientos, derrumbes, hundimientos, maremotos y todos los que provengan por la naturaleza misma.

El fenómeno natural abarca una extensión geográfica determinada: barrio, comunidad, departamento, región o país. Un deslizamiento puede afectar a una o varias viviendas en una zona geográfica muy localizada de tal forma que el impacto se concentra en las familias afectadas. La inundación puede afectar a una o varias comunidades en un segmento de cuenca y un terremoto pueden destruir regiones o países. Similarmente un huracán puede afectar poblaciones, departamentos y hasta varios países.

La intensidad de un terremoto se mide por la escala de Richter, que tiene un valor máximo de nueve puntos. Las erupciones volcánicas pueden tener efectos catastróficos, los daños que los volcanes producen no se deben solo a la lava y a las corrientes de lodo, sino también a la deposición de cenizas volcánicas y a

la emisión de gases tóxicos. Otro riesgo importante relacionado con los terremotos y las erupciones volcánicas son los tsunamis, olas gigantes junto a la costa que producen enormes pérdidas tanto materiales como humanas. Los huracanes tropicales son la catástrofe natural más extendida y dañina, producen daños no solo directos por acción del viento sino también por las inundaciones.

Los tornados son tormentas circulares de rotación rápida, muy frecuentes en el golfo de México y la región caribeña, producen graves daños que levantan grandes objetos en el aire y los desplazan a cierta distancia.

Los deslizamientos son movimientos con pendiente hacia abajo, lento o súbito de una ladera, formada por materiales naturales, roca, suelo, vegetación o bien rellenos artificiales, éstos se provocan debido a la interacción de los procesos y la acción del hombre sobre la tierra.

- **Tecpán Guatemala**

Para evaluar el impacto de los riesgos de origen natural en el Municipio, se determinó a través de entrevistas y guías de observación que, a raíz de la tormenta Stan ocurrida en octubre del año 2005 se produjeron fuertes lluvias, considerables desprendimientos de tierras en cuya trayectoria hubo pérdidas de vidas humanas, producción agrícola y pecuaria, así también en infraestructura del Municipio.

Las condiciones de riesgos a desastres que se presentan en el Municipio, están determinadas principalmente por las características biofísicas y socioeconómicas, en donde la explotación inadecuada de los recursos naturales, la pobreza y la degradación ambiental, reflejan la falta de planificación y ordenamiento en el uso y manejo de los recursos naturales (suelo, bosque y agua) y la carencia de políticas de fenómeno económico local que en conjunto

derivan en insatisfacción de las necesidades básicas de la población y en vulnerabilidad socioeconómica.

7.1.2 Socio-naturales

Son provocados por la naturaleza pero en la ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre como en los casos de: inundaciones (provocadas por la deforestación en la ribera de los ríos, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos y sequías (provocadas por la deforestación que a la vez provoca erosión), uso inadecuado del suelo, construcciones en zonas inestables sin preocupaciones ambientales adecuadas.

El peligro de un desastre de gran magnitud se manifiesta en forma evidente en el Municipio, en el que la población está expuesta a consecuencias graves debido a la concentración de habitantes, niveles de vida socioeconómicos y la falta de preparación social para evitar, mitigar y afrontar fenómenos destructivos.

Los deslizamientos se producen principalmente en las áreas marginales (en mayor porcentaje en barrancos y en menor porcentaje en laderas), por la manifestación de fuerzas naturales (actividad sísmica) provoca la inestabilidad de barrancos y laderas a través del agrietamiento del suelo agrega a este proceso geológico las intensas precipitaciones pluviales que se dan durante el invierno, hace mucho más inestables la forma de vida de los habitantes. Cuando se relaciona el hombre con las fuerzas naturales nacen acciones que inician con la deforestación hasta la mala canalización de las aguas servidas o simplemente no existen, lo que causa hasta el 70% de los deslizamientos. Los deslaves ocurridos en el Municipio, ocasionaron daños masivos a las viviendas, la fuerza del flujo de materiales (lodo y rocas) fueron tan potentes que derrumbaron paredes de adobe, lámina, bambú y madera, todo esto debido a la tala inmoderada que en ocasiones es exagerada en algunos sectores del Municipio.

7.1.3 Antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, que pone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad de la siguiente forma: incendios y talas de bosques, los desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, la basura y la mala distribución de sistemas de drenaje ubicados en la Cabecera Municipal.

Por las características geográficas, el Municipio presenta vulnerabilidades ante desastres naturales, causados por distintos fenómenos, así mismo el uso intensivo del suelo e incendios forestales que generan deforestación y con ello el bajo rendimiento de la producción agrícola y agroforestal. Existen factores que tienden a aumentar los diversos riesgos y vulnerabilidades:

- **Pobreza**

Impide a la población agenciarse de los recursos necesarios para construir viviendas de mejor calidad (menos vulnerables) en zonas de baja amenaza, a la vez no tienen los recursos para evitar los desastres en las comunidades.

- **Carencia de ordenamiento territorial**

La falta de esquemas o normas de ordenamiento territorial propicia que la población se asiente en zonas de alta amenaza, en sitios como las riberas de los ríos o en zonas de alta pendiente con deslizamientos potenciales, lo que ocasiona un crecimiento urbano sin ninguna planificación territorial que los guíe responsablemente.

Este Municipio no cuenta con lugares planos, la estructura los obliga a vivir en laderas y montañas que a la vez se vuelven viviendas vulnerables porque la estructura de las casas no es adecuada para esos lugares con tendencias a deslaves.

- **Delincuencia**

En octubre de 2009 se determinó que han aumentado los grupos denominados: maras en el barrio La Giralda, que se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal; incrementándose los asaltos y robos a personas que transitan por ese lugar en horas de la noche. Las autoridades locales no han tomado acciones al respecto, por desconocimiento de ésta situación, por lo que se ha organizado un comité de vecinos denominado: Contra la Delincuencia, el que se encarga de vigilar ciertos sectores de la Cabecera.

7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

En la siguiente tabla, se presentan los riesgos encontrados en el municipio de Tecpán Guatemala.

Tabla 25
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Identificación de riesgos
Año: 2009

Clasificación de riesgos	Descripción	Comunidades afectadas
De origen natural	Sismos o terremotos	Todo el Municipio.
	Bajas temperaturas o heladas	Las comunidades afectadas son: Cumbre, Xecoxol y El Mirador.
	Erosión del suelo	Todo el Municipio.
	Incendios forestales	Las comunidades afectadas del Municipio son: Xecoxol, La Giralda, Vía Nueva, Pachaj, Pamaxán, Las Flores, El Astillero, Finca El Carmen y Finca Molino Hevetia.
Origen socio-natural	Sequías	Afecta a todo el Municipio.
	Construcciones en zonas inestables	Afecta a todo el Municipio.
	Deslizamientos	Este se determinó en los pueblos: Caquixajay y Potrerios (Las Flores)
Origen antrópico	Contaminación del agua	Todo el Municipio.
	Deforestación o tala inmoderada	Todo el Municipio principalmente: El Astillero y Cruz del Cerro.
	Delincuencia	El principal punto de riesgo se encuentra en La Giralda.
	Prostitución	En el barrio Patocabaj camino a Pueblo Viejo.

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

Según investigación realizada, se constató que los mayores riesgos que afectan al Municipio son: la tala inmoderada y construcción de casas en laderas, a la fecha, no existe plan de contingencia elaborado por las autoridades locales para prevenir este tipo de riesgos.

7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño

Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste.

“La diferencia de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determina el carácter selectivo de la severidad de los efectos de dicho fenómeno.” ¹⁵

Es necesario anotar que la vulnerabilidad en sí misma constituye un sistema dinámico, es decir, que surge como consecuencia de la participación de una serie de factores y características (internas y externas) que desembocan en una comunidad particular.

La vulnerabilidad forma parte decisiva en la ocurrencia de un desastre y en la magnitud de los impactos, debido a que ésta es de carácter social y se desarrolla a lo largo de muchos años y conforma el entorno de riesgo en una sociedad. Esta refleja qué tan propensos son: la infraestructura, los seres

¹⁵ SEGEPLAN (Secretaría Planificación y Programación de la Presidencia). 2009. **Programa Nacional de Gestión para la Reducción de Riesgo a Desastres en los Procesos de Desarrollo**. Guatemala, Pág. 30

humanos, los procesos, los servicios, las actividades sociales, económicas, la infraestructura social y productiva o las comunidades, a ser afectados por fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos.

7.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades encontradas en el Municipio, se han manifestado de forma constante y cada año se han incrementado, a continuación se detallan las determinadas en la investigación de campo en el año 2009:

Tabla 26
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

Ambiental y ecológico	Uso inadecuado de los suelos.	Este tipo de vulnerabilidad afecta a todo el Municipio.
Físicos	Construcción de casas a base de adobe en laderas o pendientes.	La totalidad del Municipio se ve afectada por esta vulnerabilidad.
Económico	Desempleo.	Afecta a todo el Municipio, mayormente al área rural.
Social	Escasa participación de autoridades, en la Administración y Gestión de Riesgos.	Todo el Municipio.
Educativos	Deserción escolar, para realizar actividades agrícolas.	Todo el Municipio.
Cultural	Ideología errónea por parte de los habitantes del Municipio.	La mayor parte se da en el área rural del Municipio.
Políticas	Centralización por parte de las autoridades de las decisiones a tomar en caso de un eventual desastre.	Todo el Municipio.
Institucional	No existe alguna institución que se encargue de la prevención de desastres.	Todo el Municipio.
Técnicas o tecnológicas	Ausencia de diseños y estructuras sismo-resistentes en zonas propensas a terremotos.	Todo el Municipio.
Ideológicas	Ausencia de democracia.	El área rural de Tecpán Guatemala

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

Una de las más grandes vulnerabilidades que posee el Municipio es la denominada institucional, porque no existe institución que se encargue de la

gestión de riesgos, se tiene contemplado la creación de COMRED para el municipio de Tecpán Guatemala.

7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

En Guatemala existen registros de diversos desastres, debido a que se ubica en una zona de congruencia de las placas tectónicas. El grado de vulnerabilidad es alto, ante las amenazas de terremotos, temblores, huracanes, vientos fuertes y erupciones volcánicas. Se tiene incertidumbre sobre los eventos sobrenaturales que se han producido durante los últimos 100 años, ante esta inseguridad se ha acudido a la estadística para tratar de moldear estos complejos sistemas dinámicos.

Guatemala, es un país altamente vulnerable a desastres naturales, ya que está amenazado por tres fallas ecológicas (Norte América, Cocos y la del Caribe), además de estar expuesto a amenazas hidrometeorológicas, por lo que gran parte de la población vive a orillas de ríos altamente peligrosos, por el grado de inestabilidad que estos tienen al aumentar su cauce en el tiempo de invierno.

Dentro de las causas principales de la vulnerabilidad se pueden mencionar: urbanización rápida y no regulada, persistencia de pobreza rural, degradación del medio ambiente causada por el mal manejo de los recursos naturales, política pública ineficiente y mala inversión en infraestructura.

A nivel departamental se estima que aproximadamente el 85% de la superficie es de vocación forestal y durante la investigación realizada en el mes de octubre de 2009 se presenta un sobre uso de la tierra y tierras degradadas de manera generalizada, esto se debe al mal uso que hacen los agricultores, ya que no aplican técnicas para conservar el suelo, así mismo la tala inmoderada que se da en las zonas marginales del Municipio, utilizan éstas para cultivo lo que

representa un alto riesgo por estar ubicadas en laderas.

7.3.1 Área urbana

Muchos son los hechos ocurridos en el Municipio, ya que se encuentra en una zona sísmica, además de la degradación de los suelos y la tala inmoderada que se ha incrementado en los últimos años, todo esto aunado con la delincuencia que aumenta en la Cabecera Municipal.

Sin embargo, las autoridades del Municipio, no han tomado cartas sobre el asunto por falta de presupuesto, para tomar alguna medida para prevenir los desastres que puedan ocurrir. En el área rural se determinó que las comunidades no se recuperaron de ciertos desastres ocurridos, por esta razón existen caminos intransitables durante la época de invierno, así como aldeas incomunicadas a causa de los destrozos provocados por los fenómenos naturales.

Dentro de los acontecimientos que se han dado a nivel municipal se puede mencionar:

- **Terremoto 1976**

“La intensidad de este movimiento sísmico fue de 7.7 grados, en el casco urbano el barrio más afectado fue Patacabaj, en cuanto a la situación de la población tecpaneca después del terremoto, según el Comité Nacional de Emergencia (La Nación 24 de febrero de 1976), el número de muertos en el área urbana fue de 2,800 y de 3,023 en todo el Municipio. El número de heridos en todo el Municipio fue de 7,000 personas. En las aldeas, la población fue menos afectada que en el área urbana.

Las viviendas en el área urbana fueron destruidas en un 100% según DGE

-Dirección General de Estadísticas- y ésta destrucción de la ciudad tuvo como consecuencias muy importantes en la nueva estructura habitacional. Inmediatamente después del terremoto y debido a la emergencia, apareció un tipo de vivienda uniforme para todos: casas de madera. En el período de reconstrucción los que tenían mayores posibilidades económicas comienzan a construir casas de block, mejor acondicionadas; de esta forma la casa de madera, concebida como alojamiento temporal de emergencia, va constituir la vivienda definitiva de los nuevos afortunados.

Toda producción y actividad comercial durante los días inmediatos al terremoto estuvieron suspendidas. En las cuatro fábricas de tejidos, la mayoría de maquinaria quedó inservible. Muchos obreros quedaron prácticamente sin trabajo y volvieron a sus actividades agrícolas.”¹⁶

- **Huracán Mitch**

El impacto que tuvo en el Municipio fue muy bajo, las únicas áreas que se vieron afectadas fueron las zonas de cultivo, ocasionaron pérdidas para los agricultores, pero a nivel del casco urbano y del área rural no tuvieron inconvenientes, en cuanto al derrumbamiento de casas o algún otro daño que se pudiera ocasionar.

- **Tormenta Stan**

“Uno de los principales efectos que produjo la tormenta Stan, fue las pérdidas de vidas humanas y materiales. Las autoridades gubernamentales y locales únicamente han dedicado esfuerzos a reparar todo lo relacionado al efecto, especialmente lo referente a: infraestructura, puentes dañados, viviendas, caminos, etc.

¹⁶ CONCEPCIÓN AJMAC CUXIL. 1979. Vida Social en Tecpán, Juventud, Clases y Matrimonio. Guatemala, Tesis, Escuela de Historia. Págs. 10-11.

En recorridos practicados en los sitios donde se centró la catástrofe, se pudo observar lo siguiente:

- **El origen:** este fue provocado por el mal manejo de los recursos naturales, como: bosque, suelo, subsuelo, agua, etc. Mismo que ha degradado y debilitado los ecosistemas existentes; tanto en el parque regional, como en áreas privadas y particulares.
- **Causas:** en torno a las causas que ha generado el mal manejo de los recursos naturales en el Municipio, se puede determinar lo siguiente:

En relación con el bosque y suelo:

- **Talas licitas e ilícitas**

Sin ningún estudio de impacto ambiental (obviado generalmente por las instituciones responsables del manejo del Recurso Bosque) tal el caso del INAB, CONAP, Ministerio del Medio Ambiente y Municipalidad. Inclusive autorización de aprovechamiento del bosque en pendientes muy pronunciadas; sin la aplicación de leyes y reglamentos.

- **Incendios forestales**

Provocados por personas inescrupulosas del Municipio; sin que exista un control adecuado y la aplicación drástica de la ley.

- **Rozas**

Consiste en el uso que algunos vecinos del Municipio le dan al fuego, para la preparación del terreno, para el próximo ciclo productivo (basura, rastrojos, desechos de hortalizas, con la finalidad de una limpieza rápida del terreno a bajo costo); no controlan su extensión y no toman medidas preventivas previas; lo

que afecta las áreas boscosas.

- **Cambio de uso del suelo**

Al no realizar monitoreo por parte del personal de las instituciones responsables, así como la exigencia de los estudios de impacto ambiental respectivo; personas, empresas e instituciones realizan tareas tendientes al uso inapropiado del recurso suelo. De tal manera se afecta áreas boscosas de gran recarga hídrica, así mismo se cambia el uso del suelo por la instalación de fábricas para realizar diversas actividades, que a la larga influyen en el deterioro del medio ambiente.

- **Expansión de la frontera agrícola**

Este problema está vinculado al crecimiento vegetativo y a la expansión demográfica. Las personas y familias deben producir alimento o generar cultivos para la venta y su subsistencia; provocan con ello la tala inmoderada del recurso bosque y convierten áreas de vocación forestal en áreas de cultivo, con el agravante que estas áreas no producen el porcentaje óptimo de producción y ocasionan altos grados de erosión, puesto que al suprimir la cobertura forestal, se lava y se erosiona el suelo.

- **Uso desmedido e irracional de recursos del bosque**

Extracción desmedida para uso familiar y comercial de madera y leña; uso de bambú y de la regeneración natural para utilizarlo en el cultivo de arveja china y otros cultivos.

En relación con el recurso subsuelo:

- **Materiales para la construcción**

Uno de los principales problemas en nuestro medio lo constituye la extracción

sin ningún control de productos mineros tal el caso de: rocas, piedrín, balastro, arena, selecto, entre otros. Al respecto no existe control de las autoridades respectivas, el desconocimiento de la ley y la aplicación por parte de autoridad competente; tanto autoridades locales, como autoridades del Gobierno Central.

- **Minería**

Aún no se han empezado extracciones de minerales y piedras preciosas en el Municipio, situación que de suceder, ocasionaría catástrofes; debido a erosiones provocadas, contaminación del manto frático, pérdida del paisaje, pérdida de flora, fauna y desertificación.

En relación con el recurso agua:

- **Lluvias**

A causa de los estragos que se le ha provocado a la naturaleza y el medio ambiente, los ciclos ordinarios de lluvia han variado; para el mes de noviembre de 2006, se tienen inviernos menos copiosos y más espaciados. Además, dentro de esta circunstancia de variación, sucede cuando el invierno se regulariza, las cantidades de lluvia aumentan considerablemente; convirtiéndose inclusive en dañinas y catastróficas.

- **Aguas subterráneas**

Al haberse alterado el ciclo de lluvias, los procesos de infiltración natural han disminuido; observándose una baja considerable en la recarga hídrica. Los manantiales que en su mayoría sirven de abasto y para consumo de la población. Con mayor gravedad en el caso de algunas fuentes de agua que han desaparecido totalmente. Hace años al perforar pozos artesanales se encontraba el recurso del agua a una profundidad promedio de cuatro a 10 metros; últimamente localizar agua en el subsuelo del municipio de Tecpán

Guatemala significa realizar perforaciones de entre 40 a 60 metros.

- **En el caso de las aguas superficiales**

Estas en su generalidad también han disminuido y otras totalmente desaparecidas. Ejemplo: Micro cuenca del río Xayá (totalmente desaparecida). Aparte de lo anterior la mayoría de agua superficial está totalmente contaminada por lo que no se utiliza para consumo humano o para riego.

En vista que toda la problemática medioambiental está concatenada; se puede aseverar que existen otros problemas vinculados a esta realidad, además de la contaminación del oxígeno: enfermedades respiratorias, diarreicas, enfermedades de la piel, cancerígenas, etc.

Lo cual en definitiva afecta el nivel de vida de las personas, su familia y la comunidad”.¹⁷

7.3.2 Área rural

Varias comunidades han sido afectadas por diferentes sucesos naturales, no se han recuperado de tales situaciones y aún existen algunas que están en proceso de reorganización.

A continuación se presentan los diferentes acontecimientos que han sucedido en cada una de ellas:

- **La Giralda y Rincón Argentina**

“El terreno evaluado tiene un área de 15 cuerdas y media aproximadamente y se localiza dentro del casco urbano del Municipio, dentro del sector conocido como

¹⁷ Municipalidad de Tecpán Guatemala. 2005. Informe de Recomendaciones del Origen, Causas y Efecto de la Catástrofe Ocasionada por la Tormenta Stan, en el Municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. Guatemala. Págs. 1-8.

San Lorenzo; a un kilómetro aproximadamente del parque central de Tecpán Guatemala y a 200 metros de la carretera de primer orden CA- 1.

La topografía del terreno en su mayor parte es plana y presenta en una parte pendiente baja. Cuenta con los servicios públicos necesarios como lo son: el agua potable, energía eléctrica y drenaje”.¹⁸

- **San Lorenzo**

“La urbanización de San Lorenzo, se localiza en el extremo este de una pequeña planicie, ubicándose en la orilla de una ladera que desciende con muy poca pendiente hacia el este, hacia el llamado Río Tzancán que fluye hacia el sur. Debido a la topografía, el terreno presenta dos sectores bien definidos: el área plana del oeste y la zona de baja pendiente hacia el este.

El suelo del lugar está compuesto por materiales de origen volcánico de coloración clara, las cuales forman gruesas capas que cubren las rocas más antiguas de la zona, que se extienden ampliamente en la región y que son producto de grandes actividades volcánicas de más de 40,000 años. Debido a su origen, estas capas presentan escasa consolidación, pueden ser fácilmente erosionables por corrientes de agua y tienden a presentar una buena estabilidad natural en cortes de terreno.

Respecto al Río Tzancán, el cauce del mismo se localiza a una distancia de más de 100 metros al este, existen 20 metros de diferencia entre los niveles de cauce y el nivel más bajo del terreno de interés, por lo que se considera que dicha corriente de agua no representa problema para el terreno.

¹⁸ CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2006. Evaluación física del sitio propuesto para el traslado de habitantes afectados en los sectores del parcelamiento La Giralda y Rincón Argentina, Tecpán, Chimaltenango. Guatemala. Pág. 2.

A pesar de que en el área no se logran identificar estructuras geológicas relevantes (fallas), no se debe obviar que la región central del País, presenta condiciones para la generación de sismos de diferentes magnitudes.

Debido al proceso de urbanización del terreno, se observa que no existen calles de terracería, carencia de cunetas y tuberías de drenajes en el área, lo cual favorece que el agua se escorrentía no erosione el terreno, principalmente en el extremo este del terreno donde se incrementa la pendiente.

Respecto a la conformación de lotes, debido a las condiciones topográficas del sector este del terreno, se ha tenido que realizar cortes que no tienen más de 40 centímetros de altura, los cuales pueden ser fácilmente afectados por la erosión hídrica, principalmente durante la temporada de lluvias”.¹⁹

- **Caserío Paley**

“Debido a las lluvias de la anterior temporada, los pobladores del caserío Paley, reportaron que el día 25 de septiembre de 2008, ocurrió un fuerte deslizamiento que cubrió gran parte del camino de acceso a la aldea Paquip, lo que obligó a las autoridades municipales y Gobernación Departamental de Chimaltenango, la evaluación de las condiciones geológicas.

Durante la visita del seis de octubre del año 2008, por parte de las autoridades de CONRED, se observó un derrumbe que movilizó un volumen de varios miles de metros cúbicos de materia orgánica y fragmentos de roca (desde unos centímetros de tamaño hasta 1.80 mts. de diámetro), cubrió aproximadamente 200 mts. de la carretera, ocasionado por un proceso de deslizamiento superficial de avance lento, por lo que se ha activado a partir del presente invierno.

¹⁹ CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2008. Estimación de condiciones de riesgo para la urbanización San Lorenzo. Guatemala. Págs. 1-2.

Se observó, que existen hundimientos y agrietamientos que van desde unos centímetros de ancho y profundidad, hasta los mayores con separaciones de 0.50 cm. de ancho y profundidades que alcanzan 1.85 mts.”.²⁰

²⁰ CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2008. Deslizamiento en el cerro próximo al caserio Paley de la aldea Pachichiac del municipio de Tecpán Guatemala. Guatemala. Págs.1-3.

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Al realizar el análisis en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, se determinó la existencia de varias actividades productivas que podrían ser desarrolladas por la población, como una alternativa de beneficio económico, ya que esto ayudaría a los productores a mejorar sus ingresos y así satisfacer sus necesidades básicas, al mismo tiempo generarían empleos a la población del Municipio. Sin embargo, para realizar y aprovechar las potencialidades productivas, se requiere de inversión y una organización adecuada.

Según la encuesta realizada durante el trabajo de campo y consultas a expertos y productores, se identificaron algunos productos agrícolas, pecuarios, artesanales y turísticos; que podrían presentar mejores niveles de rentabilidad y se ajustarían en mayor medida a las necesidades de los habitantes o de los productores directos.

A continuación se presentan las potencialidades productivas identificadas en el Municipio, las características de los productos, los requerimientos climáticos, justificaciones económicas y sociales.

8.1 AGRÍCOLAS

La actividad agrícola, es importante dentro de las potencialidades productivas, debido a las diversas condiciones climatológicas y características del suelo adecuado para cultivar diversos productos, entre los que se consideran:

8.1.1 Mora

“La mora pertenece a la familia Rosácea y al género Rubus. Este género se ha

extendido en las partes altas de las zonas tropicales. Existen varias especies y algunas de las cuales aún no se han caracterizado. La planta de mora es arbustiva y perenne de porte erecto a semierecto. En la base de la planta está la corona que origina gran número de tallos, también las raíces superficiales, que sirven de anclaje a la planta de mora.”²¹

Debido al contenido de taninos en la corteza de la raíz, así como en sus hojas, se utiliza como astringente y tónico, contra la disentería (diarrea severa) y diarrea, la corteza de la raíz en forma de té, contra la tos ferina.

Las variedades existentes se han originado de interacciones genéticas entre varias especies que presentan características morfológicas heterogéneas, por lo que no es extraño que estas variedades difieran entre sí en cuanto a su hábito de crecimiento y al tipo de fruta.

Las moras se han clasificado según su hábito de crecimiento (erecto, semierecto o rastrero) y la presencia o ausencia de espinas (característica que puede ser otorgada por la hibridación). De la combinación de estas dos características morfológicas se han obtenido numerosas variedades que se agruparían en la siguiente clasificación: Erect Thorny, Semierect Thonless, Western Tralling, Dewberries o híbridos entre moras y frambuesa.

Las variedades de mora pertenecientes a la clasificación Erect Thorny (por ejemplo Cherokee, El Dorado, Darrow), se caracterizan por ser erectas, algunas veces pueden ser arqueadas, presentan espinas en sus cañas y sus primeras cañas emergen de yemas adventicias de la raíz y corona. Los racimos de frutas son grandes y dulces. La mayoría de estas especies son resistentes al frío.

²¹ MAGA (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2009. **Mora (Rubus spp). Cultivo y manejo postcosecha.** (en línea). Costa Rica. Consultado en oct. 2009. Disponible en http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_mora_02.pdf

Se puede decir de las variedades tales como Logan, Boisen y Olallie que pertenecen al grupo de los Western Tralling (algunas veces llamados Dewberry) se caracterizan por presentar cañas semierectas y espinosas, y frutas de gran tamaño.

Un factor muy importante en la producción de mora es la capacidad de retención de humedad del suelo, debido a que con una humedad adecuada se da un crecimiento constante, tanto productivo como vegetativo. Esto se puede lograr con la adición de suficiente materia orgánica. Con un suelo franco arcilloso se asegura la humedad y la evacuación de los excesos. La precipitación bien distribuida durante el año favorece la extensión del período de cosecha. El clima para la producción de mora oscila entre 15 a 22 grados centígrados, existen lugares adecuados para su cultivo en aldea Palamá, San Vicente y Pamezul.

8.1.2 Chile pimienta

Pertenece a la familia solanácea, de la especie *capsicum annuum*, la planta es herbácea perenne, con un ciclo de cultivo anual. El chile pimienta es de porte variable entre 0.5 y dos metros, esto es en determinadas variedades de cultivo al aire libre y en invernaderos. El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados.

Se utiliza en la preparación de ungüentos para contrarrestar los dolores reumáticos, en casos de tortícolis, lumbago dolores musculares. Es usado en la preparación de alimentos y como medicina popular como rubepaciente, vesicante estimulante y estomacico.

Las temperaturas críticas para el pimienta en las distintas fases de desarrollo, se encuentran en: germinación mínima 13° C y máxima 40° C, crecimiento

vegetativo mínima 15° C. y máxima 32° C., floración y fructificación mínima 18° C. y máxima 35° C., germina en suelos húmedos, los más adecuados para el cultivo del pimiento son: los franco arenosos, profundos, ricos, con un contenido en materia orgánica del 3% a 4% y principalmente bien drenados. Los valores de pH óptimos oscilan entre 6.5 y 7 aunque puede resistir ciertas condiciones de acidez (hasta un pH de 5.5); en suelos enarenados puede cultivarse con valores de pH próximos a 8. En cuanto al agua de riego el pH óptimo es de 5.5 a 7.

El mercado del chile pimiento es nacional, debido a sus usos para la preparación de alimentos y platos típicos. Es importante saber que el clima de los poblados de Chivarabal, Chirijuyu y Patiobolas son aptos en la producción de este cultivo.

8.1.3 Soya

Pertenece a la familia de las leguminosas y de la especie *Glycine max*, su centro de origen se sitúa en el extremo Oriente: China, Japón e Indochina. La planta es herbácea anual, de primavera-verano, cuyo ciclo vegetativo oscila de tres a siete meses y de 40 a 100 cm. de envergadura. Las hojas, los tallos y las vainas son pubescentes, varía el color de los pelos de rubio a pardo más o menos grisáceo. El tallo es rígido y erecto, adquiere alturas variables, de 40 centímetros a 1.5 metros, según variedades y condiciones de cultivo.

El fruto de esta especie es una vaina dehiscente por ambas suturas, la longitud de la vaina es de dos a siete centímetros. Cada fruto contiene de tres a cuatro semillas. La semilla generalmente es esférica, del tamaño de un guisante y de color amarillo.

Los beneficios de la soya contiene isoflavonas, compuesto que se encuentra sólo en las plantas y que tiene alto poder antioxidante, los que reparan y ayudan a prevenir los daños celulares causados por la contaminación, la luz solar y los

procesos normales del organismo, como la producción de radicales libres que perjudican el sistema inmunológico. Por otra parte, la soya reduce el riesgo de enfermedades cardíacas, el colesterol y la coagulación sanguínea, disminuyen los riesgos de ataque al corazón y apoplejía.

Las temperaturas óptimas oscilan entre los 15 y los 18° C para la siembra y los 25° C para la floración. Sin embargo, la floración de la soya puede comenzar con temperaturas próximas a los 13° C. Las diferencias de floración, dependen de las variaciones de temperatura y puede ser cultivado en las aldeas Paquip, Pacaan y El Tesoro.

8.1.4 Rábano

Es de la familia: Cruciferae. Nombre científico: *Raphanus sativus* L. Tiene raíz gruesa, carnosa, muy variable en cuanto a la forma y al tamaño, de piel roja, rosada, blanca, pardo-oscuro o manchada de diversos colores. Tallo: corto, antes de la floración, con una roseta de hojas. Posteriormente al florecer la planta se alarga y alcanza una altura de 0.50 m. a un metro, de color glauco y algo pubescente. Hojas: básales, pecioladas, glabras o con unos pocos pelos hirsutos, de lámina lobulada o pinnatipartida, con 1-3 pares de segmentos laterales de borde irregularmente dentado; el segmento terminal es orbicular y más grande que los laterales; hojas caulinas escasas, pequeñas, oblongas, glaucas, algo pubescentes, menos lobuladas y dentadas que las básales.

Este producto puede ser destinado al consumidor en forma directa y ser preparado en ensaladas, así como para usos en la industria medicinal, debido a sus características curativas.

Para cultivarlo debe hacerse en terrenos fértiles y suaves, la siembra debe realizarse en surcos y en algunas ocasiones se acostumbra asociarlo con otros

cultivos como nabo o zanahoria. Este cultivo se da en climas variados, tanto en lugares con clima cálido húmedo y hasta en climas fríos, es adaptable en altitudes de cero hasta 2,500 metros sobre el nivel del mar, lugares como Pacorral, Chirijuyu, Vista Bella y Xetzac son recomendables para la siembra de este cultivo.

8.1.5 Güisquil

El güisquil o chayote (*Sechium edule*) es una especie nativa del sur de México y Guatemala, en donde se encuentra la mayor diversidad y la especie silvestre más emparentada (*S.compositum*). En Guatemala el güisquil crece preferentemente en huertos familiares se le conoce como chayote, chayota, tayota, guatilla o guatila, hay de cáscara color verde oscuro al verde claro amarillo casi blanco.

El güisquil es una de las hortalizas más utilizada en las sopas y platos guisados por su contenido de fibra y proteína, la agroindustria lo consume para darle consistencia a los jugos de frutas y colados o alimento para bebés.

Para el cultivo del Güisquil, la temperatura óptima oscila entre 13° C a 27° C y debe existir humedad entre el 70 y el 80% del aire, su adaptación a la altura va desde los 300 hasta los 1,500 metros sobre el nivel del mar. Los suelos deben ser arcilloso-arenosos, planos a semiplano, con un grado de acidez pH de 5.5 a 6.8, el Municipio llena las condiciones para el cultivo de este producto.

8.1.6 Remolacha

El nombre científico es (*Beta vulgaris*), existen variedad de remolachas, entre las que destacan la remolacha roja y la remolacha blanca o remolacha alargada. Ambas son ricas en azúcar, que es más asimilable que el de la caña de azúcar, en almidón, poseen raíces comestibles y sus hojas se usan como

verdura, y es más sabrosa la remolacha roja, la que se destina generalmente a la alimentación como hortaliza fresca, mientras que la blanca se destina fundamentalmente a la producción de azúcar o a la alimentación animal.

El uso fundamental de la remolacha azucarera es la obtención de sacarosa, edulcorante y excipiente de jarabes, tabletas y otras formas galénicas, el uso tradicional contra la hepatitis, cirrosis, colecistopatías, prevención de la arteriosclerosis, anemia, astenia y convalecencia. Se utiliza como alimento y se destina a la producción de azúcar o la extracción de alcohol.

El clima es uno de los principales factores que inciden directamente sobre el rendimiento, lugares como Pacorral, Chirijuyu y San José Chirijuyu, son recomendables para dicho cultivo. Un clima templado, soleado y húmedo contribuye a la producción de un elevado porcentaje de azúcar en la remolacha. En este cultivo es muy importante la intensidad de iluminación, ya que permite el buen ejercicio de la fotosíntesis y condiciona la importancia de la elaboración del azúcar.

Los suelos profundos con un pH alrededor de 7, con elevada capacidad de retención de agua, poca tendencia a formar costras y buena aireación, son los más convenientes para la remolacha. Los suelos arcillosos, arenosos, calizos y secos no son propicios para este cultivo.

8.1.7 Cebolla

La cebolla es de la misma familia del ajo (*Allium sativum* L.) y otras hortalizas de menor importancia como el cebollino y el puerro. La cebolla se considera como originaria de las regiones secas de Asia y tanto la anatomía como la fisiología de la planta indican con claridad que este cultivo se desarrolla bien en condiciones de baja humedad relativa, alta insolación y bajo suministro de agua. El inicio de

la formación del bulbo, está influenciado por el fotoperíodo, aunque otros factores, tales como la nutrición mineral, temperaturas y daños severos al follaje modifican el efecto del mismo.

Se emplea en ensaladas para depurar el hígado al estar sobrecargado y para limpiar el estómago, elimina los líquidos y facilita la actividad excretora de los riñones. En casos graves se logró eliminar hasta tres litros de orina, simplemente por la ingestión del zumo de 10 cebollas crudas cada día. La cebolla en las enfermedades del hígado da resultados sorprendentes, especialmente al haber gases y obstrucción del mismo.

La temperatura óptima para el desarrollo del cultivo, es alrededor de los 13° C y 14° C con máxima de 30° C y mínima de 7° C. Se cultiva tanto en suelos arcillosos como en los francos con buenos resultados. El pH óptimo está entre 6 y 6.5 y no tolera suelos ácidos. Se ha observado que la siembra en suelos muy pesados induce la formación de bulbos deformes, pero no se tiene referencia de su efecto sobre el rendimiento, sin embargo se puede producir en las aldeas Chirijuyu, Patiobolas, Pacorral y Panabajal.

8.1.8 Espárragos

Son las yemas tiernas de la esparreguera (*asparaus officinalis*), un arbusto enmarañado que crece espontáneamente en muchas regiones del mundo.

El espárrago es una hortaliza originaria del Asia, se utiliza para el consumo el brote tierno denominado "turion", es usado frecuentemente en la preparación especialmente de alta cocina y es una fuente primordial de compuestos que contribuyen a una adecuada circulación sanguínea.

Se puede desarrollar desde suelos muy ligeros (arenosos), hasta suelos muy

pesados (limosos y arcillosos). Los suelos ligeros son los que mejores resultados han dado en diferentes condiciones climáticas, como en las aldeas Xetono, Panabajal y Panimacoc.

En suelos pesados, siempre que no tengan capas duras y estén bien drenados, los resultados son buenos en los suelos de condiciones medias (francos) y en general mejor para la agricultura, en éste cultivo, por su fácil adaptación a suelos ligeros y a la facilidad que prestan estos al "laboreo" (manual o mecánico), es que mayormente se recomiendan para su cultivo. Esto no sucede con suelos pesados que dificultan su labranza (compactación, mal drenaje, etc).

8.1.9 Hongos ostra

Entre los hongos cultivados, las especies del género *Pleurotus*, también conocidos como hongos ostras, han sido seleccionadas por su facilidad de cultivo y por la gran disponibilidad de sustratos para su crecimiento. Estos hongos se caracterizan por presentar un gran sombrero carnoso, con forma de abanico semicircular, con un pie excéntrico y de diferentes colores: blanco, gris, azulado o café; presencia de laminillas blancas a amarillas, gruesas y descendentes por el pie.

Lo fundamental consiste en sembrar el micelio sobre un sustrato leñoso-celulósico húmedo (casi siempre pasteurizado), incubarlo a 20-25° C, mientras se tiene envuelto el plástico y, por último, mantenerlo descubierto en sitios muy húmedos y frescos, generalmente a menos de 15° C, hasta que salgan las setas. Es importante no realizar la siembra hasta que el sustrato este frío o al menos a 25° C ya que a mayor temperatura el micelio puede morir.

En un inicio todo el consumo de hongos dependía de la aparición repentina de estos organismos en forma silvestre, lo que le daba cierto aire divino y maléfico.

Esta práctica de recolección de hongos silvestres se mantiene hasta hoy en día en algunos lugares del País, especialmente del hongo Anacate, San Juan; sin embargo, la producción es muy irregular, estacional y dependiente de las condiciones microclimáticas, el municipio es apto para el cultivo de este producto, ya que reúne las condiciones de temperatura y suelo para la producción.

El hongo ostra, se produce a pequeña escala en Guatemala, en diferentes ambientes pero su producción es muy baja, comparada con la del champiñón. El consumo de estos también es bajo por falta de promoción y el desconocimiento de las diferentes formas en que se pueden cocinar o adicionar a las comidas tradicionales, es una alternativa de seguridad alimentaria en las áreas rurales.

El hongo ostras se usa para padecimientos cardiovasculares y estados de hipertensión, así como para combatir la obesidad y también es una rica fuente de vitaminas, y en algunos países se le utiliza como estimulante sexual.

8.1.10 Jocote corona

El jocote corona, *Spondia* sp pertenece a la familia de las Anacardiáceas. Es una especie originaria de Centroamérica y México, se encuentra diseminado por el Caribe y América Tropical. En El Salvador se le conoce como jocote y en México como ciruela.

El proceso de siembra se ha llevado a cabo en forma empírica, sin tener el conocimiento de una tecnología que les permita dar un mejor manejo agronómico; desde la preparación de suelo, selección de esquejes, siembra, fertilización, control de plagas y enfermedades, cosecha y comercialización. El jocote corona es utilizado principalmente como producto alimenticio y se utilizan los árboles para la elaboración de cercos.

La forma de propagación o reproducción del jocote corona es asexualmente, por medio de estacas de uno a 1.5 metros de longitud, que se encuentren en un estado maduro. Dentro de las variedades encontramos: de corona, ácido y de azucarón, de excelente aceptación entre los consumidores y con buen precio en el mercado.

El jocote corona ha sido considerado como un cultivo en estado silvestre o rústico, principalmente por las condiciones de suelos que no son muy fértiles y poco profundos, en cuanto a las condiciones ambientales, algunos cultivares se adaptan mejor a altitudes entre los 0 a los 800 m.s.n.m., y temperaturas entre 30° C. a 37° C., y otros a altitudes entre los 800 a 1,700 m.s.n.m., lugares como Flor de Paraxchaj, Paraxquin, El Tesoro, Paquip y Pacán reúnen las condiciones necesarias para el cultivo de jocote.

8.1.11 Limón persa

Pertenece a la familia de las Rutáceas, al género Citrus, importado de la China en el siglo XII se extiende por todo el mundo y muy especialmente por el Mediterráneo.

La provincia de Murcia y el sur de Alicante producen unos excelentes limones con variedades de todo tipo.

Existe una profunda tradición cultural que los hacen excelentes acompañantes de ensaladas, arroces, pescados, deliciosos postres y notables propiedades para la salud.

Respecto al clima, existen períodos de sequía seguidos de las precipitaciones, estas juegan un papel importante para la floración. Presenta una producción bastante aceptable en suelos pobres, pedregosos y poco profundos, aunque es

muy sensible a la salinidad, se recomienda su cultivo en las aldeas Flor de Paraxchaj, Paraxquin, El Tesoro, Paquip y Pacán ya que reúnen las condiciones necesarias para el cultivo de limón persa.

8.1.12 Naranja dulce

Hay tres variedades básicas de naranjas: la naranja dulce, la más conocida y la que compramos normalmente en los mercados; la naranja amarga, utilizada sobre todo para la elaboración de la mermelada de naranja amarga; y la sanguinelli, con un color rojo-naranja que es popular para jugos.

La naranja dulce (*Citrus sinensis* Osbeck) es una de las frutas más populares y saludables del mundo. Tiene un alto contenido de vitamina C. Su sabor, especialmente de algunas variedades es realmente soberbio por su acidez y dulzura.

La naranja es el fruto obtenido del naranjo dulce (*Citrus × sinensis*), un antiguo árbol híbrido originario de India, Vietnam o el sureste de China.

Los cítricos se adaptan a una gran diversidad de suelos, la profundidad es muy importante, ya que la parte activa del sistema radicular puede llegar hasta una profundidad de 1.5 mts., además el buen drenaje es muy importante para la productividad del cultivo, prefiere suelos con pH entre 5.5 a 7.0, las naranjas son muy sensibles a las heladas, el cultivo de naranja se adapta en lugares como Flor de Paraxchaj, Paraxquin, El Tesoro, Paquip y Pacán reúnen las condiciones necesarias para el cultivo de naranja dulce.

En Guatemala se cultivan aproximadamente 4,600 a 5,500 hectáreas de naranja, se obtienen 121,762 a 145,585 TM, son comercializadas en su mayoría internamente, la vida de anaquel de la naranja es de cinco a ocho días en

condiciones normales.

8.1.13 Trigo

Planta gramínea anual, de la familia del césped, con espigas de cuyos granos molidos se saca la harina. Su nombre científico es el *genus triticum*. Es uno de los cereales más usados en la elaboración de alimentos.

El trigo cultivado en un clima de temperatura y pluviosidad constante, madura lentamente, produce cosechas de mayor rendimiento y menor riqueza proteica, es adecuado para galletas y pastelería que para panificación.

El mejor cultivo del trigo se consigue en terreno cargado de marga y arcilla, aunque el rendimiento es satisfactorio en terrenos más ligeros. El incremento de cosecha, compensa el fuerte abonado nitrogenado.

El trigo prospera en climas sub-tropicales, moderadamente templados y moderadamente fríos. Lo más apropiado es una pluviosidad anual de 229-762 mm, más abundante en primavera que en verano. La temperatura media en el verano debe ser de 13° C (56° F) o más y se recomienda cultivarlo en áreas como Panabajal y Panimacoc.

8.1.14 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. Muchas de sus especies forman bulbos o engrosamientos subterráneos del tallo, esto no está tan marcado en los puerros y son ricos en aceites esenciales sulfurados volátiles y picantes.

Esta hortaliza es una verdadera escoba del intestino, debido a los mucílagos que contiene. Laxa pero sin irritar es una valiosa ayuda para los estreñidos, conviene a los anémicos por su riqueza en hierro (1 mg./100 g.) y magnesio (18 mg./100 g.), a los intelectuales por su riqueza en fósforo (50 mg.), bien equilibrado además con el calcio (60 mg.) y a los bronquíticos por su riqueza en azufre (72 mg.).

Es además rico en vitaminas A, B1, B2, PP y C (las partes verdes sobre todo). Bien se sabe que la vitamina C, es muy frágil y desaparece casi completamente con la cocción, pero a pesar de todo no se recomienda comer puerro crudo por ser irritante del intestino y de los riñones. De todas formas, alguna vez se puede picar un puerro pequeño muy tierno y usarlo como condimento de ensalada como si fuera cebolleta.

El puerro puede desarrollarse en cualquier clima, aunque responde mejor en zonas de clima suave y húmedo, como por ejemplo en el área de Chirijuyu o encontrar la época del año más apropiada para su cultivo. Normalmente el puerro es resistente al frío aunque otras variedades prefieren temperaturas más templadas y húmedas. Requiere una temperatura óptima de desarrollo vegetativo de unos 13 a 24° C.

El puerro se adapta bien a suelos profundos, frescos y ricos en materia orgánica, no se adapta a aquellos suelos con excesiva alcalinidad, ni a aquellos con presencia de acidez, ya que es un cultivo sensible y soporta un límite de acidez de pH alrededor de seis y soportan los suelos pedregosos, mal drenados y poco profundos, pues los bulbos no se desarrollan adecuadamente. En definitiva las exigencias de suelo en el cultivo del puerro son muy parecidas a los de la cebolla y ajo.

8.1.15 Nabo

Es una hortaliza que se adapta muy bien a los climas fríos, por lo que es recomendable cultivarlo en lugares como Chivarabal, Pueblo Viejo y Cruz de Santiago. Pertenece a la familia de las crucíferas, que engloba 380 géneros y unas 3,000 especies propias de regiones templadas y frías. La importancia de esta familia de hortalizas, a la que también pertenecen las coles y los berros, reside en que contienen unos compuestos de azufre considerados como potentes antioxidantes que ayudan a prevenir enfermedades.

Esta hortaliza debe su poder curativo a su contenido en sales minerales y vitaminas tan esenciales para la salud. Los nabos son útiles en el estreñimiento y las partes superiores cocidas al vapor a fuego lento, tiene un definido efecto laxante. Contra las inflamaciones intestinales crónicas, se usará la raíz del nabo en forma de caldo o sopa y se beberán dos tazas al día. Esto mismo es excelente en los males del pecho y si se le añade azúcar constituye un remedio eficaz para combatir el asma y la tos. De igual modo la cocción de la raíz, se emplea como pectoral, en una dosis de 10 a 20 gramos por litro de agua.

La raíz cortada en rodajas sirve para preparar un jarabe de cualidades sorprendentes contra la bronquitis, tos, asma, coqueluche y para todos estos casos se tomará por cucharadas de acuerdo el grado de enfermedad. El jugo de nabo actúa como hemostático, es decir para detener las hemorragias y es utilizado especialmente en hemorragias uterinas.

Se cultiva en climas frescos y preferiblemente en la época más fría del año y que haya suficiente disponibilidad de agua. Se debe sembrar en suelos de texturas medias con buena aireación y evitar los suelos pesados mal drenados, que pueden causar problemas en el desarrollo de la raíz. Existen variedades que se diferencian principalmente en el color de la raíz.

8.1.16 Pepino

Es una hortaliza de piel verde más o menos oscura o incluso amarillenta, según la variedad, con forma cilíndrica y alargada de unos 30 cm. El interior es una pulpa blanca y acuosa con pequeñas semillas aplanadas repartidas a lo largo del cuerpo del fruto.

Habitualmente se recolecta aún verde y se consume crudo, cocinado o elaborado como encurtido. Fresco tiene menos nutrientes que en vinagre debido principalmente a los ingredientes, entre ellos el eneldo. La mejor variedad para encurtir es la llamada "Cornichon".

Básicamente tenemos tres variedades: pepino corto y pepinillo ("tipo español"), son variedades de fruto pequeño (longitud máxima de 15 cm), de piel verde y rayada de amarillo o blanco, se utilizan para consumo en fresco o para encurtido, en este caso recolectándolos más pequeños, pepino medio largo ("tipo francés") similares a los producidos en Almería y el pepino largo ("tipo holandés") variedades cuyos frutos superan los 25 cm de longitud.

Las plantas de pepino tienen raíces superficiales y requieren mucha humedad en el suelo en todas las etapas de crecimiento, al comenzar a fijar y madurar, la humedad adecuada en el suelo es especialmente necesaria.

Para buenas producciones, incorpore residuos vegetales o abono bien descompuesto antes de plantar. Los pepinos responden bien al abono orgánico y suelo calentado con plástico negro o de polietileno a inicios de primavera o materia orgánica en verano.

El uso de residuos de plástico negro calienta el suelo al inicio de la estación y puede producir cosechas tempranas, especialmente, si se combina con

cubiertas flotantes en las filas y puede producirse en áreas aledañas del Municipio como Chivarabal, Pueblo Viejo y Cruz de Santiago.

8.1.17 Melón

Es una planta cucurbitácea anual, herbácea y rastrera; con zarcillos en sus tallos de hojas redondeadas y ásperas. Sus flores son monoicas o sea que en la misma planta hay flores femeninas y masculinas, efectuándose la polinización por medio de insectos. Su producción es por semilla.

La parte aprovechable son sus frutos que en su mayoría suelen ser redondos u ovalados, muy jugosos y tienen pulpa de agradable sabor. Se cosechan al llegar a su madurez fisiológica y si los mercados de consumo se encuentran retirados, los frutos se cosechan un poco antes de llegar a su plena madurez, para que en el período de transporte y comercialización terminen de madurar y los reciba el consumidor en su grado óptimo.

El tipo de melones Cantaloup presenta frutos precoces de 85 a 100 días, esféricos, de pesos comprendidos entre 700 y 1,200 gramos, de costillas poco marcadas, cáscara áspera y reticulada, pulpa naranja muy aromática y dulce en su punto de madurez, suelen recolectarse, debido a que se desprenden. Las variedades de este tipo de melón son: Guerrero (SME 7122), Tempation #1 & #2, Zodiac F1, Oro Rico F1.

Existen áreas como El Tesoro, Paquip y el Tablón en lo que su clima y suelo son aptos para la producción de este cultivo.

8.1.18 Ajo

Pertenece a la familia de las Liliáceas y a la subfamilia de las Allioideas, los que normalmente se consumen son "secos", se compran durante todo el año, los

ajos tiernos se encuentran en el mercado en los meses de primavera y tienen un aroma y sabor mucho más sutil, lo que le hace ser muy apropiado para ensaladas o para revueltos y salteados son ingrediente principal de muchos platos de la cocina mediterránea: alioli, guisos, sopa de ajo.

El ajo, ayuda a prevenir y curar todas las enfermedades de las vías respiratorias, se utiliza para eliminar parásitos y en estos casos el jugo del ajo es uno de los mejores remedios y aún en las especies difíciles de expulsar, se obtienen resultados sorprendentes. Ayuda a quienes padecen de ácido úrico y actúa como protector en la calcificación de las arterias. Previene la hipertensión y la mala circulación, ya que tiene una acción hipotensora. Es estimulante, diurético y expectorante.

No es una planta muy exigente en clima, aunque adquiere un sabor más picante en climas fríos. Prefiere los suelos arenosos-arcillosos-calcáreos, fértiles, permeables y trabajados profundamente con mucha anticipación a la siembra, sin embargo puede producirse en áreas como Pueblo Viejo, Cruz de Santiago y Chivarabal.

En suelos húmedos o abonados con estiércol de vaca, los bulbos se pudren.

8.2 PECUARIAS

La actividad pecuaria en el Municipio según la encuesta realizada y a través de la técnica de observación, se determinó que la población se dedica a la crianza de animales domésticos, sin ningún cuidado especial, debido a que los hogares únicamente utilizan recursos propios, dentro de las potencialidades pecuarias identificadas están:

8.2.1 Producción de miel de abeja

Se refiere al cuidado de las colmenas de abejas melíferas, para la polinización de las cosechas, la obtención de miel y otros productos. Se trata de una actividad muy antigua y extendida, que se cree que tuvo origen en el Oriente.

La población de bajos recursos, puede aprovechar la diversidad de cultivos y flora nativa de la región que genera abundantes cantidades de néctar y polen. Se debe señalar que la miel producida en Guatemala, tienen un espacio ganado en los mercados locales e internacionales, las exportaciones de miel generan un importante ingreso de divisas en el País, beneficia a miles de guatemaltecos que participan directa e indirectamente en la actividad de dicha producción, en toda el área del Municipio existen las condiciones necesarias para explotación de dicha actividad.

8.2.2 Ovejas de pelo (pelibuey)

Por su origen (África), es una raza bien adaptada tanto a condiciones de clima tropical húmedo, como desértico e incluso templado. Es una raza no estacional con fertilidad de 85 y 95% a lo largo del año y prolificidad que en condiciones de buen manejo alcanza 1.85, presenta una buena respuesta en manejo extensivo y un comportamiento excepcional en explotaciones semi intensivas o intensivas. Al nacimiento el peso promedio, es de 2.8 kg, las ganancias de peso durante el engorde en condiciones de confinamiento van de los 250 a los 270 gramos por día, con una conversión alimenticia de cuatro kilos de alimento por uno de carne. Actualmente dicha actividad únicamente se lleva a cabo en la cabecera del municipio.

8.3 ARTESANALES

Las potencialidades en la actividad artesanal que se detectaron, se encuentran: elaboración de muñecos de tuza, escobas de palma y elaboración de velas.

8.3.1 Elaboración de muñecos de tuza

La elaboración de muñecos de tuza se convierte en una actividad productiva capaz de crear fuentes de empleo y de ingresos para los pobladores del Municipio. La materia prima a utilizar consiste en: tuzas, papel de periódico o papel higiénico, alambre para los brazos y el pecho, algodón para la cabeza, goma blanca para pegar, una tablita para hacerles la base, pelo seco de maíz.

Actividad sencilla y de bajo costo que puede ser ejecutada por todos los miembros de la familia.

8.3.2 Elaboración de escobas de palma

Actividad artesanal, creadora de fuentes de empleo e ingresos para el Municipio.

Se elaboran de palma, se elaboran a mano, actividad que puede ser desarrollada por hombres y mujeres. Se pueden producir escobas grandes, medianas y pequeñas.

8.3.3 Elaboración de velas

Es fuente generadora de empleo e ingresos para los habitantes del Municipio, no necesita mayor inversión. Los principales elementos de materia prima son: parafina, estearina, colorantes para velas, esencias aromáticas, pabilos, sujetador de pabilos, desmoldante, recipiente para derretir la parafina, moldes y vasos para llenado.

8.4 TURÍSTICAS

Dentro de las potencialidades turísticas del Municipio se encuentran las siguientes:

8.4.1 La Cruz del Cerro

Es el nombre de un lugar al que se puede llegar a pie, para salir un poco de la rutina de vivir en la ciudad. Desde allí se puede observar la mayor parte del Municipio, el tres de mayo se realiza el homenaje a la "Santa Cruz" con gran esplendor y fervor.

8.4.2 Nimajuyu o Gran Cerro

Montaña que naturalmente sobresale dentro de una región semiplana del Municipio. Las aldeas que la rodean, se benefician de ella por su sombra y su bosque, les provee el agua de uso familiar y agrícola. El ascenso a esta montaña es sugestivo, desde algunas de sus partes altas se pueden apreciar diversos paisajes y poblaciones del Departamento.

8.4.3 Montañas de Tecpán

Es el nombre que le da la Ley de Áreas Protegidas a las montañas de la Sierra Madre, patrimonio natural del Municipio, donde los visitantes pueden desarrollar sus habilidades andinistas y aprovechar para visitar "La Laguna Seca", para luego descansar un momento en "La Torre"; es decir la parte más alta de esta cadena montañosa.

En el lugar es posible recrear el espíritu humano, se visualizan los árboles, plantas, flores, aves, helechos, bejucos y otra gran gama de formas de vida silvestre de la región. El acceso a estas montañas se puede hacer a través del camino de La Giralda o las veredas que pasan por la "Cruz del Cerro".

8.4.4 Nimab'ey, La Ruta Grande

Es el nombre con el que podemos llamar a la trayectoria que de Tecpán conduce a Chajalajya', Xecoxol, Paquip, Paley, Pacay, El Tesoro y a Nimaya o Río Motagua. El camino que conduce a estos lugares es de terracería,

transitable hasta la aldea El Tesoro, donde comienza una hermosa travesía a pié, se llega a orillas del Río Motagua, que aquí sirve de límite entre el Municipio y el departamento de Quiché.

Los paisajes que se pueden observar en el trayecto, son impresionantes; y si se tiene suficiente tiempo y energía, se puede aprovechar para ir a visitar la caída de agua de una singular catarata que se luce por esos lugares.

El paso por la aldea Paquip, se encuentra la capilla que alberga a una de las imágenes más importantes en la historia del Municipio, la de "Tata Chico" o San Francisco de Asís, y todos los años, por la tarde del día 14 de septiembre, los devotos aprovechan para suplicar la intercesión de este Santo, en ciertos favores especiales que le solicitan al Creador. En esta aldea se pueden escuchar muy lindas historias al respecto.

En Paley, se encuentran esculturas mayas que simbolizan peces, forman parte del altar Maya denominado Chuakar y del patrimonio cultural del Municipio.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En este capítulo se proponen cuatro proyectos que se considera que de alguna manera contribuirán a mejorar la condición socioeconómica de la población del Municipio, se describen a continuación:

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA

Con base en el estudio de las variables socioeconómicas en el Municipio, se determinó factible sugerir el Proyecto: producción de cebolla. El mismo tendrá por objeto contribuir al desarrollo económico y social a través de la formación de un Comité que pueda ser administrado por los miembros productores.

9.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto tendrá lugar en la aldea Chirijuyú, se propone formar un Comité de 10 miembros que serán los encargados de las actividades de producción y comercialización, se tiene planificado comprar el terreno para el cultivo de cebolla el cual tendrá una extensión de seis manzanas y una producción estimada de 5,400 quintales al año, el tiempo de vida del proyecto será de cinco años, se obtendrán dos cosechas al año cada una de 2,700 quintales de cebolla, el precio de venta propuesto es de Q173.00 por quintal. La cebolla debido a sus propiedades naturales y sus diversos usos forma parte de la dieta alimenticia diaria de las personas lo que favorece a la puesta en marcha del proyecto y representa una potencialidad en el Municipio. Se presenta con base en los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero.

9.1.2 Justificación

La actividad agrícola es la base de la economía del Municipio, por lo que al sugerir el Proyecto: producción de cebolla, se tiene la seguridad que existen las

características necesarias para llevar a cabo dicha propuesta. Se cuenta con suficiente extensión de tierra y condiciones climáticas adecuadas, para generar fuentes de empleo y aumentar los ingresos de los productores y con ello mejorar el nivel económico de vida de la población.

El mercado a cubrir será el mercado nacional, lo cual exigirá a los productores niveles de calidad para poder competir y así cubrir parte de la demanda insatisfecha que presenta dicho mercado.

9.1.3 Objetivos

A continuación se presenta el objetivo general y específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto de producción de cebolla.

9.1.3.1 General

Fomentar el desarrollo económico y social de los pobladores del municipio de Tecpán Guatemala, por medio de la implementación del Proyecto: producción de cebolla.

9.1.3.2 Específicos

- Determinar los canales adecuados de comercialización, para que los productores directos obtengan los mejores beneficios al momento de vender el producto e identificar a los mercados a los que puedan llegar.
- Crear fuentes de empleo para los habitantes del Municipio, al promover el cultivo de cebolla como una opción que ayude a mejorar el ingreso económico de los agricultores.
- Implementar técnicas de cultivo que permitan un mayor rendimiento.
- Promover la participación comunitaria a través del Comité de pequeños productores.
- Determinar los costos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

- Establecer si es necesario la obtención de financiamiento.
- Determinar la rentabilidad del proyecto y su participación en el mercado de forma exitosa.

9.1.4 Estudio de mercado

Este permite hacer una evaluación acerca de la oferta, la demanda, precios y comercialización, orientada a los intermediarios mayoristas a nivel nacional, por lo que se determina la existencia de demanda insatisfecha para justificar la inversión.

9.1.4.1 Identificación del producto

La cebolla es originaria de Asia Central, pertenece a la familia de las Liliáceas, su nombre científico es *Allium Cepa* L. es una planta bianual, tallo reducido a una plataforma que da lugar por debajo a numerosas raíces y encima a hojas, cuya base carnosa e hinchada constituye el bulbo que es la cebolla.

La cebolla es rica en propiedades que hacen de ella un tónico general y un estimulante. Debido a su contenido en vitaminas A y C puede tratar todo tipo de enfermedades respiratorias, su contenido en vitamina B puede tratar enfermedades nerviosas. Tiene ciertas propiedades anti anémicas, su alto contenido en hierro, fósforo y mineral repone la pérdida de sangre y glóbulos rojos. La cebolla protege contra infecciones y regula el sistema digestivo mantiene el balance de los fermentos digestivos y previene los parásitos intestinales.

- **Valor nutricional (100 gramos)**

Los 100 gramos de cebolla contienen 1.3 gramos de fibra, 23 calorías, 0.9 de proteínas, 140 miligramos de potasio, 31 miligramos de calcio, 32 miligramos de fósforo y 25 miligramos de vitamina C y es rica en azufre.

- **Mercado objetivo**

La cobertura del mercado de cebolla es a nivel nacional, el intermediario distribuidor se ubicará en la Ciudad Capital, el producto está dirigido a toda la población comprendida de cinco a 80 años de edad.

9.1.4.2 Oferta

Está determinada por la cantidad de cebolla que los productores ofrecen a los consumidores para satisfacer sus necesidades, actualmente en el Municipio no se produce, debido a que los agricultores en su mayoría se dedican a los cultivos de maíz y frijol, que destinan en mayor parte al autoconsumo, también se tiene el cultivo de brócoli, arveja y fresa que son los productos que comercializan como fuente de ingresos.

- **Oferta nacional histórica**

Está comprendida por la producción de cebolla nacional más las importaciones de cada año, ver anexo 1. A continuación se presentan los años considerados como referencia para la oferta del período 2004-2008.

Cuadro 61
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de cebolla
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2004	1,876,700	150,460	2,027,160
2005	1,442,520	175,400	1,617,920
2006	1,607,180	146,060	1,753,240
2007	1,605,720	224,880	1,830,600
2008	1,470,960	222,680	1,693,640

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La producción nacional de los años anteriores muestra un comportamiento inconstante debido a variaciones que tienden al alza o baja, al igual que las importaciones a nivel nacional.

- **Oferta nacional proyectada**

Esta se calcula con el resultado de la producción nacional de cebolla más las importaciones en años futuros.

El siguiente cuadro muestra la oferta nacional proyectada, durante los próximos cinco años.

Cuadro 62
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de cebolla
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2009	1,552,560	247,420	1,799,980
2010	1,484,450	285,730	1,770,180
2011	1,457,870	297,000	1,754,870
2012	1,464,615	328,525	1,793,140
2013	1,417,270	353,315	1,770,585

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

Se observa un incremento en las proyecciones de las importaciones para suplir las necesidades de los consumidores. La oferta nacional mantiene una conducta variable por que se relaciona en forma directa con la producción. Por lo que la oferta total presenta un decremento en mínima parte.

9.1.4.3 Demanda

Es la cantidad de producto que el mercado o consumidores necesitan o están dispuestos a obtener para satisfacer sus necesidades según los precios. Es el requerimiento de la producción anual necesaria de cebolla para satisfacer la dieta mínima de cada individuo. En la medida que aumenta la población existe un crecimiento de la misma.

- **Demanda potencial histórica**

Es el total de la producción de cebolla que los habitantes demandan para consumir, con base a la población delimitada y el consumo per-cápita.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica a nivel nacional de cebolla.

Cuadro 63
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de cebolla
Período: 2004-2008

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 90%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	11,151,406	0.1336	1,489,828
2005	12,700,611	11,430,550	0.1336	1,527,121
2006	13,018,759	11,716,883	0.1336	1,565,376
2007	13,344,770	12,010,293	0.1336	1,604,575
2008	13,677,815	12,310,034	0.1336	1,644,621

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La población delimitada, se estimó bajo el supuesto de un 90% de la población total. Se estableció según datos de la FAO que el consumo per-cápita es de 0.1336 quintales de cebolla, lo que da como resultado un comportamiento creciente anual en la demanda potencial al igual que la población.

- **Demanda potencial proyectada**

Se refiere a los productos que se pretende sean adquiridos en el futuro. A continuación se presenta la proyección de la demanda potencial de cebolla para los siguientes cinco años.

Cuadro 64
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de cebolla
Período: 2009-2013

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 90%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	12,615,351	0.1336	1,685,411
2010	14,361,666	12,925,499	0.1336	1,726,847
2011	14,713,763	13,242,387	0.1336	1,769,183
2012	15,073,275	13,566,038	0.1336	1,812,423
2013	15,438,384	13,894,546	0.1336	1,856,311

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La demanda potencial al igual que la población expresa un crecimiento, ya que a medida que la población aumenta así mismo lo hace la demanda potencial.

- **Consumo aparente**

Está representado por la cantidad real de cebolla que se consume en el País.

- **Consumo aparente histórico**

Este se obtiene a través de la sumatoria de la producción e importaciones menos exportaciones, se toma como base los datos de años anteriores, ver anexo 1.

A continuación se presenta el consumo aparente histórico en quintales.

Cuadro 65
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de cebolla
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	1,876,700	150,460	358,500	1,668,660
2005	1,442,520	175,400	420,960	1,196,960
2006	1,607,180	146,060	428,620	1,324,620
2007	1,605,720	224,880	564,560	1,266,040
2008	1,470,960	222,680	599,600	1,094,040

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

En el consumo aparente histórico se denota decremento, además se observan importaciones que se incrementan, lo que significa que hay competencia con productos extranjeros en el mercado nacional.

- **Consumo aparente proyectado**

Está representado por el consumo aparente a nivel nacional y su comportamiento al proyectarse en relación con la producción de los siguientes cinco años.

A continuación se presenta el volumen estimado del consumo aparente proyectado en quintales.

Cuadro 66
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de cebolla
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción proyectada	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	1,552,560	247,420	671,390	1,128,590
2010	1,484,450	285,730	756,875	1,013,305
2011	1,457,870	297,000	810,290	944,580
2012	1,464,615	328,525	888,933	904,208
2013	1,417,270	353,315	958,383	812,203

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

El consumo aparente para la producción de cebolla en los años proyectados refleja un decremento constante, sin embargo, las exportaciones tienden a incrementarse para beneficio económico del País; las importaciones muestran variaciones de aumento y disminución al mismo ritmo que la producción nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Representa el volumen de producción total de cebolla requerido por la población que no ha sido cubierto en años anteriores por los productores existentes en el mercado.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Para conocer esta demanda se han tomado datos de los años anteriores se resta la demanda potencial con el consumo aparente con lo que se obtiene la demanda insatisfecha. A continuación se presenta el cuadro que contiene los datos históricos de la demanda insatisfecha.

Cuadro 67
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de cebolla
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	1,489,828	1,668,660	0
2005	1,527,121	1,196,960	330,161
2006	1,565,376	1,324,620	240,756
2007	1,604,575	1,266,040	338,535
2008	1,644,620	1,094,040	550,580

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La demanda potencial muestra un crecimiento histórico al igual que la población, mientras que el consumo aparente tiende a disminuir, se observa que la demanda insatisfecha muestra un comportamiento ascendente en los años históricos, sin embargo, en el año 2004 no hubo demanda insatisfecha ya que se cubrió la demanda existente.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Las proyecciones de la demanda insatisfecha proyectada se basan en el crecimiento de la población, de la demanda potencial como del consumo aparente.

A continuación se presentan el cuadro que contiene los datos proyectados de la demanda insatisfecha.

Cuadro 68
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de cebolla
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	1,685,411	1,128,590	556,821
2010	1,726,847	1,013,305	713,542
2011	1,769,183	994,580	774,603
2012	1,812,423	904,208	908,215
2013	1,856,311	812,203	1,044,108

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La demanda potencial muestra un crecimiento proyectado, mientras que el consumo aparente tiende a disminuir, se observa que la demanda insatisfecha tiene un comportamiento ascendente en los años proyectados, lo que es bueno para el proyecto ya que la propuesta es viable.

9.1.4.4 Precio

El precio es variable de acuerdo con el comportamiento de la cosecha y demanda en el año, por lo que si hay demasiada producción el precio baja y si existe escasez el precio aumenta, de acuerdo con la ley de la oferta y la demanda, el precio es inverso a la oferta, el precio del quintal según el mercado para mayoristas es de Q173.00.

9.1.4.5 Comercialización

Es el proceso que inicia cuando el productor vende su producción hasta que el producto es utilizado para el consumo. Este será realizado por los miembros del Comité hacia los mayoristas y estos lo distribuyen al minorista quien a su vez vende al consumidor final.

- **Proceso de comercialización propuesto**

Incluye las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se desarrollarán a continuación:

Tabla 27
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas	Producción de cebolla
Concentración	Inicia en el terreno cuando la producción alcanza el tiempo requerido para realizar la cosecha, se reúne, se realiza la limpieza, para formar lotes homogéneos, momento donde queda lista para ser transportada a la bodega. En la propuesta el grupo de productores de cebolla tendrán que disponer de un centro de acopio primario, el que deberá ser una bodega que se encuentre en un lugar accesible y que les permita resguardar la producción para que los mismos miembros del Comité puedan movilizarla de manera fácil hacia los lugares de reunión con los intermediarios.
Equilibrio	Consiste en balancear la oferta a manera que la demanda sea siempre satisfecha, para la producción de cebolla se proyectan dos cosechas al año, por su característica de ser un producto semi perecedero, no permite su conservación por largo tiempo, tampoco obtener un equilibrio en el transcurso del año, por tanto se puede ofrecer el producto en el momento de cosecharlo.
Dispersión	Contempla la distribución del producto a los distintos puntos de venta o entrega. Para obtener mejores resultados económicos, la producción ya reunida se trasladará en transporte terrestre contratado por los productores, por lo que se llevará al CENMA, en donde los mayoristas trasladarán al minorista quienes serán los encargados de colocar el producto hacia el consumidor final.

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

- **Propuesta de la comercialización del producto**

Estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y análisis del comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

- **Propuesta institucional**

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley que surge de las relaciones económicas y sociales, en donde los intermediarios en el mercado son: el productor, mayorista, minorista y consumidor final quienes ejecutan las funciones de comercialización que se detallan a continuación:

Tabla 28
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Descripción
Productor	Es el primer participante de la cadena y uno de los más importantes desde el momento mismo de tomar una decisión sobre su producción. Los productores serán todos los miembros que conformen el Comité y gozarán de las ventajas económicas de la misma.
Mayorista	Son a los cuales se comercializa la producción de cebolla, esta compuesta por vendedores de la Central de Mayoreo CENMA, a los cuales se les lleva el producto para su posterior distribución hacia el minorista.
Minorista	Estos adquieren el producto en el CENMA para luego distribuirlo al consumidor final en los mercados locales.
Consumidor final	Personas consumidoras de cebolla que adquieren el producto directamente del minorista.

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

9.1.4.6 Operaciones de comercialización

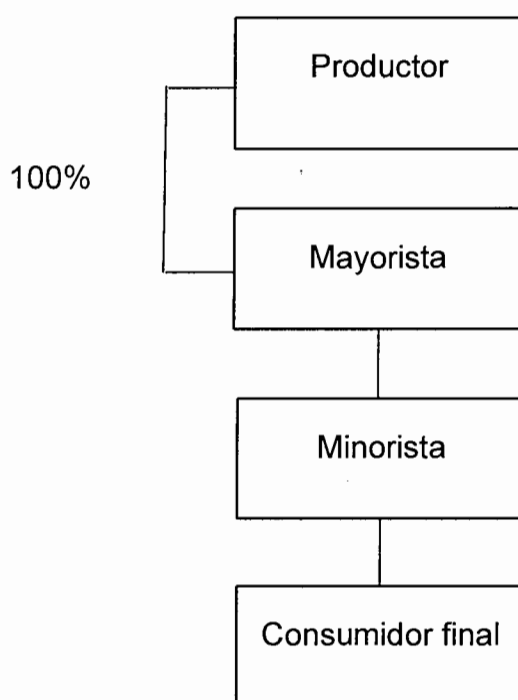
Son las actividades necesarias para llevar el producto desde su origen hacia el consumidor final por medio de los canales, costos, márgenes de comercialización y factores de diferenciación descritos a continuación:

- **Canales de comercialización**

Etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor al consumidor final.

El canal de comercialización a utilizar es: del productor al mayorista y éste al minorista, quien se encargará de hacer llegar el producto al consumidor final, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 17
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Canales de comercialización propuestos
Año: 2009



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

Se refleja el proceso en el que el productor vende el 100% de la producción a un mayorista de la Central de Mayoreo -CENMA- a donde llegan minoristas a adquirir el producto para venderlo en los mercados cantonales y de otros Municipios, quienes lo harán llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Diferencia entre el precio al que vende el productor y el que adquiere el consumidor final, menos los costos en los que se incurre para hacer llegar el producto a su destino final.

Cuadro 69
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Descripción	Precio de venta por quintal	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
	Q	Q	Q	Q		
Productor	173.00					58
Mayorista	240.00	67.00	4.00	63.00	36.42	22
Carga/descarga			1.00			
Arbitrio			1.00			
Otros gastos			2.00			
Minorista	300.00	60.00	6.25	53.75	22.40	20
Transporte			5.00			
Empaque			1.25			
Consumidor final						
Totales		127.00	10.25	116.75		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009

Se determina que el mayor porcentaje de rendimiento es obtenido por el mayorista, debido a que percibe Q0.36 por cada quetzal que invierte en el proceso, mientras que el minorista recibe Q0.22.

- **Factores de diferenciación**

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- **Utilidad de lugar**

El Comité se encargará de trasladar el producto hasta el mayorista en instalaciones del CENMA.

- **Utilidad de forma**

La cebolla se secará y seleccionará para obtener un producto que cumpla con los estándares de calidad para poder colocarlo en el mercado.

- **Utilidad de tiempo**

Las características del producto dificulta su almacenamiento por largo tiempo, porque es un producto semi-perecedero, por ello se debe comercializar de forma inmediata.

- **Utilidad de posesión**

Se espera que el Comité sea el principal productor de cebolla en el Municipio, por lo que contará con asistencia técnica, para obtener un producto de buena calidad.

9.1.5 Estudio técnico

Determina todo lo referente a la utilización del nivel tecnológico, localización, tamaño, proceso productivo y los requerimientos técnicos del proyecto de cebolla.

9.1.5.1 Localización

Se tomará en cuenta factores determinantes para el proyecto como: acceso, transporte, disponibilidad, costo de mano de obra, ubicación de fuentes de abastecimiento, disponibilidad de agua y comunicación.

Con base al Censo del año 2002, XI de Población y VI de Habitación del Instituto

Nacional de Estadística -INE- se determinó que existe la disponibilidad de mano de obra ya que el 52% de habitantes son hombres y mujeres comprendidas entre las edades de 15 a 65 años, el costo no es elevado por el tipo de actividad productiva y no requiere de un grado académico alto.

Se utilizarán los insumos necesarios para la producción, donde se tomará en cuenta la comunicación y distancia del lugar de siembra.

- **Macrolocalización**

El proyecto estará ubicado en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, ubicado a 89 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera CA-1 y a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

Para realizar el proyecto se tiene contemplado ubicarlo en la aldea Chirijuyú que dista a 12 kilómetros del casco urbano del Municipio, por carretera balastrada en buenas condiciones y 89 kilómetros a la Ciudad Capital.

9.1.5.2 Tamaño del proyecto

Depende en función de la demanda potencial calculada para el mercado de intermediarios, es decir, para compradores de cebolla.

La extensión de terreno que se destinará para el cultivo de cebolla es de seis manzanas que será comprado por los miembros del Comité, con una producción de 450 quintales por manzana, con dos cosechas al año, con un total anual de 5,400 quintales al año. Además, se construirá una bodega para la clasificación, peso y empaque del producto, así mismo la construcción de una oficina que se ubicara en el mismo edificio de la bodega como sede del Comité de los productores.

A continuación se muestra el presupuesto de producción de cebolla para los cinco años de vida del proyecto, se toma como base dos cosechas al año de 2,700 quintales cada una.

Cuadro 70
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Tamaño del proyecto
Año: 2009
(Cifra en quintales)

Año	Producción anual	Merma 0%	Producción total
1	5,400	0	5,400
2	5,400	0	5,400
3	5,400	0	5,400
4	5,400	0	5,400
5	5,400	0	5,400
Totales	27,000	0	27,000

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

Se puede notar que la producción no varía para los cinco años de vida del proyecto ya que es la misma cantidad en extensión de tierra cosechada.

9.1.5.3 Proceso productivo

Describe una serie de actividades y pasos que se realizarán en el cultivo de la cebolla, para obtener un producto final.

A continuación se detalla el proceso productivo a desarrollar en la implementación del proyecto.

- **Preparación del terreno**

La preparación se debe comenzar simultáneamente a la siembra del semillero unos 35-45 días antes de la fecha prevista para el transplante. Debe prestarse especial atención a la nivelación y también al drenaje del terreno. Esta debe hacerse sobre el terreno con una cierta humedad, pero en ningún caso ahogado

y el suelo debe de quedar bien esponjoso (a una profundidad de 15-20 cm.).

Debe hacerse un nivelado seguidamente un paso de arado que permite la descomposición de residuos, control de malezas y la aireación del suelo, deberá seguir el sentido en que se construirán los surcos de riego para evitar que se formen depresiones o lados transversales a los mismos, en este proceso se utilizan un total de 288 jornales.

- **Preparación de almácigos**

La semilla White Globo F1 es híbrida de color blanco de gran aceptación en el mercado posee buena uniformidad de tamaño, tolerante al mal rosado, se planta en surquitos de 1.5 centímetros de profundidad, separados entre ocho y 10 centímetros, la semilla se esparce en el surco a mano a distancia de medio centímetro una de la otra.

Concluida la siembra se tapa la semilla con tierra y se cubren los tabloncillos con paja seca, la cual ayuda a conservar la humedad y evita que el agua de riego saque la semilla del surco, se utilizan 228 jornales.

- **Transplante**

Al alcanzar las plantas los 10 centímetros de altura a las cinco semanas de nacidas, serán trasplantadas al terreno definitivo. Habrá separaciones de 30 a 40 centímetros entre hileras y sobre éstas, una planta a cada ocho centímetros para cebollas de bulbo mediano y 12 centímetros para cebollas de bulbo grande, se utilizan 132 jornales.

- **Limpias**

La limpieza de malas hierbas es imprescindible para obtener una buena cosecha. Se realizarán repetidas limpiezas con objeto de airear el terreno,

interrumpir la capilaridad y eliminar malas hierbas. La primera se realiza apenas las plantitas han alcanzado los 10 cm. de altura y el resto, cuando sea necesario y siempre antes de que las malas hierbas invadan el terreno, se emplean 288 jornales.

- **Fertilización**

Se procese a colocar el fertilizante en cada una de las plantas, se utilizan 72 jornales.

- **Riego**

El primer riego se debe efectuar inmediatamente después de la plantación. Posteriormente los riegos serán indispensables a intervalos de 15-20 días. Se interrumpirán los riegos de 15 a 30 días antes de la recolección, se utilizan 60 jornales.

- **Cosecha**

Se llevará a cabo cuando empiecen a secarse las hojas, es señal de haber llegado al estado conveniente de madurez. Se arrancan con la mano si el terreno es ligero y con azadón u otro instrumento destinado a tal fin para el resto de los suelos. Posteriormente, se sacuden y se colocan sobre el terreno, se utilizan 192 jornales.

- **Secado**

Se dejan de dos a tres días con el objeto de que sequen al sol, con el cuidado de removerlas una vez al día. Se forman varias dimensiones similares a distancias regulares, lo cual facilita el transporte al almacén y permite una apreciación aproximada de la cantidad de la cosecha. Para el transporte sobre el campo se emplean las carretillas de mano y posteriormente se llevan ensacadas al almacén, se utilizan 12 jornales.

- **Pesado y empaque**

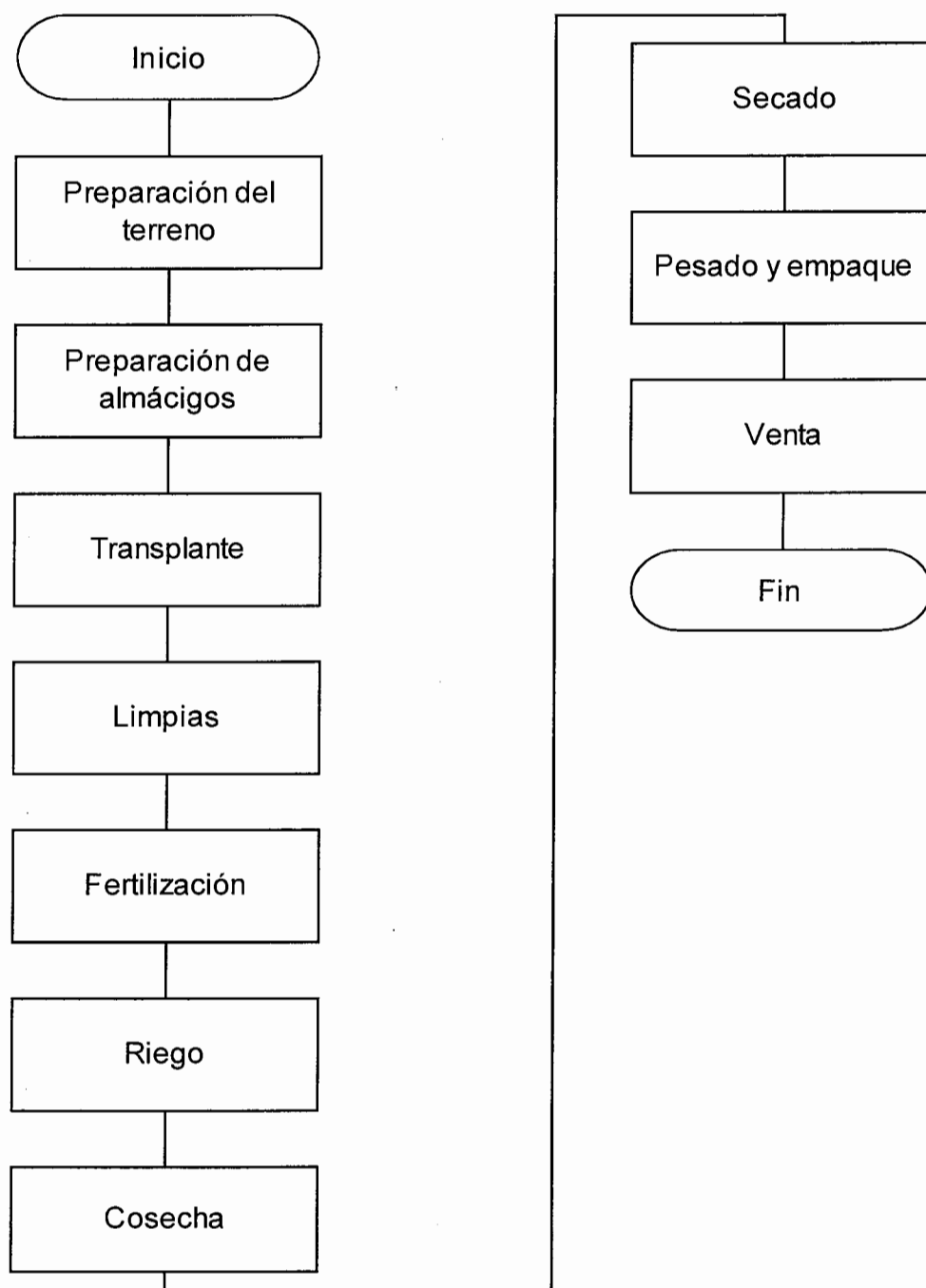
Esta función se realiza en la bodega donde se pesan las cebollas en cantidades de 50 libras y se coloca en costales de polipropileno y se sella para su traslado, con un total de 84 jornales.

- **Venta**

Es donde se coloca el total de la producción en La Central de Mayoreo a un precio de Q173.00 el quintal.

En la siguiente gráfica se detalla el flujograma del proceso productivo del proyecto de cebolla.

Gráfica 18
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Flujograma del proceso productivo
Año: 2009



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

9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Está determinado por la cantidad de recursos físicos, humanos y financieros necesarios a emplearse para la ejecución del proyecto producción de cebolla.

- **Humanos**

Para la producción de cebolla, se utilizará la mano de obra asalariada, específicamente los jornales, para el proceso de producción, además se contará con personal administrativo con fin de llevar el control y ejecución del proyecto compuestos: por un administrador, jefe de producción, un encargado de ventas y un contador que prestará sus servicios con honorarios, la participación de los 10 miembros del Comité y 1,356 jornales para las seis manzanas.

- **Físicos**

Para su funcionamiento se obtendrán recursos materiales indispensables como: equipo agrícola, equipo de oficina, herramientas, mobiliario y equipo que se detallan en el cuadro siguiente:

Tabla 29
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Recursos físicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno		
Terreno	Unidad	6
Instalaciones		
Bodegas y oficina	Unidad	1
Equipo de riego		
Sistema de riego por aspersión	Unidad	1
Bomba para fumigar un galón	Unidad	2
Equipo agrícola		
Balanzas	Unidad	4
Carretas de mano	Unidad	2
Herramienta agrícola		
Rastrillos plásticos	Unidad	3
Palas	Unidad	3
Piochas	Unidad	3
Azadones	Unidad	3
Machetes	Unidad	3
Limas	Unidad	3
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	1
Silla	Unidad	1
Archivo de dos gavetas	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

Se expresan todos los insumos necesarios para llevar a cabo la producción de seis manzanas de cultivo de cebolla en un año.

- **Financieros**

Al igual que los demás recursos, el financiero es fundamental para iniciar el

proyecto, contará con fuentes internas y externas de Q145,655.00 y Q270,502.00 total de Q416,157.00.

- **Nivel tecnológico**

El nivel tecnológico a utilizar es el III, se emplean técnicas de preservación de suelos, agroquímicos y fertilizantes, existe la combinación de cultivo de invierno y la aplicación de sistema de riego, los productores por contar con personería jurídica tienen acceso al crédito, se utiliza en el proceso de producción semilla mejorada, criolla y mano de obra asalariada.

9.1.6 Estudio administrativo legal

De acuerdo con la investigación realizada, se plantea la creación de un Comité encargado de administrar y coordinar las actividades de producción y comercialización de los agricultores de cebolla. Dentro de este estudio se analizan las normas legales de carácter interno y externo, con el objetivo de establecer una estructura organizacional definida que permita el desempeño eficiente de sus actividades y el uso óptimo de sus recursos. Se establece las responsabilidades y el conocimiento de las bases legales para comercializar el producto que permita desarrollar el proyecto.

9.1.6.1 Justificación

Actualmente en el Municipio no existe un Comité con el objetivo de alcanzar beneficios colectivos para los pequeños y medianos productores de cebolla, al implementar el proyecto les permitirá competir en el mercado nacional, diversificar la producción y a futuro ampliar el mercado.

La creación y desarrollo del Comité agrícola contribuirá a la obtención de asistencia técnica en el proceso productivo, financiamiento y comercialización del proyecto.

9.1.6.2 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- **General**

Organizar a los productores para mejorar el proceso productivo, reforzar la comercialización, obtener asesoría técnica y administrar eficientemente los recursos humanos, físicos y financieros, con el fin de incrementar su participación de mercado.

- **Específicos**

- Incrementar los conocimientos de los miembros a través de capacitación técnica de producción agrícola.
- Resolver de manera pronta y oportuna en consenso los problemas que surjan en el proceso de producción y comercialización así como entre los miembros del Comité.
- Incentivar a los productores de cebolla a incrementar y diversificar su producción con el fin de participar en nuevos mercados.
- Constituir legalmente la organización que permita a sus miembros optar a créditos, recibir asistencia técnica.
- Promover el desarrollo económico de la comunidad a través de la generación de fuentes de empleo.
- Asignar las tareas a cada uno de sus miembros con el fin de mejorar su producción, incrementar las ventas y obtener las utilidades deseadas.
- Cuantificar la utilización de financiamiento para determinar el aporte de cada miembro y la utilización de financiamiento externo.
- Establecer los costos necesarios para optimizar la producción.

9.1.6.3 Tipo y denominación

Los productores de cebolla conformarán un Comité en el que participarán

activamente en las reuniones, tomarán las decisiones por uniformidad y los mismos deben coordinar las actividades de producción, comercialización y administración. Se denominará **"Comité de Productores de Cebolla Chirijuyú"**, esta organización estará integrada por 10 miembros con el propósito de mejorar el nivel económico de los integrantes.

El canal de comunicación será de una sola vía, la autoridad se dirige de arriba hacia abajo y la responsabilidad se da en caso contrario. Los altos mandos serán los encargados de dar las órdenes y asignar las actividades a las demás áreas operativas y reportarán los resultados obtenidos a su jefe inmediato superior.

La organización del Comité está conformada por cinco unidades administrativas quienes tienen a su cargo la planeación, organización, dirección y control de las actividades de producción y comercialización de la cebolla.

9.1.6.4 Marco jurídico

La formación del Comité de productores de cebolla debe sustentarse en leyes internas y externas para su funcionamiento.

- **Normas internas**

Son determinadas por el Comité, tienen como objetivo principal regular el funcionamiento interno de las actividades a realizar por todos sus miembros, entre estos se mencionan:

- Manual de organización, normas y procedimientos.
- Elegir la Junta Directiva con la aceptación de por lo menos 60% de los asociados.
- Realizar un acta que permita inscribir la elección de la Junta Directiva, firmada y ratificada por todos los miembros.

- Crear el acta de constitución del Comité que cumpla con los requisitos para la legalización del mismo, autorizada por el alcalde del Municipio.

- **Normas externas**

Son los preceptos jurídicos que establece el Estado, para la formación del Comité.

- Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Decreto ley Número 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Código Civil.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y las reformas, Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Acuerdo Gubernativo Número 398-2008, fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas.
- Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo.
- Decreto Número 15-98 del Congreso de la República, Ley de Impuesto Único sobre Inmuebles.
- Decreto Número 2-95 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

9.1.6.5 Estructura de la organización

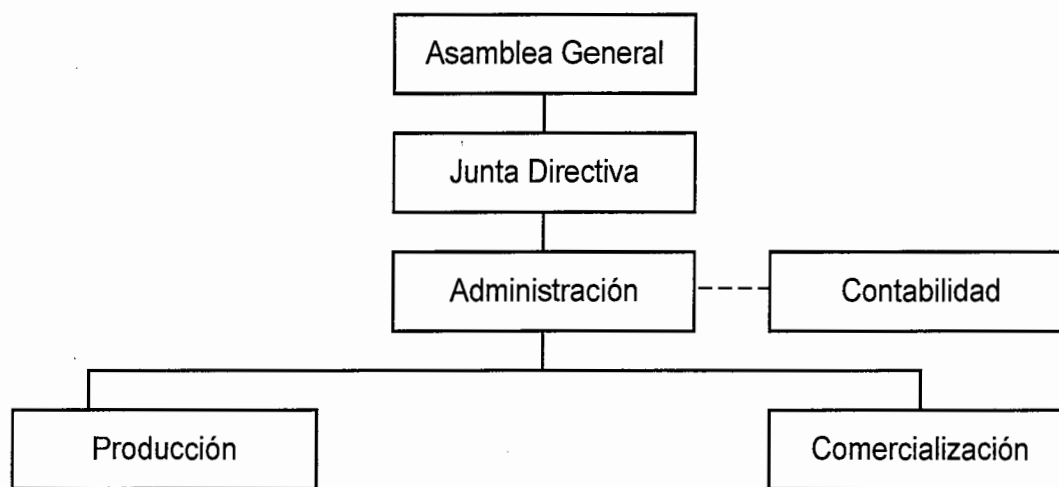
La estructura del Comité define el nivel de autoridad y responsabilidad de los miembros, establece el canal de comunicación y existe centralización en la toma de decisiones en los altos mandos, no hay duplicidad de funciones por ser una

organización de tipo lineal. Está integrada por la Junta Directiva, departamentos de producción, de contabilidad y de comercialización.

Para el proyecto es necesario contar con los recursos humanos, que permita su ejecución, se tiene planificado emplear a un administrador, un encargado de producción y solicitar los servicios contables de un perito contador y un promotor de ventas.

Se observa en la presente gráfica la estructura organizacional propuesta denominado: Comité de Productores de Cebolla Chirijuyú.

Gráfica 19
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Estructura organizacional propuesta
Comité
Año: 2009



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

La gráfica anterior presenta la estructura organizacional del Comité en donde la Asamblea General es la autoridad máxima, quienes están encargados de

administrar y controlar el funcionamiento óptimo de las actividades.

9.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las actividades de los diferentes departamentos plasmados en el organigrama anterior.

- **Asamblea general**

Este órgano está integrado por cuatro miembros que representan la máxima autoridad dentro del Comité y tienen como funciones principales:

- Elegir los representantes de la Junta Directiva.
- Participar en la toma de decisiones.
- Crear las normas sobre las políticas del Comité.
- Conocer la distribución de las utilidades, el porcentaje de fijación para reserva y para la absorción de pérdidas.
- Verificar el cumplimiento de los estatutos.
- Sancionar y remover por desacato a los miembros de la Junta Directiva que incurran en una falta.
- Aprobar, desaprobando y discutir en reuniones establecidas los estatutos económicos y los resultados financieros.
- Promover la participación de los miembros en las actividades programadas.
- Nombrar a los administradores que ocuparán los cargos.
- Establecer la distribución de los beneficios económicos que se esperan percibir.

- **Junta Directiva**

Está conformada por tres miembros quienes tendrán a su cargo las siguientes actividades:

- Administrar y coordinar las actividades de los miembros del Comité.
- Velar por el cumplimiento de las normas, estatutos y reglamentos

dictaminados por la Asamblea General.

- Establecer el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- Nombrar y delegar al administrador como representante del Comité.
- Elaborar el plan de trabajo a ejecutarse.
- Dar a conocer los reglamentos internos a los miembros del Comité.

- **Administración**

Será ejecutada por una persona quien tendrá que desempeñar las siguientes actividades:

- Realizar la planeación, organización, dirección y control de las actividades de producción y comercialización.
- Presentar periódicamente informes de los resultados obtenidos a la Junta Directiva.
- Coordinar la elaboración del programa de actividades.
- Promover el uso óptimo de los recursos disponibles.
- Distribuir eficientemente los insumos a las demás áreas de producción, comercialización y administración.

Para la ejecución del proyecto es necesaria la contratación del administrador, se tiene planificado pagarle un sueldo mensual de Q2,500.00 más Q250.00 de bonificación incentivo.

- **Producción**

La persona que se encargará de la producción tendrá las siguientes funciones:

- Elaborar el plan anual de producción.
- Realizar el listado de insumos de requerimientos necesarios.
- Utilizar eficientemente los insumos en el proceso de producción.
- Una persona dirige los recursos hacia la obtención de los resultados.
- Eliminar la realización de procesos innecesarios en la producción.

- Elaborar un registro de los gastos incurridos en el proceso productivo.
- Programar capacitaciones para asistencia técnica.
- Mantener un control de calidad en los procesos productivos.
- Almacenar los sacos de cebolla temporalmente, controlar los inventarios, optimizar el área de almacenamiento, regularizar los ingresos y egresos.

Se empleará la persona encargada de la producción, la cual devengará un sueldo mensual de Q1,800.00 más Q250.00 de bonificación incentivo.

- **Comercialización**

La persona que desarrollará la comercialización, realizará las siguientes actividades:

- Identificar los canales de comercialización.
- Buscar nuevos mercados de participación.
- Fijar las políticas de precios.
- Elaborar el plan anual de ventas.
- Definir nuevas estrategias de ventas.
- Mantener la calidad del producto.
- Medir los resultados obtenidos y realizar retroalimentación de los mismos.
- Contactar a futuros clientes potenciales.

La comercialización de la cebolla, estará a cargo de un promotor de ventas, que se le pagará un sueldo mensual de Q1,800.00 más Q250.00 de bonificación incentivo.

- **Contabilidad**

Se solicitarán los servicios de un perito contador, se estima que el mismo cobrará honorarios en facturas de Q500.00 mensuales y realizará las siguientes actividades:

- Dirigir actividades financieras como: planeación financiera, obtención de fondos, administración de efectivo, toma de decisiones sobre los gastos de capital, manejo de las actividades de crédito.
- Registros contables de estados financieros.
- Control del flujo de ingresos y egresos de las operaciones de producción y comercialización del Comité.

9.1.7 Estudio financiero

Por medio del estudio financiero se definirá la obtención de recursos que se requieren para invertir en el proyecto. Lo comprenden las erogaciones económicas en inversión fija, capital de trabajo, costos de inversión y otros gastos necesarios para el desarrollo y ejecución del proyecto, así como las fuentes de financiamiento que cubran la inversión y reflejen los resultados económicos derivados del estado de resultados.

9.1.7.1 Inversión fija

Esta inversión está integrada por los bienes muebles e inmuebles necesarios para poner en marcha el proyecto, a continuación se presenta el detalle.

Cuadro 71
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Tangible</u>				124,645
<u>Terreno</u>				90,000
Terreno	Manzanas	6	15,000	90,000
<u>Instalaciones</u>				12,000
Bodegas y oficina	Unidad	1	12,000	12,000
<u>Equipo de riego</u>				13,900
Sistema de riego por aspersión	Unidad	1	13,200	13,200
Bomba para fumigar de un galón	Unidad	2	350	700
<u>Equipo agrícola</u>				900
Balanzas	Unidad	4	100	400
Carretas de mano	Unidad	2	250	500
<u>Herramienta agrícola</u>				870
Rastrillos plásticos	Unidad	3	55	165
Palas	Unidad	3	55	165
Piochas	Unidad	3	60	180
Azadones	Unidad	3	65	195
Machetes	Unidad	3	35	105
Limas	Unidad	3	20	60
<u>Mobiliario y equipo</u>				1,475
Escritorio	Unidad	1	700	700
Silla	Unidad	1	275	275
Archivo de dos gavetas	Unidad	1	500	500
<u>Equipo de cómputo</u>				5,500
Computadora	Unidad	1	5,000	5,000
Impresora	Unidad	1	500	500
<u>Intangible</u>				8,500
<u>Gastos de organización</u>				8,500
Estudio del proyecto				3,500
Gastos de constitución y organización				5,000
Total				133,145

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

La inversión fija es del 94% en tangible y 6% intangible. La primera está integrada por 72% en terrenos, 11% equipo de riego, 10% en instalaciones, 4% equipo de cómputo y el restante 3% por el mobiliario y equipo, herramienta y equipo agrícola. La inversión tangible está representada en 41% por el estudio del proyecto y el restante 59% en los gastos de constitución y organización.

La inversión fija tangible se depreciará y la intangible se amortizará de acuerdo con lo estipulado en la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto Número 26-92 en el artículo 18 y 19, el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se presentan en el anexo 2.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo está integrada por todos los costos y gastos necesarios para la primera cosecha, producirá 2,700 quintales de cebolla. A continuación se presenta el detalle.

Cuadro 72
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
I Insumos					41,018
<u>Semillas</u>					
Semilla White Globo F1	Libra	24	360	8,640	
<u>Fertilizantes</u>					
Foliales	Quintal	24.3	500	12,150	
Fórmula completa	Quintal	48	232	11,136	
Nitrogenados	Quintal	24	145	3,480	
<u>Fungicidas</u>					
De contacto	Libra	13.2	27	356	
Sistémico	Kilo	9	65	585	
De contacto	Litro	6	130	780	
<u>Insecticidas</u>					
Ingestión	Litro	3	212	636	
Polivalente	Litro	3	115	345	
De contacto	Litro	6	110	660	
<u>Nematicidas</u>					
Sistémico	Libra	150	15	2,250	
II Mano de obra					95,447
Preparación del terreno	Jornal	288	52	14,976	
Preparación de almácigos	Jornal	228	52	11,856	
Trasplante	Jornal	132	52	6,864	
Limpías	Jornal	288	52	14,976	
Fertilización	Jornal	72	52	3,744	
Riego	Jornal	60	52	3,120	
Cosecha	Jornal	192	52	9,984	
Secado	Jornal	12	52	624	
Pesado y empaque	Jornal	84	52	4,368	
Bonificación incentivo		1356	8.3	11,300	
Séptimo día (Q81,812 / 6)				13,635	
III Costos indirectos					50,991
Cuota patronal (Q84,147 x 12.67%)				10,661	
Prestaciones laborales (Q84,147 x 30.55%)				25,707	
Combustibles	Galón	312	25	7,800	
Imprevistos (5% sobre Insumos y Mano de obra) (Q136,465 x 5%)				6,823	
IV Gastos variables de ventas					35,640
Fletes	Quintal	2700	10	27,000	
Rollo pita plástica	Rollo	24	22.50	540	
Sacos polipropileno de 50 libras	Unidad	5400	1.50	8,100	
V Gastos fijos de ventas					16,967
Sueldo encargado de ventas	Mensual	6	1800	10,800	
Bononificación incentivo	Mensual	6	250	1,500	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)				3,299	
Cuota patronal (Q10,800 x 12.67%)				1,368	
VI Costos fijos de producción					16,967
Sueldo encargado de producción	Mensual	6	1800	10,800	
Bononificación incentivo	Mensual	6	250	1,500	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)				3,299	
Cuota patronal (Q10,800 x 12.67%)				1,368	
VII Gastos de administración					25,982
Sueldo del administrador	Mensual	6	2500	15,000	
Bononificación incentivo	Mensual	6	250	1,500	
Prestaciones laborales (Q15,000 x 30.55%)				4,582	
Cuota patronal (Q15,000 x 12.67%)				1,900	
Honorarios por servicios contables (Q500 x 6)	Mensual	6	500	3,000	
Total					283,012

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

La inversión en capital de trabajo para los primeros seis meses, representa 14.49% de insumos del total, mano de obra 33.73%, costos indirectos 18.02%, gastos variables de venta 12.59%, gastos fijos de ventas 6.00%, costos fijos de producción 6.00%, gastos de administración 9.17%.

9.1.7.3 Inversión total

La cantidad inicial para la puesta en marcha del proyecto de producción de cebolla se presenta a continuación:

Cuadro 73
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Inversión total
Año: 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
<u>Inversión fija</u>		133,145
Terreno	90,000	
Instalaciones	12,000	
Equipo de riego	13,900	
Equipo agrícola	900	
Herramienta agrícola	870	
Mobiliario y equipo	1,475	
Equipo de cómputo	5,500	
Gastos de organización	8,500	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		283,012
Insumos	41,018	
Mano de obra	95,447	
Costos indirectos	50,991	
Gastos variables de ventas	35,640	
Gastos fijos de ventas	16,967	
Costos fijos de producción	16,967	
Gastos de administración	25,982	
Total		416,157

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

La inversión fija representa el 32% y está representada por todos los activos fijos, el capital de trabajo 68% integrado por todos los costos y gastos necesarios para la primera producción de cebolla.

9.1.7.4 Financiamiento

Para la operación de este proyecto, se debe conocer las fuentes necesarias de financiamiento, de acuerdo con el origen se clasifican en internas y externas, a continuación se presenta el destino y origen del mismo.

Cuadro 74
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Fuentes de financiamiento
Año: 2009

Descripción	Inversión	Recursos	
		Propios 35%	Ajenos 65%
Inversión fija	133,145	46,601	86,544
Terreno	90,000	31,500	58,500
Instalaciones	12,000	4,200	7,800
Equipo de riego	13,900	4,865	9,035
Equipo agrícola	900	315	585
Herramienta agrícola	870	305	565
Mobiliario y equipo	1,475	516	959
Equipo de cómputo	5,500	1,925	3,575
Gastos de organización	8,500	2,975	5,525
Inversión en capital de trabajo	283,012	99,054	183,958
Insumos	41,018	14,356	26,662
Mano de obra	95,447	33,406	62,040
Costos indirectos	50,991	17,847	33,144
Gastos variables de ventas	35,640	12,474	23,166
Gastos fijos de ventas	16,967	5,938	11,029
Costos fijos de producción	16,967	5,938	11,029
Gastos de administración	25,982	9,094	16,888
Total	416,157	145,655	270,502

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

Del total de la inversión un 35% corresponde al financiamiento propio y el

restante 65% al financiamiento externo.

- **Fuentes internas**

Representa el recurso propio y es la aportación monetaria de cada uno de los miembros, para este proyecto la inversión de los 10 miembros es de Q14,565.50 por cada uno, que hace un total de Q145,655.00.

- **Fuentes externas**

Se estima solicitar un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural S. A. -BANRURAL-, a una tasa de interés del 19% anual sobre saldo, dicho préstamo se amortizará anualmente durante tres años, la garantía será fiduciaria con el respaldo de la firma de los miembros.

A continuación se presenta el fondo de amortización del préstamo.

Cuadro 75
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Amortización del préstamo
Año: 2009

Año	Cuota anual Q	Tasa de interés	Interés sobre saldo Q	Amortización a préstamo Q	Saldo Q
0					270,502
1	141,563	19	51,395	90,167	180,334
2	124,431	19	34,264	90,167	90,167
3	107,299	19	17,132	90,167	-
Total	373,292		102,791	270,502	

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

El pago del crédito será en cuotas vencidas, la primera deberá pagarse con los fondos de las ventas del primer año del proyecto.

9.1.7.5 Estados financieros

A través de la información que se presenta a continuación es posible determinar

el éxito del proyecto, derivado que son herramientas necesarias para elaborar la evaluación financiera. Los estados financieros están integrados por el costo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y balance general.

- **Costo directo de producción primer año**

Está representado por los costos necesarios de insumos, mano de obra y costos indirectos, los insumos son todos los recursos necesarios como la semilla, fertilizantes, insecticidas, etc., la mano de obra representa los jornales necesarios que realizarán el proceso productivo como lo es la preparación del terreno, preparación de almácigos, transplante, limpias, fertilización, riego, cosecha, secado, pesado y empaque, los costos indirectos lo integran: las prestaciones laborales de 30.55%, cuota patronal IGSS 12.67% y el combustible que se utilizará para el equipo de riego.

A continuación se presenta el costo directo de producción para el primer de año del proyecto.

Cuadro 76
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Costo directo de producción primer año
Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					82,036
<u>Semilla</u>					
Semilla White Globo F1	Libra	48	360	17,280	
<u>Fertilizantes</u>					
Folíaes	Quintal	48.6	500	24,300	
Fórmula completa	Quintal	96	232	22,272	
Nitrogenados	Quintal	48	145	6,960	
<u>Fungicidas</u>					
De contacto	Libra	26.4	27	712	
Sistémico	Kilo	18	65	1,170	
De contacto	Litro	12	130	1,560	
<u>Insecticidas</u>					
Ingestión	Litro	6	212	1,272	
Polivalente	Litro	6	115	690	
De contacto	Litro	12	110	1,320	
<u>Nematicidas</u>					
Sistémico	Libra	300	15	4,500	
Mano de obra					190,894
Preparación del terreno	Jornal	576	52	29,952	
Preparación de almácigos	Jornal	456	52	23,712	
Transplante	Jornal	264	52	13,728	
Limpías	Jornal	576	52	29,952	
Fertilización	Jornal	144	52	7,488	
Riego	Jornal	120	52	6,240	
Cosecha	Jornal	384	52	19,968	
Secado	Jornal	24	52	1,248	
Pesado y empaque	Jornal	168	52	8,736	
Bononificación incentivo		2,712	8.3333	22,600	
Séptimo día (Q163,623 / 6)				27,270	
Costos indirectos					101,982
Cuota patronal (Q168,294 x 12.67%)				21,323	
Prestaciones laborales (Q168,294 x 30.55%)				51,414	
Combustibles	Galón	624	25	15,600	
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra) (Q272,930 x 5%)				13,646	
Costo directo de producción					374,912
Producción en quintales					5,400
Costo unitario por quintal					69.43

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

Del costo total de producción del primer año del proyecto los insumos representan el 22%, la mano de obra el 51% y los costos indirectos el 27%. El

costo unitario por un quintal de cebolla es de Q69.43.

- **Costo directo de producción proyectado a cinco años**

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado para los cinco años del proyecto. La producción y los costos se mantienen constantes.

Cuadro 77
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Costo directo de producción proyectado
Período 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	82,036	82,036	82,036	82,036	82,036
<u>Semilla</u>					
Semilla White Globo F1	17,280	17,280	17,280	17,280	17,280
<u>Fertilizantes</u>					
Foliales	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300
Fórmula completa	22,272	22,272	22,272	22,272	22,272
Nitrogenados	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960
<u>Fungicidas</u>					
De contacto	712	712	712	712	712
Sistémico	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170
De contacto	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
<u>Insecticidas</u>					
Ingestión	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272
Polivalente	690	690	690	690	690
De contacto	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
<u>Nematicidas</u>					
Sistémico	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Mano de obra	190,894	190,894	190,894	190,894	190,894
Preparación del terreno	29,952	29,952	29,952	29,952	29,952
Preparación de almácigos	23,712	23,712	23,712	23,712	23,712
Transplante	13,728	13,728	13,728	13,728	13,728
Limpias	29,952	29,952	29,952	29,952	29,952
Fertilización	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Riego	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Cosecha	19,968	19,968	19,968	19,968	19,968
Secado	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
Pesado y empaque	8,736	8,736	8,736	8,736	8,736
Bononificación incentivo	22,600	22,600	22,600	22,600	22,600
Séptimo día (Q163,623 / 6)	27,270	27,270	27,270	27,270	27,270
Costos indirectos	101,982	101,982	101,982	101,982	101,982
Cuota patronal (Q168,294 x 12.67%)	21,323	21,323	21,323	21,323	21,323
Prestaciones laborales (Q168,294 x 30.55%)	51,414	51,414	51,414	51,414	51,414
Combustibles	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra) (Q272,930 x 5%)	13,646	13,646	13,646	13,646	13,646
Total	374,912	374,912	374,912	374,912	374,912
Producción en quintales	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Costo unitario por quintal	69.43	69.43	69.43	69.43	69.43

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

La producción anual no varía derivado a que se utilizará la misma cantidad de insumos para que no disminuya la producción. Se estimó un 5% de imprevistos

sobre el total de insumos y mano de obra, este porcentaje puede ser utilizado si los costos tuvieran un incremento en los años proyectados.

- **Estado de resultados**

El siguiente estado financiero, permite establecer el resultado de las operaciones de un período, este puede presentar pérdida o ganancia. Es producto del total de las ventas menos los costos y gastos incurridos, para definir dicho resultado es necesario establecer las ventas proyectadas, por lo que es necesario establecer presupuesto de ventas.

- **Presupuesto de ventas**

Es una estimación proyectada de las ventas que se realizarán a futuro y establece los ingresos anuales por este concepto, a continuación se presenta el presupuesto de ventas proyectado.

Cuadro 78
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Presupuesto de ventas
Período del 01 de enero al 31 diciembre de cada año

Año	Producción en qq	Mayoristas	Cantidad mayoristas qq	Precio de venta por quintal Q	Valor total de la producción Q
1	5,400	100%	5,400	173	934,200
2	5,400	100%	5,400	173	934,200
3	5,400	100%	5,400	173	934,200
4	5,400	100%	5,400	173	934,200
5	5,400	100%	5,400	173	934,200
Total	27,000				4,671,000

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

Toda la producción se venderá a mayoristas en el CENMA, el precio de venta es de Q173.00 el quintal.

Con la venta total para el año uno ya establecida, se procede a elaborar el

estado de resultados para el primer año el cual se detalla a continuación:

Cuadro 79
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Estado de resultados del primer año
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Ventas (5,400 qq x Q173.00)		934,200
(-) Costo directo de producción		374,912
Contribución a la ganancia		559,288
(-) Gastos variables de ventas		71,280
Fletes (5,400 qq x Q10.00)	54,000	
Rollo pita plástica (48 x Q22.50)	1,080	
Sacos polipropileno de 50 libras (10,800 x Q1.50)	16,200	
Ganancia marginal		488,008
(-) Costo fijos de producción		37,712
Sueldo encargado de producción (Q1,800 x 12)	21,600	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,598	
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,736	
Depreciación instalaciones (anexo 2)	600	
Depreciación equipo de riego (anexo 2)	2,780	
Depreciación equipo agrícola (anexo 2)	180	
Depreciación herramienta agrícola (anexo 2)	218	
(-) Gastos fijos de ventas		33,934
Sueldo de ventas (Q1,800 x 12)	21,600	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,598	
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,736	
(-) Gastos de administración		55,794
Sueldo del administrador (Q2,500 x 12)	30,000	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Prestaciones laborales (Q30,000 x 30.55%)	9,165	
Cuota patronal (Q30,000 x 12.67%)	3,801	
Honorarios por servicios contables (Q500 x 12)	6,000	
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 2)	295	
Depreciación equipo de cómputo (anexo 2)	1,833	
Amortización gastos de organización (anexo 2)	1,700	
(-) Gastos financieros		51,395
Intereses sobre préstamos	51,395	
Ganancia antes de ISR		309,173
Impuesto sobre la renta 31%		95,844
Ganancia neta		213,329

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

Para el primer año de operaciones, se estima obtener una ganancia de Q213,329.00, la ganancia marginal es de 52.24%, ganancia antes del impuesto representa el 33.09% y ganancia neta 22.84%.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

A continuación se presenta la proyección del estado de resultados para cinco años, esta es necesaria para estimar los resultados de cada año y realizar los ajustes para mejorar el funcionamiento del proyecto.

Cuadro 80
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (5,400 qq x Q173.00)	934,200	934,200	934,200	934,200	934,200
(-) Costo directo de producción	374,912	374,912	374,912	374,912	374,912
Contribución a la ganancia	559,288	559,288	559,288	559,288	559,288
(-) Gastos variables de ventas	71,280	71,280	71,280	71,280	71,280
Fletes (5,400 qq x Q10.00)	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Rollo pita plástica (48 x Q22.50)	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Sacos polipropileno de 50 libras (10,800 x Q1.50)	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Ganancia marginal	488,008	488,008	488,008	488,008	488,008
(-) Costo fijos de producción	37,712	37,712	37,712	37,712	37,494
Sueldo encargado de producción (Q1,800 x 12)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736
Depreciación instalaciones (anexo 2)	600	600	600	600	600
Depreciación equipo de riego (anexo 2)	2,780	2,780	2,780	2,780	2,780
Depreciación equipo agrícola (anexo 2)	180	180	180	180	180
Depreciación herramienta agrícola (anexo 2)	218	218	218	218	-
(-) Gastos fijos de ventas	33,934	33,934	33,934	33,934	33,934
Sueldo de ventas (Q1,800 x 12)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,598	6,598	6,598	6,598	6,598
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736
(-) Gastos de administración	55,794	55,794	55,795	53,961	53,961
Sueldo del administrador (Q2,500 x 12)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales (Q30,000 x 30.55%)	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Cuota patronal (Q30,000 x 12.67%)	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Honorarios por servicios contables (Q500 x 12)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 2)	295	295	295	295	295
Depreciación equipo de cómputo (anexo 2)	1,833	1,833	1,834	-	-
Amortización gastos de organización (anexo 2)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
(-) Gastos financieros	51,395	34,264	17,132	-	-
Intereses sobre préstamos	51,395	34,264	17,132	-	-
Ganancia antes de ISR	309,174	326,305	343,437	362,402	362,619
Impuesto sobre la renta 31%	95,844	101,155	106,465	112,345	112,412
Ganancia neta	213,329	225,151	236,971	250,057	250,207

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

La ganancia neta se incrementa cada año, esto se debe a los gastos financieros,

debido a que el pago de intereses disminuye y estos son calculados sobre los saldos del préstamo y cada año son amortizados.

- **Presupuesto de caja primer año**

Es la suma de todos los ingresos menos la suma de todos los egresos, con el que se obtiene el efectivo al final de cada período.

A continuación se detallan los ingresos que obtendrá el proyecto y los egresos necesarios como los costos, gastos y adquisición de activos fijos que se efectuarán en el primer año.

Cuadro 81
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Presupuesto de caja del primer año
Al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Total Q
Ingresos	
Saldo anterior	-
Ventas	934,200
Aporte de los miembros (Q14,565.50 * 10)	145,655
Préstamo bancario	270,502
Total ingresos	1,350,356
Egresos	
Instalaciones	102,000
Equipo de riego	13,900
Equipo agrícola	900
Herramienta agrícola	870
Equipo de cómputo	5,500
Mobiliario y equipo	1,475
Gastos de organización	8,500
Insumos	82,036
Mano de obra	190,894
Costos indirectos	101,982
Gastos variables de venta	71,280
Costos fijos de ventas	33,934
Costos fijos de producción	33,934
Gastos de administración	51,966
Gastos financieros	51,395
Amortización préstamo	90,167
Total egresos	840,734
Saldo de caja	509,622

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

Del total de ingresos del primer año, el 62% se destinará para egresos y 38% será trasladado para el siguiente año.

- **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Se presenta la proyección del presupuesto de caja, en el cual se detallan a continuación los ingresos y egresos de cada año.

Cuadro 82
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Presupuesto de caja a cinco años
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior	-	509,622	657,521	817,241	1,078,950
Ventas	934,200	934,200	934,200	934,200	934,200
Aporte de los miembros (Q14,565.50 * 10)	145,655				
Préstamo bancario	270,502				
Total ingresos	1,350,356	1,443,822	1,591,721	1,751,441	2,013,150
Egresos					
Instalaciones	102,000				
Equipo de riego	13,900				
Equipo agrícola	900				
Herramienta agrícola	870				
Mobiliario y equipo	1,475				
Equipo de cómputo	5,500				
Gastos de organización	8,500				
Insumos	82,036	82,036	82,036	82,036	82,036
Mano de obra	190,894	190,894	190,894	190,894	190,894
Costos indirectos	101,982	101,982	101,982	101,982	101,982
Gastos variables de venta	71,280	71,280	71,280	71,280	71,280
Costos fijos de producción	33,934	33,934	33,934	33,934	33,934
Costos fijos de ventas	33,934	33,934	33,934	33,934	33,934
Gastos de administración	51,966	51,966	51,966	51,966	51,966
Gastos financieros	51,395	34,264	17,132	-	-
Impuesto Sobre la Renta		95,844	101,155	106,465	112,345
Amortización préstamo	90,167	90,167	90,167		
Total egresos	840,734	786,301	774,480	672,491	678,370
Saldo de caja	509,622	657,521	817,241	1,078,950	1,334,780

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

Desde el primer año el proyecto genera efectivo, éste es trasladado al siguiente año, conforme se amortiza el préstamo el saldo de caja incrementa, debido a que los egresos disminuyen, al final del proyecto el saldo de caja es de Q1,334,780.00.

• **Estado de situación financiera primer año**

El estado financiero muestra las obligaciones y derechos del Comité a una fecha determinada, a continuación se presenta el estado de situación financiera al final del primer año del proyecto.

Cuadro 83
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Estado de situación financiera del primer año
Al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Activo		
No corriente		125,539
Terreno	90,000	
Instalaciones	12,000	11,400
(-) Depreciación acumulada	(600)	
Equipo de riego	13,900	11,120
(-) Depreciación acumulada	(2,780)	
Equipo agrícola	900	720
(-) Depreciación acumulada	(180)	
Herramienta agrícola	870	652
(-) Depreciación acumulada	(218)	
Mobiliario y equipo	1,475	1,180
(-) Depreciación acumulada	(295)	
Equipo de cómputo	5,500	3,667
(-) Depreciación acumulada	(1,833)	
Gastos de organización	8,500	6,800
(-) Depreciación acumulada	(1,700)	
Corriente		509,622
Caja y bancos	509,622	
Total Activo		635,162
Pasivo y patrimonio neto		
Patrimonio		358,983
Aportación de los miembros	145,655	
Ganancia del ejercicio	213,329	
Pasivo no corriente		180,334
Préstamo bancario	180,334	
Pasivo corriente		95,845
ISR por pagar	95,845	
Total pasivo y capital		635,162

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

Del total del activo, el no corriente representa 20% y corriente 80%, del total de pasivo y patrimonio, corresponde al pasivo no corriente 28%, corriente 15% y patrimonio con un 57%.

• **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Se presenta a continuación el estado de situación financiera proyectado al 31 de diciembre de cada año, de los cinco que dura el proyecto.

Cuadro 84
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	125,539	117,934	110,328	104,555	99,000
Terreno	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Instalaciones	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Depreciación acumulada	(600)	(1,200)	(1,800)	(2,400)	(3,000)
Equipo de riego	13,900	13,900	13,900	13,900	13,900
(-) Depreciación acumulada	(2,780)	(5,560)	(8,340)	(11,120)	(13,900)
Equipo agrícola	900	900	900	900	900
(-) Depreciación acumulada	(180)	(360)	(540)	(720)	(900)
Herramienta agrícola	870	870	870	870	870
(-) Depreciación acumulada	(218)	(435)	(653)	(870)	(870)
Mobiliario y equipo	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475
(-) Depreciación acumulada	(295)	(590)	(885)	(1,180)	(1,475)
Equipo de cómputo	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
(-) Depreciación acumulada	(1,833)	(3,666)	(5,500)	(5,500)	(5,500)
Gastos de organización	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
(-) Depreciación acumulada	(1,700)	(3,400)	(5,100)	(6,800)	(8,500)
Corriente	509,622	657,521	817,241	1,078,950	1,334,780
Caja y bancos	509,622	657,521	817,241	1,078,950	1,334,780
Total Activo	635,162	775,455	927,570	1,183,505	1,433,780
Pasivo y patrimonio neto					
Patrimonio	358,983	584,133	821,103	1,071,160	1,321,366
Aportación de los miembros	145,655	145,655	145,655	145,655	145,655
Ganancia del ejercicio	213,329	225,150	236,970	250,056	250,206
Ganancias acumulada		213,329	438,478	675,449	925,505
Pasivo no corriente	180,334	90,167	-	-	-
Préstamo bancario	180,334	90,167	-	-	-
Pasivo corriente	95,844	101,155	106,466	112,346	112,414
ISR por pagar	95,844	101,155	106,466	112,346	112,414
Total pasivo y capital	635,162	775,455	927,570	1,183,505	1,433,780

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

En el cuadro anterior se puede observar el incremento progresivo del activo corriente derivado al presupuesto de caja estimado, caso contrario al activo no corriente sufre una disminución a causa de las depreciaciones acumuladas en cada año. El patrimonio aumenta año con año, proviene de las utilidades obtenidas en cada ejercicio de igual manera el Impuesto Sobre la Renta a pagar aumenta y el pasivo no corriente disminuye a causa de las amortizaciones que se efectúan al final de cada año.

9.1.8 Evaluación financiera

Tiene como finalidad determinar la situación financiera del proyecto, sirve de base para medir razonablemente si es rentable para llevarlo a cabo.

9.1.8.1 Punto de equilibrio

Son las ventas necesarias donde el Comité no obtiene ganancias como tampoco pérdidas, son las unidades necesarias para recuperar los costos y gastos fijos, a continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades.

- **Punto de equilibrio en valores -P.E.V.-**

Indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos del proyecto. Para determinarlo es necesario utilizar la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} \quad \text{P.E.V.} = \frac{Q178,835}{52.24\%} = Q342,346$$

Con un total en ventas de Q342,346, el Comité recupera los costos y gastos fijos como variables invertidos durante el primer año.

- **Punto de equilibrio en unidades -P.E.U.-**

Es el volumen de las ventas en quintales que son necesarias para cubrir los

costos y los gastos fijos. Para su cálculo se emplea la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario en venta}} \quad \text{P.E.U.} = \frac{\text{Q } 342,346}{\text{Q } 173} = 1,979$$

Para alcanzar el punto de equilibrio para el primer año se debe de vender un total de 1,979 quintales de cebolla.

- **Margen de seguridad**

Muestra el total de las ventas que se pueden dejar de hacer durante un período determinado, sin incurrir en pérdidas.

MS = Ventas (-) PEV

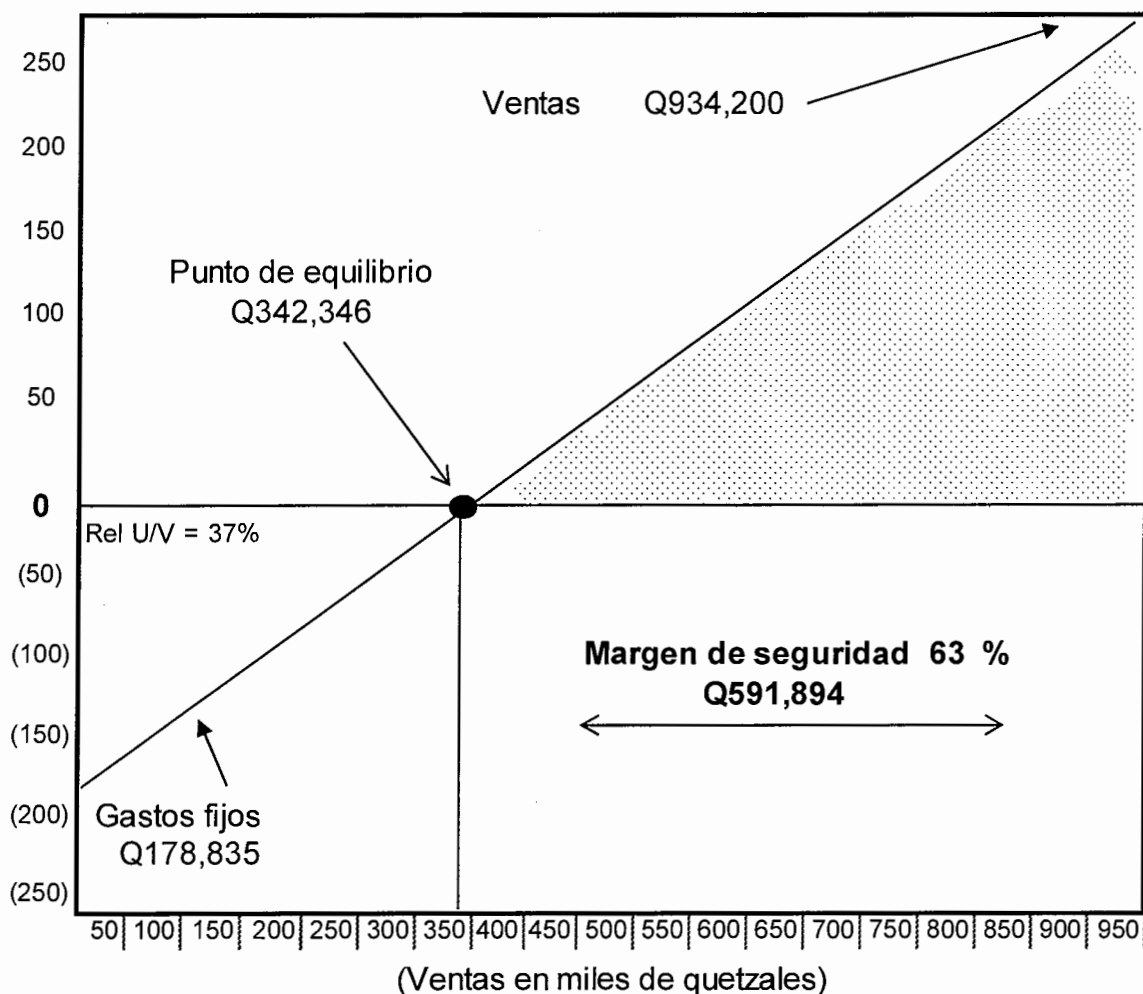
Ventas	Q 934,200	100 %
(-) Ventas para P.E.V.	342,346	37
Margen de seguridad	<u>591,854</u>	<u>63</u>

De acuerdo con lo anterior se estima que se puede dejar de vender el equivalente a un 63% sin que afecten negativamente las finanzas del proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Se toma como base los datos obtenidos del punto de equilibrio en unidades y en valores, se puede determinar gráficamente el punto de equilibrio que se presenta a continuación:

Gráfica 20
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

Para cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesitan vender 1,979 quintales a un precio de Q173.00 cada quintal para obtener un total en ventas de Q342,346.00.

9.1.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto se obtiene de la sumatoria de los ingresos menos el total de los

egresos de efectivo que se originan de las operaciones normales de un proyecto. El siguiente cuadro presenta el flujo neto de fondos de los cinco años del proyecto.

Cuadro 85
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Flujo neto de fondos
Período: 2009-2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	934,200	934,200	934,200	934,200	934,200
Valor de rescate (anexo 2)					99,000
Total ingresos	934,200	934,200	934,200	934,200	1,033,200
Egresos					
Costo directo de producción	374,912	374,912	374,912	374,912	374,912
Gastos variables de ventas	71,280	71,280	71,280	71,280	71,280
Costos fijos de producción	33,934	33,934	33,934	33,934	33,934
Gastos fijos de ventas	33,934	33,934	33,934	33,934	33,934
Gastos de administración	51,966	51,966	51,966	51,966	51,966
Gastos financieros	51,395	34,264	17,132	-	-
Impuesto Sobre la Renta	95,844	101,155	106,465	112,345	112,412
Total egresos	713,266	701,445	689,624	678,371	678,439
Flujo neto de fondos	220,934	232,755	244,576	255,829	354,761

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

En el cuadro anterior se puede observa que los ingresos superan a los egresos, lo cual genera un flujo neto de fondos positivo durante todo el proyecto de cebolla.

9.1.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto. Para que la inversión se considere factible la tasa de rendimiento mínima aceptada para el presente proyecto es del 20%.

9.1.8.4 Valor actual neto -VAN-

Herramienta de evaluación financiera que permite determinar si se invierte o no en el proyecto, se toma como base los valores actuales de los futuros flujos de fondos. Estos se actualizan a la tasa de rendimiento mínima aceptada si el resultado es mayor o igual a cero se considera aceptable, si no lo es el proyecto se rechaza porque los flujos netos de fondos no son suficientes para cubrir las expectativas de utilidad de los inversionistas. En el siguiente cuadro se incluye el valor actual neto del proyecto.

Cuadro 86
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Valor actual neto -VAN-
Período: 2009-2013

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 20%	Valor Actual Neto Q
0	416,157		416,157	(416,157)	1.00000	(416,157)
1		934,200	713,266	220,934	0.83333	184,112
2		934,200	701,445	232,755	0.69444	161,636
3		934,200	689,624	244,576	0.57870	141,537
4		934,200	678,371	255,828	0.48225	123,374
5		1,033,200	678,439	354,760	0.40188	142,570
Totales	416,157	4,769,998	3,877,301	892,697		337,072

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

El valor actual neto es de Q337,072.00 con una inversión inicial de Q416,157.00 se toma como base el 20% como factor de actualización.

9.1.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Para realizar este estudio es necesario actualizar todos los ingresos y egresos de cada uno de los años del proyecto, es el resultado de la división de todos los ingresos actualizados entre los egresos actualizados. Sirve como indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que el Comité recibirá por cada quetzal gastado en el proyecto durante su vida útil.

El siguiente cuadro presenta los ingresos y egresos actualizados.

Cuadro 87
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Relación beneficio costo -RBC-
Período: 2009-2013

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de actualización 20%	Ingresos Actualizados Q	Egresos Actualizados Q
0	416,157		416,157	1.00000	-	416,157
1		934,200	713,266	0.83333	778,500	594,388
2		934,200	701,445	0.69444	648,750	487,114
3		934,200	689,624	0.57870	540,625	399,088
4		934,200	678,371	0.48225	450,521	327,147
5		1,033,200	678,439	0.40188	415,220	272,649
Totales	416,157	4,769,998	3,877,301		2,833,616	2,496,543

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

Con los datos obtenidos se procede a utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Relación/BC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q } 2,833,616}{\text{Q } 2,496,543} = \text{Q } 1.14$$

Con la aplicación de la fórmula anterior se establece que por cada Q1.00 invertido en el proyecto el Comité recibirá Q0.14 de beneficio, esto indica que el proyecto es rentable porque cuenta con los fondos suficientes para cubrir los egresos durante los cinco años.

9.1.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la evaluación que se utiliza para conocer la tasa de interés que genera el proyecto, es la tasa de descuento que iguala el valor presente del flujo neto de fondos de un proyecto. Para que el proyecto sea rentable esta deberá ser mayor que la TREMA.

A continuación se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno:

Cuadro 88
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Tasa interna de retorno -TIR-
Período: 2009-2013

Año	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 50.55%	Flujo neto actualizado	Factor de actualización 50.70%	Flujo neto actualizado	Factor interpolado 50.65%	Flujo neto actualizado
0	(416,157)	1.00000	(416,157)	1.00000	(416,157)	1.00000	(416,157)
1	220,934	0.66423	146,751	0.66357	146,605	0.66381	146,658
2	232,755	0.44120	102,692	0.44033	102,488	0.44064	102,562
3	244,576	0.29306	71,676	0.29219	71,462	0.29250	71,539
4	255,828	0.19466	49,799	0.19389	49,602	0.19417	49,673
5	354,760	0.12930	45,870	0.12866	45,642	0.12889	45,725
Total	892,697		632		(358)		0

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

Se puede observar que la TIR es del 50.65% y la TREMA es del 20% por lo cual el proyecto es aceptable ya que generará 30.65% más.

La fórmula aplicada para la determinación de la tasa interna de retorno es:

$$TIR = R1 + (R2-R1) \times \frac{VAN+}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 50.55 + (50.70-50.55) \times \frac{632}{632+497}$$

$$TIR = 50.55 + 0.15 \times \frac{632}{990}$$

$$TIR = 50.55 + 0.15 \times 0.6384$$

$$TIR = 50.55 + 0.0958$$

$$TIR = 50.65$$

9.1.8.7 Período de recuperación de la inversión

En el siguiente cuadro se determina el tiempo necesario para la recuperación de

la inversión del proyecto.

Cuadro 89
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Período de recuperación de la inversión
Año: 2009

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		778,500	648,750	540,625	450,521	415,220
Egresos actualizados		594,388	487,114	399,088	327,147	272,649
(-) Inversión inicial	(416,157)					
Flujo neto de fondos	(416,157)	184,112	161,636	141,537	123,374	142,571

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

El período de recuperación de la inversión se da cuando el flujo neto de fondos alcanza la inversión inicial y se realiza como se detalla a continuación:

- La inversión inicial se suma al flujo neto de fondos del primer año $(-416,157 + 184,112 = -232,045)$, como el resultado no cubre la inversión y es mayor al segundo año se suma $(-232,045 + 161,636 = -70,410)$, como el resultado es superado con el flujo neto de fondos del tercer año no se suma.
- El resultado de la suma de la inversión más los flujos netos del año uno y dos se divide en el flujo neto de fondos del tercer año $(70,410 / 141,537 = 0.4975)$.
- El resultado de recuperación de la inversión para el proyecto de acuerdo al flujo neto de fondos es de 2.4975.
- En este caso la unidad de tiempo utilizado es años, meses y días, el período de recuperación equivale a dos años, cinco meses y 29 días.

9.1.9 Impacto social

Dadas las circunstancias geográficas y climáticas del Municipio, se considera apropiado desarrollar el proyecto de producción de cebolla con el fin de contribuir al desarrollo económico y social en el ámbito familiar y por

consiguiente en el ámbito nacional, constituye una excelente alternativa que permitirá impulsar la diversificación de la producción en el área, así como el incremento de la oferta de este producto en el mercado. La economía familiar será beneficiada derivado del incremento en la oferta de empleo, como también por el efecto que tiene en el desarrollo humano, transferencia de conocimiento e incorporación de pequeños productores, reduce los niveles de pobreza.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

Dentro de las potencialidades productivas detectadas en el Municipio, se encuentra la remolacha. Para lo cual se desarrolla la descripción del proyecto, justificación, objetivos generales, específicos, los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y el impacto social, a fin de determinar la factibilidad e implementación.

9.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de remolacha de la variedad Crosby, cuyo fruto es achatado de color rojo obscuro con follaje verde medio, de 26 a 41 centímetros de altura. Este tipo de remolacha es excelente para el mercado ya que se cosecha a los 55 a 60 días después de la siembra.

El proyecto iniciará con la organización de pequeños agricultores en una cooperativa agrícola en la aldea Pacorral, tendrá una extensión de terreno de cinco manzanas, con una producción de cuatro cosechas por año de 8,000 quintales, con una merma del 1% equivalente a 80 quintales, un total de 7,920 quintales anuales para comercializar el producto en el mercado nacional.

El mercado meta será la Ciudad Capital, ya que es en ese lugar donde se comercializa y consume mayor cantidad de remolacha; el mayorista lo comprará en el centro de acopio del proyecto.

9.2.2 Justificación

Durante la investigación de campo efectuada en el municipio de Tecpán Guatemala, se determinó que la mayoría de la población se encuentra en situación de pobreza o pobreza extrema. Por tal motivo, se considera necesaria la implementación de un proyecto que permita la generación de empleo y aumente los ingresos de los habitantes.

El cultivo de remolacha reúne varias condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto. Dentro de éstas se encuentran:

- Producción de remolacha limitada en el Municipio, debido a la falta de asistencia técnica y aprovechamiento de la calidad de suelos que poseen la región.
- Ciclo vegetativo corto, de 55 a 60 días, factor determinante que ayudará a la recuperación de la inversión a corto plazo.
- El Municipio cuenta con las condiciones agronómicas, áreas disponibles para la plantación, mano de obra y viabilidad en el acceso a la tierra.

Al llevar a cabo el Proyecto: producción de remolacha, contribuirá con el desarrollo socioeconómico de la aldea Pacorral, se beneficiará no solamente a los integrantes del proyecto, sino directamente a toda la comunidad, con el aumento de las condiciones de vida de sus habitantes.

9.2.3 Objetivos

Con la realización del presente proyecto, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos.

9.2.3.1 General

Mejorar las condiciones socioeconómicas e incentivar a los agricultores a

organizarse para que se dediquen a la producción de remolacha, con el fin de elevar el nivel de vida y los ingresos de la población.

9.2.3.2 Específicos

El proyecto pretende alcanzar los siguientes objetivos.

- Promover la comercialización del cultivo y establecer canales eficientes para la distribución del producto en el mercado nacional.
- Generar fuentes de empleo, con el fin de elevar los ingresos económicos de los integrantes del proyecto.
- Establecer una organización empresarial que logre la integración de los recursos más importantes: humano, tecnológico y financiero, para la búsqueda de nuevos mercados.
- Incrementar el volumen de transacciones comerciales en el lugar, que permita el ingreso de inversionistas.
- Determinar los costos necesarios para la implementación del proyecto.
- Establecer las fuentes de financiamiento.
- Determinar la rentabilidad del Proyecto: producción de remolacha.

9.2.4 Estudio de mercado

Incluye la identificación del producto, los usos y formas en que puede consumirse, el análisis de oferta, demanda, precio y canales de comercialización de la producción de remolacha. Además, pretende dar a conocer la cobertura de mercado por medio del cálculo de demanda insatisfecha.

9.2.4.1 Identificación del producto

La remolacha es una planta perteneciente a la familia de las quenopodiáceas, cuyo nombre botánico es *Beta Vulgaris*, considerado por su composición, un producto perecedero.

Es una hortaliza cuya raíz es la parte comestible, se utiliza para consumo en ensaladas o encurtidos. En Guatemala, posee un lugar preferencial en la agricultura, principalmente en el altiplano; regularmente puede vérsela asociada con acelga, rábano o nabo. La producción se consume principalmente en el centro del País y cierta cantidad es exportada.

Este cultivo prefiere suelos francos y francos arenosos, ricos en materia orgánica, deben poseer un pH entre 6.5 y 7.5. El clima más adecuado es el comprendido entre templado a frío, con distribución. Resiste bien el frío, excepto en el período posterior a la germinación.

Existen diversidad de variedades de remolacha, pero las principales cultivables en el País son: Early Wonder Tall Top, Detroit y Crosby.

- **Usos**

En Guatemala su uso principal es para consumo en ensaladas o encurtidos, también se le utiliza para la obtención de sacarosa, edulcorante y excipiente (sustancia que se mezcla con los medicamentos para darles consistencia, forma, sabor u otras cualidades que faciliten su uso) de jarabes, tabletas y otras formas medicinales.

Como medicamento, posee una acción hepatoprotectora (protección del hígado). También cumple las funciones de vasoconstrictor. Es útil en caso de padecer hepatitis, cirrosis, colecistopías, prevención de la arteriosclerosis, anemia, astenia, convalecencia, fragilidad capilar, entre otros.

Como colorante industrial se le denomina rojo de remolacha, E162 o betania. Se suele emplear para dar color a numerosos productos como sopas, licores o helados, entre otros.

La remolacha es de consumo alimenticio, es una hortaliza energética en la cual se destacan los folatos, azúcares y ciertas vitaminas del grupo B, como B1, B2, B3 y B6. En relación con los minerales, es rica en yodo, sodio y potasio, están presentes en menor cantidad, magnesio, fósforo y calcio. En sus hojas abunda beta-caroteno y minerales como hierro y calcio.

En la siguiente tabla se detalla la composición química de la remolacha.

Tabla 30
Composición química
100 gramos de porción comestible de remolacha

Componente	Cantidad	
Agua	87.58	%
Energía	43.00	Kcal.
Proteína	1.61	Gramos
Grasa	0.17	Gramos
Carbohidratos	9.56	Gramos
Fibra dietética total	2.80	Gramos
Ceniza	1.08	Gramos
Calcio	16.00	Miligramos
Fósforo	40.00	Miligramos
Hierro	0.80	Miligramos
Tiamina	0.03	Miligramos
Ribofavina	0.04	Miligramos
Niacina	0.33	Miligramos
Vitamina C	5.00	Miligramos
Vitamina A equivalente a Retinol	2.00	Microgramos
Ácidos grasos mono insaturados	0.03	Gramos
Ácidos grasos poli insaturados	0.06	Gramos
Ácidos grasos saturados	0.03	Gramos
Potasio	325.00	Miligramos
Sodio	78.00	Miligramos
Zinc	0.35	Miligramos
Magnesio	23.00	Miligramos
Vitamina B6	0.07	Miligramos
Folato equivalente FD	109.00	Microgramos
Fracción comestible	67.00	%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-

Debido al contenido químico del producto, su consumo es importante ya que conserva la buena salud y crea las defensas necesarias en el organismo para contrarrestar enfermedades.

9.2.4.2 Oferta

Para el análisis de esta variable, se pretende establecer la cantidad de remolacha que los productores están dispuestos a producir y vender, a un precio determinado.

- **Oferta nacional histórica**

En el siguiente cuadro se presenta la oferta nacional histórica de la remolacha en la República de Guatemala, correspondiente al período 2004 al 2008, en donde se podrá observar el comportamiento del mismo.

Cuadro 90
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de remolacha
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2004	400,000	0	400,000
2005	450,000	280	450,280
2006	450,000	66	450,066
2007	450,000	444	450,444
2008	455,000	0	455,000

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Se puede verificar que la producción nacional no es afectada por las importaciones, por lo que estas son poco representativas para los distintos años y en la oferta total se muestra un incremento debido a que la producción va en aumento.

- **Oferta nacional proyectada**

La oferta proyectada se realizó con base al período 2009-2013, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 91
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de remolacha
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2009	474,000	207	474,207
2010	471,700	136	471,836
2011	480,360	142	480,502
2012	489,438	45	489,483
2013	496,670	113	496,784

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Al realizar la proyección de la oferta total para el año 2010, se tendrá una leve disminución de producción de remolacha en relación al año anterior. Posteriormente se tendrá un aumento del mismo influenciado por el crecimiento de la población, ya que existe mayor demanda y que representa un beneficio para el proyecto.

9.2.4.3 Demanda

En el mercado nacional existe un porcentaje de consumidores de remolacha quienes lo adquieren para el consumo por su aporte nutricional y diversos usos según la necesidad, quienes están dispuestos a pagar el precio del mercado.

- **Demanda potencial histórica**

La población total se delimitó al 60%, por lo que los niños de cero a siete años

no lo consumen por su delicado sistema digestivo y las personas mayores de 70 años por prohibiciones médicas en su dieta diaria, con lo cual representan el 40% de la población restante.

Según la FAO el porcentaje recomendado de consumo es de un 0.357 de quintal, el siguiente cuadro muestra la demanda potencial histórica de la remolacha.

Cuadro 92
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de remolacha
Período: 2004-2008

Año	Población potencial	Población delimitada 60%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	7,434,271	0.357	2,654,035
2005	12,700,611	7,620,367	0.357	2,720,471
2006	13,018,759	7,811,255	0.357	2,788,618
2007	13,344,770	8,006,862	0.357	2,858,450
2008	13,677,815	8,206,689	0.357	2,929,788

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y tablas de consumo de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

A medida en que la población aumenta año con año, la demanda potencial de remolacha tiene tendencia al alza, por lo que existe la necesidad de cubrir la demanda de los consumidores potenciales.

- **Demanda potencial proyectada**

Los cálculos de la demanda potencial de remolacha a nivel nacional, fueron realizados con base al consumo per-cápita y la población correspondiente para los próximos cinco años 2009-2013, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 93
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de remolacha
Período: 2009-2013

Año	Población potencial	Población delimitada 60%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	8,410,234	0.357	3,002,454
2010	14,361,666	8,617,000	0.357	3,076,269
2011	14,713,763	8,828,258	0.357	3,151,688
2012	15,073,375	9,044,025	0.357	3,228,717
2013	15,438,384	9,263,030	0.357	3,306,902

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y tablas de consumo de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-

La demanda potencial de remolacha tiene una tendencia ascendente del 2.4% en los siguientes cinco años a nivel nacional, lo que es aceptable para la implementación del proyecto.

- **Consumo aparente**

Este consumo, en Guatemala ha experimentado un crecimiento al considerar que la producción de remolacha aumenta en forma anual, lo cual ofrece una viabilidad comercial del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta el consumo aparente histórico de la remolacha a nivel nacional.

Cuadro 94
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de remolacha
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	400,000	-	90,450	309,550
2005	450,000	280	192,142	258,138
2006	450,000	66	263,984	186,082
2007	450,000	444	292,206	158,238
2008	455,000	-	183,257	271,743

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de área, producción, exportación, importación de productos agrícolas, 2003-2008, del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Las exportaciones aumentaron cada año hasta el 2007, las que se ven influenciadas por la aceptación del producto en el mercado internacional y en el año 2008 hubo un decremento del 37% con relación al año anterior. Además, el consumo aparente muestra una disminución año con año influenciado por la producción y principalmente por las exportaciones del producto, lo que hace necesario incentivar su consumo por parte de los guatemaltecos.

- **Consumo aparente proyectado**

El siguiente cuadro presenta la proyección del consumo aparente para los siguientes cinco años que abarcará el proyecto.

Cuadro 95
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de remolacha
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción proyectada	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	474,207	207	290,111	184,304
2010	471,836	136	318,679	153,293
2011	480,502	142	347,246	133,397
2012	489,483	45	375,814	113,714
2013	496,784	113	404,382	92,515

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de área, producción, exportación, importación de productos agrícolas, 2003-2008, del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Los siguientes cinco años de funcionamiento del proyecto, habrá un consumo aparente y su comportamiento se da en forma descendente porque se proyecta en relación con la producción. Además, una parte de la producción de remolacha se queda en el País, para cubrir la demanda nacional.

- **Demanda insatisfecha**

En años anteriores, en el País ha existido población que no ha sido cubierta por el mercado de remolacha, el cual ha mantenido un incremento significativo cada año. El siguiente cuadro muestra la demanda insatisfecha histórica.

Cuadro 96
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de remolacha
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demansa insatisfecha histórica
2004	2,654,035	309,550	2,344,485
2005	2,720,471	258,138	2,462,333
2006	2,788,618	186,082	2,602,536
2007	2,858,450	158,238	2,700,212
2008	2,929,788	271,743	2,658,045

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Existe una demanda insatisfecha histórica, que no se logró cubrir con la producción nacional, el comportamiento de esta demanda va en relación directa con el aumento de la demanda potencial, también se observa que el consumo aparente ha disminuido, por lo tanto, el valor de la demanda insatisfecha crece.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se refiere a la proyección de la demanda que no será cubierta por el mercado de remolacha y que podrá ser satisfecha, al menos en parte, por la producción del proyecto. La demanda insatisfecha proyectada se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 97
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de remolacha
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha histórica
2009	3,002,454	184,304	2,818,150
2010	3,076,269	153,293	2,922,976
2011	3,151,688	133,397	3,018,291
2012	3,228,717	113,714	3,115,003
2013	3,306,902	92,515	3,214,387

Proyección a través de mínimos cuadrados. $Y_c = a + b(x)$, para los años 2009-2013
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

El comportamiento de la demanda insatisfecha es ascendente como consecuencia del incremento en la demanda potencial proyectada.

Por tal razón la demanda insatisfecha va en crecimiento a la oferta por parte de los productores, por lo que el cultivo de remolacha es favorable para que pequeños campesinos inviertan en el producto para satisfacer el mercado.

9.2.4.4 Precio

El precio de la remolacha está ligado de forma directa a la estacionalidad y volumen de producción, del cual se dispone en el mercado nacional. El comportamiento de los precios, está determinado por la disposición del mercado y por factores como los siguientes:

- Condiciones climáticas.
- Costo de producción, administración y ventas, más una ganancia, y
- La reacción de la competencia.

La producción tiene algunas alzas en los precios en relación a las sequías por escasez del producto, a finales del mes de octubre y a principios de noviembre existe una fuerte demanda de la remolacha debido a la elaboración del tradicional fiambre, épocas en las que el precio se eleva, según el MAGA. El precio establecido para el proyecto por quintal para el productor es de Q127.00.

9.2.4.5 Comercialización

La aldea Pacorral que es en donde se desarrollará la producción de remolacha, tiene condiciones favorables en cuanto a clima y suelos, sin embargo, no se han aprovechado estos elementos, tal como la facilidad de acceso por carretera de cuatro kilómetros de terracería en regulares condiciones que permite una comercialización efectiva.

El canal de comercialización para la distribución de la remolacha al mercado nacional, es el mayorista representado por la Central de Mayoreo en Ciudad Capital, quienes comprarán el producto en la sede de la Cooperativa, luego lo distribuirán al minorista y éstos a su vez al consumidor final.

- **Proceso de comercialización propuesta**

El proceso de comercialización del proyecto de remolacha contempla las siguientes fases:

Tabla 31
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Proceso de comercialización propuesta
Año: 2009

Etapas	Producción de remolacha
Concentración	La producción será reunida en el terreno para luego ser llevada a la sede de la Cooperativa, para formar lotes homogéneos y así facilitar la comercialización.
Equilibrio	Si se mantiene con las temperaturas adecuadas, la remolacha puede durar hasta tres semanas, lo que dará oportunidad de analizar las tendencias de precios del mercado determinar el momento adecuado de venta.
Dispersión	Para que el producto llegue al consumidor final, estará en las instalaciones de la Cooperativa, para que el mayorista lo traslade por su propio medio a la Central de Mayoreo -CENMA-.

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

- **Propuesta de la comercialización del producto**

La comercialización propuesta para el proyecto de la producción de remolacha, se da bajo la consideración del análisis de los siguientes factores.

- **Propuesta institucional**

Establece quienes participarán en el proceso de comercialización, su estructura y funciones, se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 32
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Descripción
Productor	Es el encargado de coordinar y ejecutar el proceso productivo, cosecha y venta de la producción. Se encontrará ubicado en las instalaciones de la Cooperativa en la aldea Pacorral.
Mayorista	Ente dedicado a la recolección de la producción en la sede de la Cooperativa, para distribuirlo al minorista.
Minorista	Tiene por función básica el fraccionamiento de la producción en docenas y medias docenas, es abastecido por el mayorista. Es responsable de la distribución al consumidor final en los mercados cantonales de los diferentes puntos del País.
Consumidor final	A él se dirige la producción de la Cooperativa por medio del minorista.

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

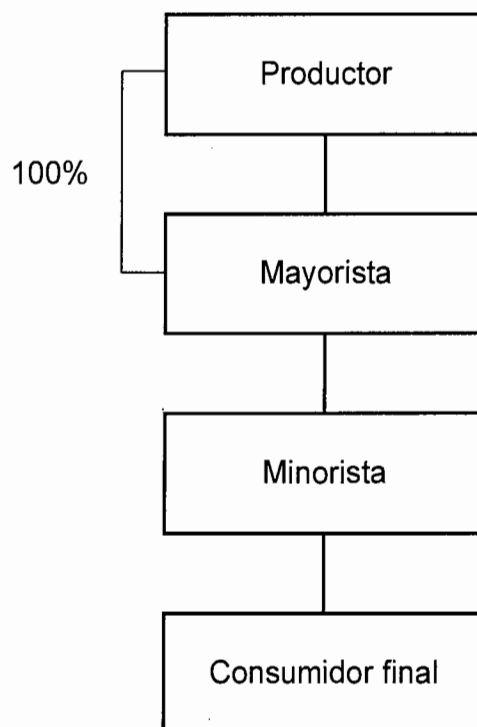
9.2.4.6 Operaciones de comercialización

Comprende las formas que se utilizarán para hacer llegar la producción de remolacha de la Cooperativa hasta el consumidor final y definir el margen de utilidad que se obtendrá por la venta.

- **Canales de comercialización**

A continuación se presenta la gráfica de la estructura del canal de comercialización propuesto, que será necesario utilizar para hacer llegar el producto al consumidor final.

Gráfica 21
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Canales de comercialización propuestos
Año: 2009



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

Para el caso de la remolacha, se identifica un canal de comercialización, ya que toda la producción es vendida al mayorista, quien la trasladará al CENMA; luego es comercializada al minorista para hacerlo llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

En el siguiente cuadro se describen los costos y márgenes de la comercialización de remolacha que se podrá establecer en la operación del proyecto.

Cuadro 98
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Descripción	Precio de venta por quintal	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
	Q	Q	Q	Q		
Productor	127.00					73
Mayorista	150.00	23.00	5.00	18.00	14.17	13
Transporte			3.00			
Empaque			2.00			
Minorista	175.00	25.00	3.50	21.50	14.33	14
Transporte			2.00			
Empaque			1.50			
Consumidor final						
Totales		48.00	8.50	39.50		100

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

De acuerdo a los cálculos realizados se determinó que para el Proyecto: producción de remolacha, el mayorista obtiene un rendimiento de Q0.14 por cada quetzal invertido, relativamente igual a la utilidad que percibe el minorista.

La mayor participación es del productor, debido a que de él depende el inicio del proceso de comercialización, el minorista abarca un 1% más en el segmento de venta comparado con el mayorista.

- **Factores de diferenciación**

De acuerdo a lo propuesto, los factores de diferenciación del proyecto son los siguientes.

- **Utilidad del lugar**

La producción se realizará en la Aldea Pacorral, que posee características

favorables en relación al acceso e infraestructura vial, que permite facilidad en el traslado del producto.

- **Utilidad de forma**

Se refiere al estado o forma en que será vendida la remolacha. Para el proyecto se hará por medio de quintales.

- **Utilidad de tiempo**

Es el período que puede estar almacenada la producción de remolacha antes de ser vendida al mayorista; en condiciones favorables, la durabilidad es hasta de tres semanas.

- **Utilidad de posesión**

Es la capacidad de la remolacha para satisfacer las necesidades del consumidor final, por las propiedades alimenticias y medicinales que contiene.

9.2.5 Estudio técnico

Al implementar el Proyecto: producción de remolacha, se pretende aprovechar los recursos que existen en la comunidad y con esto demostrar que la propuesta planteada es viable.

El objetivo principal de este estudio es diseñar la forma de producción de la remolacha, ubicación del proyecto, insumos, equipo y personal necesario para el buen funcionamiento de la propuesta de inversión. A continuación se describen componentes tales como localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos del proyecto.

9.2.5.1 Localización

El Proyecto: producción de remolacha, se define con base a diferentes factores,

entre los cuales se encuentran el aprovechamiento de los ríos, facilidad de acceso, así como ubicar el proyecto en un lugar ventajoso, que ayude a cubrir las exigencias del mismo, lo que contribuirá a minimizar los costos de la inversión y los gastos que se realicen durante su desarrollo. Para la localización se tomarán dos factores: macro localización y micro localización.

- **Macro localización**

La propuesta de inversión se localizará en el municipio de Tecpán Guatemala, que se encuentra a 33 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 89 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Micro localización**

El proyecto se localizará en la aldea Pacorral, la cual se encuentra a una distancia de 14 kilómetros de la cabecera del Municipio y a 74 kilómetros de la Ciudad Capital. La aldea colinda al norte con el caserío La Unión, al sur con la aldea San José Chirijuyú, al este con el caserío Tzanabaj y al oeste con el municipio de Comalapa. Cabe mencionar que las condiciones climatológicas y vocación del suelo del Municipio, son aptas para que la remolacha se reproduzca de manera óptima.

9.2.5.2 Tamaño del proyecto

Este tendrá una extensión total de cinco manzanas, distribuidas de la siguiente forma: cinco manzanas para la producción, con capacidad de 7,920 quintales anuales con merma estimada incluida y un local que se utilizará como sede central de la Cooperativa y centro de acopio, donde se realizará la concentración y clasificación de la remolacha, para la venta.

La vida útil del proyecto para la producción de la remolacha será de cinco años con cuatro cosechas anuales.

A continuación se presenta el cuadro del tamaño del Proyecto: producción de remolacha.

Cuadro 99
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Tamaño del proyecto
Año: 2009

Año	Producción anual qq	Merma 1%	Producción total qq
1	8,000	80	7,920
2	8,000	80	7,920
3	8,000	80	7,920
4	8,000	80	7,920
5	8,000	80	7,920
Totales	40,000	400	39,600

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

Para la producción de remolacha se estima una merma anual del 1% equivalente a 80 quintales, debido a factores externos como plagas, pérdida de al momento de su recolección y lavado, debido a lo perecedero del producto.

9.2.5.3 Proceso productivo

Describe cada uno de las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto de remolacha, desde la preparación del suelo hasta que el producto esté listo para la venta. Entre los pasos a realizar, se encuentran los siguientes:

- **Preparación de la tierra**

Limpiar el terreno mediante la remoción de la superficie, para esto es necesario picar la tierra en forma manual con azadones, se utilizan 150 jornales.

- **Fertilización y abonado**

Es necesario proveer a la tierra los nutrientes necesarios para el buen desarrollo

de la remolacha, entre los nutrientes puede mencionarse: Urea como fertilizante nitrogenado, Triple 15 como fertilizante completo y abono orgánico, todos aplicados directamente al suelo. Para esta actividad se utilizan 15 jornales.

- **Surqueado y rayado**

Después de fertilizar y abonar debidamente el terreno, se procede a la apertura de brechas o surcos para lo cual se utilizarán los azadones. Posteriormente se abrirán cuatro líneas sobre cada surco con una profundidad de dos a cuatro centímetros. Se emplean 30 jornales.

- **Siembra**

Esta se realiza de forma manual, directa en la tierra ya limpia, sobre las hileras formadas, a una profundidad de dos a cuatro centímetros. Esta hortaliza germina después de 10 días. En la siembra se utilizan 30 jornales.

- **Fumigación**

Se requerirá de la aplicación de insecticidas y fungicidas para evitar las plagas de insectos y hongos, por lo general una vez por semana. Dentro de los insecticidas utilizados se encuentran: el Thiodan como insecticida de contacto y el Malathion como sistémico y el Rovral como fungicida de contacto. En la fumigación se emplean 68 jornales.

- **Aplicación de foliar**

Se aplica a los 15 días después de la siembra, se utiliza el producto Nutrifol a razón de un litro por manzana, para llevar a cabo esta actividad se utilizan ocho jornales.

- **Limpias**

Es necesario eliminar la mala hierba que crece alrededor de la planta cuantas

veces sea necesario, con el cuidado de no dañar la remolacha. Se usan 180 jornales.

- **Riego**

El cultivo de la remolacha necesita abundante agua, por ello es necesario que por lo menos se riegue una vez a la semana. Con la utilización de un sistema de riego por aspersión se cumplirían los requerimientos de agua del producto. Para esta actividad se utilizan 45 jornales.

- **Cosecha**

Al cumplir el ciclo de crecimiento, se procede a levantar la cosecha en forma manual, con el cuidado de no dañar el tubérculo, ya que es para la venta, deben estar frescas y de buen tamaño, especialmente para la venta a las asociaciones exportadoras. Se emplean 240 jornales en esta actividad.

- **Acarreo, lavado y clasificado**

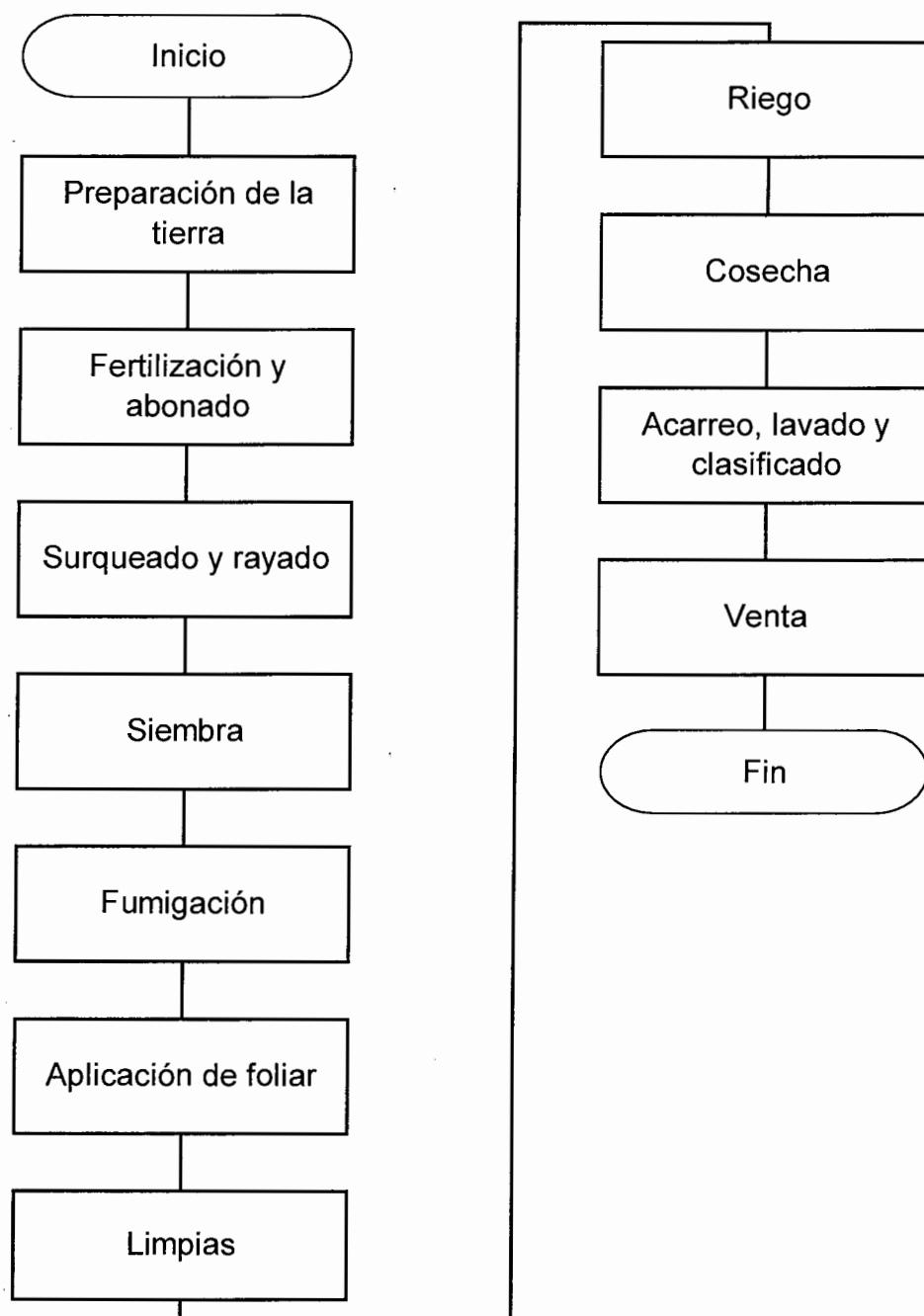
Se traslada el producto a la sede de la Cooperativa para su lavado y clasificado. Debe limpiarse adecuadamente y eliminar las hojas que se vean secas, para ser entregado al mayorista que lo trasladará al mercado. En esta actividad se emplean 60 jornales.

- **Venta**

El mayorista compra la producción en la sede de la Cooperativa.

A continuación se presenta de manera gráfica, las actividades que conlleva el proceso productivo en el cultivo de la remolacha.

Gráfica 22
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Flujograma del proceso productivo
Año: 2009



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

9.2.5.4 Requerimientos técnicos

Para el desarrollo del proyecto es necesario contar con recursos humanos, físicos y financieros, que a continuación se describen.

- **Humanos**

Para el desarrollo del proyecto se requiere de personal para ejecutar cada una de las actividades que conlleva, es necesario emplear un administrador, un encargado de producción, un encargado de ventas, una secretaria, un contador contratado por honorarios profesionales y 20 miembros de la Cooperativa que utilizarán 825 jornales en el desarrollo de la actividad productiva.

- **Físicos**

Los recursos físicos necesarios para realizar el Proyecto: producción de remolacha, se describen a continuación.

Tabla 33
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Recursos físicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno		
Terreno	Unidad	5
Instalaciones		
Bodega con oficina	Unidad	1
Equipo de riego		
Sistema de riego	Unidad	1
Bombas para fumigar	Unidad	6
Equipo agrícola		
Carretas de mano	Unidad	3
Herramientas		
Azadones	Unidad	6
Rastrillos	Unidad	6
Machetes	Unidad	6
Piochas	Unidad	6
Limas de afilar	Unidad	6
Palas	Unidad	6
Mobiliario y equipo		
Escritorios	Unidad	3
Archivo 2 gavetas	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	3
Sumadora	Unidad	1
Bancas de madera	Unidad	4
Sillas plásticas	Unidad	12
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

Los recursos detallados en el cuadro anterior son necesarios para llevar a cabo la producción estimada de 39,600 quintales de remolacha, durante de la vida útil del proyecto.

- **Financieros**

Para implementar el proyecto se requiere el aporte económico de Q4,000.00 por integrante de la "Cooperativa Productores de Remolacha Pacorral, Responsabilidad Limitada" conformada por 20 miembros, lo que representa un total de fondos propios de Q80,000.00. Además, será necesario un financiamiento proporcionado por BANRURAL, con una tasa de interés del 19%, por un monto de Q305,095.00 y garantía mixta: hipotecaria y fiduciaria.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Se propone la creación de una Cooperativa la cual estará integrada por 20 miembros, además de cuatro personas adicionales que tendrán a su cargo el desarrollo de las actividades administrativas, de producción y comercialización, el resto de los miembros realizarán las actividades productivas con el objetivo de obtener rentabilidad y el beneficio de los productores de remolacha.

9.2.6.1 Justificación

La Ley General de Cooperativas Decreto 82-78 emitida por el Congreso de la República de Guatemala, establece que para conformar una organización de este tipo debe ser integrada por 20 miembros como mínimo. Se considera para el presente proyecto, que la organización más adecuada para los pobladores es una Cooperativa.

El fin primordial de la creación de la Cooperativa, es la integración de los productores de remolacha con una estructura definida, que permita organizar al personal disponible, a través de la asignación de actividades específicas a cada uno de sus miembros con lo cual se podrá optimizar los recursos y tener un mayor control de los procesos productivos, así como identificar los canales de comercialización y poder en el futuro abarcar nuevos mercados, con lo que se obtendrán beneficios particulares y generales para los habitantes de la Aldea.

9.2.6.2 Objetivos

Los objetivos que se desean alcanzar con la creación de la Cooperativa, se detallan a continuación:

- **General**

Organizar a los agricultores interesados en la producción de remolacha, a través de una Cooperativa que permita mejorar las condiciones económicas y sociales de los miembros, así como producir remolacha con altos estándares de calidad, que permita satisfacer la demanda insatisfecha de esta producción.

- **Específicos**

- Establecer legalmente la Cooperativa, lo cual les permita contar con personería jurídica para optar a financiamientos y asesoría técnica de las entidades que los proporcionan.
- Obtener beneficios económicos, a través de la eficiente administración de los recursos disponibles y la adecuada comercialización del producto.
- Definir una estructura organizacional, para la “Cooperativa Productores de Remolacha Pacorral, Responsabilidad Limitada” que permita a sus integrantes tener claras las actividades a realizar.
- Realizar manuales administrativos que regulen los procesos productivos para la ejecución adecuada del proyecto.

9.2.6.3 Tipo y denominación

Con base en el estudio y análisis de la información recabada en el Municipio, se propone el tipo de organización que tendrá a su cargo el desarrollo y responsabilidad en la administración del proyecto será a través del establecimiento de una Cooperativa, la cual se denominará “Cooperativa Productores de Remolacha Pacorral, Responsabilidad Limitada”.

9.2.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa estará constituida por escritura pública. Adquirirá su personalidad jurídica desde el momento de su inscripción en el Registro de Cooperativas del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.

La Cooperativa se encontrará regida por la siguiente base legal que dará derechos y obligaciones a su accionar:

- **Normas internas**

Serán elaboradas y aprobadas por la Asamblea General de la Cooperativa, tal como: reglamento interno, aprobado en primera instancia por todos los miembros de la Cooperativa, después se convocará a Asamblea General en la que se comunicará a los asociados los procedimientos para su integración, manejo de fondos y designación de responsabilidades.

El contenido de los reglamentos deberán ser los siguientes:

- Régimen disciplinario.
- Patrimonio y régimen económico.
- Disposiciones financieras y transitorias.

- **Normas externas**

Para actuar dentro de los márgenes legales de las leyes de Guatemala, la Cooperativa se regirá por el siguiente marco legal.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo. Artículo 119 Literal a) y e), obligaciones del Estado.
- Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo

número 7-79 del Ministerio de Economía.

- Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Decreto número 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto sobre la Renta.
- Decreto número 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley de Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 15-98 del Congreso de la República, Ley de Impuesto Único sobre Inmuebles.
- Decreto número 2-95 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto número 42-92 del Congreso de la República, Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público.
- Decreto número 76-78 del Congreso de la República, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado.
- Decreto número 37-2001 del Congreso de la República, Ley de Bonificación Incentivo.
- Acuerdo Gubernativo número 398-2008 del Organismo Ejecutivo, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas.

- **Requisitos de formación**

Los requisitos para formar una Cooperativa son:

- Determinar el tipo de Cooperativa a crear.
- Definir la denominación de la Cooperativa.
- Establecer el objetivo social.

- El domicilio.
- El valor de las aportaciones, su forma de pago y su reingreso.
- La forma de constituir las reservas.
- Forma y regla de distribución de los resultados obtenidos.
- La forma de transferir las aportaciones a los asociados.
- Forma en que se otorga la representación legal de la Cooperativa.
- Fijación del ejercicio social que deberá ser anual.
- Establecer las reglas y estatutos para la disolución o liquidación de la Cooperativa.

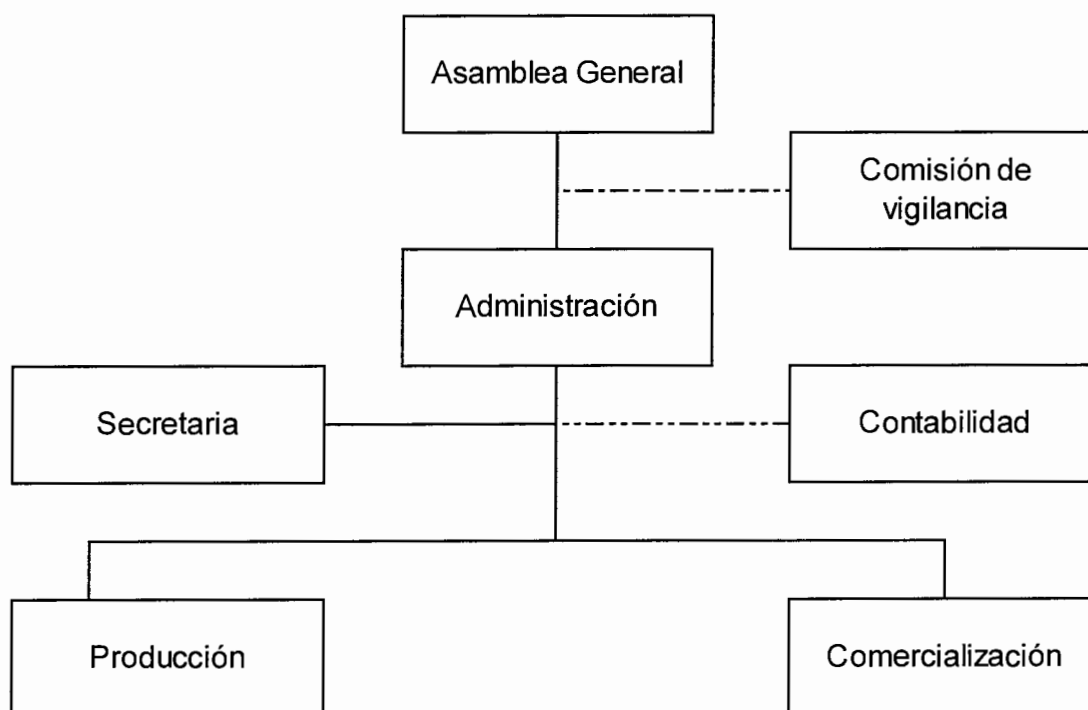
9.2.6.5 Estructura de la organización

Para el proyecto de remolacha, se propone la estructura organizacional en la cual se pueden enumerar las siguientes características:

- La toma de decisiones está centralizada en la Asamblea General.
- Las líneas de mando están definidas de forma descendente.
- La departamentalización posee funciones específicas.
- La autoridad se delega en forma vertical.
- Los canales de comunicación, se transmiten en una sola línea administrativa y entre ellos se deberá respetar la emanación de instrucciones.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional propuesta para la "Cooperativa Productores de Remolacha Pacorral, Responsabilidad Limitada".

Gráfica 23
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Estructura organizacional propuesta
Cooperativa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009

El tipo de organización que se presenta en la gráfica anterior es de tipo lineal, la autoridad es de orden descendente, la responsabilidad es de niveles inferiores a superiores.

9.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Cada departamento tendrá a su cargo diferentes funciones, entre las que se mencionan.

- **Asamblea general**

Representa el órgano supremo de la Cooperativa, estará integrada por todos los

miembros, los cuales no devengarán salario mensual ni dietas, debido a que aportarán el trabajo que realicen en la Cooperativa, éstos tendrán a su cargo las siguientes actividades:

- Planificar y organizar todas las actividades relacionadas con la producción y administración.
- Tomar decisiones sobre la disolución o modificación de estatutos. Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados del informe de la administración y en su caso, del Comité de Vigilancia.
- Desarrollar planes de trabajo, además del presupuesto de ingresos y egresos del año siguiente.
- Autorizar a la Administración el valor unitario del producto.
- Sancionar y remover, previa comprobación de causa, a los miembros de la Cooperativa o Comité de Vigilancia.

- **Comisión de vigilancia**

Órgano encargado del control y la supervisión de los gastos en que incurre el proyecto, según artículo 18 del Reglamento de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo 7-79 del Ministerio de Economía, está integrado por el número de personas que el estatuto de la Cooperativa determine, sin percibir sueldo fijo ni dietas.

- **Administración**

Se contratará a dos personas para este departamento, una secretaria como asistente administrativo, con un sueldo de Q1,800.00 mensuales más bonificación incentivo y un administrador que tendrá a su cargo las actividades de planificación y organización del proyecto, el cual tendrá un salario de Q2,500.00 más bonificación incentivo, quien realizará lo siguiente:

- Elaborar normas y políticas que guíen al objetivo general de la Cooperativa.
- Verificar que se cumplan los objetivos de la Cooperativa.

- Como representantes legales deberán administrar el patrimonio de la Cooperativa.
- Gestionar el financiamiento necesario para la ejecución del proyecto.
- Convocar a asambleas generales y extraordinarias.
- Publicar reglamentos y normas generales de administración.
- Autorizar contratos de trabajo.

- **Contabilidad**

Para la contabilidad se contratará una oficina de asesoría de servicios contables, quien llevará el control financiero del proyecto. Por este servicio se pagará un total de Q400.00 mensuales y tendrá a su cargo las siguientes actividades:

- Elaborar y presentar a la Asamblea General los estados financieros correspondientes: estado de resultados, costos de producción, así como la respectiva evaluación financiera, que permita el control del rendimiento anual del proyecto.
- Presentar los estados financieros a otros usuarios, como: Superintendencia de Administración Tributaria, Inspección General de Cooperativas, Instituto Nacional de Cooperativas.
- Llevar el control de los gastos de administración y producción.

- **Producción**

La persona encargada de supervisar la producción de remolacha, devengará un salario de Q2,000.00 más bonificación incentivo, tendrá a su cargo 10 miembros los cuales no devengarán un sueldo, sus actividades se detallan a continuación:

- Llevar control de suministros para realizar las actividades agrícolas.
- Supervisar los procesos de producción, para que sean realizados de forma adecuada.
- Informar a la Administración, acerca de los niveles de producción.
- Elaborar planes de producción agrícola con el consenso de los miembros de

la Cooperativa.

- Solicitar ante la administración, programas de capacitación para el personal a cargo de la producción de remolacha.

- **Comercialización**

Una persona tendrá a cargo esta actividad, con un sueldo fijo de Q2,000.00 mensuales más bonificación incentivo. Será el encargado de efectuar las siguientes actividades:

- Realizar estudios de mercado.
- Determinar los canales de comercialización adecuados para la distribución del producto.
- Hacer cotizaciones de precios en los principales centros mayoristas e informar a la Administración, para determinar un precio acorde al mercado.
- Llevar registro de la producción y las ventas realizadas.
- Asegurarse que los clientes reciban el producto en buen estado y en el tiempo adecuado.
- Buscar clientes potenciales.
- Elaborar en conjunto con la Administración el plan de venta anual, que considere la fluctuación de los precios.

9.2.7 Estudio financiero

Tiene como finalidad presentar todos los elementos que se relacionan con los aspectos financieros del Proyecto: producción de remolacha, ya que para ejecutar una actividad económica, es necesario realizar inversiones fijas y en capital de trabajo aportado por los miembros.

Se entiende por inversión, los aspectos financieros necesarios para ejecutar una actividad económica, así como las fuentes de financiamiento de donde provengan los recursos.

9.2.7.1 Inversión fija

Es el conjunto de bienes tangibles e intangibles, que se utilizarán para iniciar las operaciones del proyecto, en el siguiente cuadro se detalla los bienes necesarios.

Cuadro 100
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Tangible</u>			203,215
<u>Terreno</u>			125,000
Terreno	5	25,000	125,000
<u>Instalaciones</u>			50,000
Bodega con oficina	1	50,000	50,000
<u>Equipo de riego</u>			15,300
Sistema de riego	1	13,200	13,200
Bombas para fumigar	6	350	2,100
<u>Equipo agrícola</u>			750
Carretas de mano	3	250	750
<u>Herramientas</u>			1,740
Azadones	6	65	390
Rastrillos	6	55	330
Machetes	6	35	210
Piochas	6	60	360
Limas de afilar	6	20	120
Palas	6	55	330
<u>Mobiliario y equipo</u>			4,925
Escritorios	3	700	2,100
Archivo 2 gavetas	1	500	500
Silla secretarial	3	275	825
Sumadora	1	400	400
Bancas de madera	4	200	800
Sillas plásticas	12	25	300
<u>Equipo de computación</u>			5,500
Computadora	1	5,000	5,000
Impresora	1	500	500
<u>Intangible</u>			10,500
<u>Gastos de organización</u>			10,500
Estudio del proyecto			3,500
Gastos de constitución y organización			7,000
Total			213,715

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

El terreno y las instalaciones necesarias para el proyecto, representan el rubro más significativo sobre el total de la inversión fija del proyecto con el 58% y 23% respectivamente.

El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones de los activos detallados se efectuaron de acuerdo a los artículos 18 y 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, decreto número 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, los cuales se presentan en el anexo 3.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Lo integra el capital adicional a la inversión fija, el cual es necesario para que empiece a funcionar el proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la inversión en capital de trabajo necesaria para la producción de la primera cosecha de 2,000 quintales de remolacha no incluida la merma, durante los primeros tres meses del proyecto.

Cuadro 101
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					37,155
<u>Semilla</u>					
Semilla Crosby	Libra	80	115	9,200	
<u>Abono</u>					
Abono orgánico	Quintal	240	50	12,000	
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	Quintal	30	145	4,350	
Completo	Quintal	35	232	8,120	
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	Litro	7.5	110	825	
Sistémicos	Litro	10	52	520	
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	Libra	6	325	1,950	
Foliales	Litro	5	38	190	
<u>Mano de obra</u>					58,068
Preparación de la tierra	Jornal	150	52	7,800	
Fertilización y abonado	Jornal	15	52	780	
Surqueado y rayado	Jornal	30	52	1,560	
Siembra	Jornal	30	52	1,560	
Fumigación	Jornal	67.5	52	3,510	
Aplicación de foliar	Jornal	7.5	52	390	
Limpías	Jornal	180	52	9,360	
Riego	Jornal	45	52	2,340	
Cosecha	Jornal	240	52	12,480	
Acarreo, lavado y clasificado	Jornal	60	52	3,120	
Bonificación incentivo (825 x Q8.33)		825	8.3	6,872	
Séptimo día (Q49,772 / 6)				8,295	
<u>Costos indirectos</u>					30,325
Cuota patronal (Q51,195 x 12.67%)				6,486	
Prestaciones laborales (Q51,195 x 30.55%)				15,640	
Combustibles	Galón	138	25	3,438	
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra Q95,223 x 5%)				4,761	
<u>Gastos variables de venta</u>					3,870
Material de empaque: costales plásticos de 100 libras.	Unidad	1,980	1.5	2,970	
Material de empaque: pita	Cono	60	15	900	
Van					129,418

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Van					129,418
Gastos fijos de venta					9,343
Sueldo de encargado ventas	Mensual	3	2,000	6,000	
Bonificación incentivo		3	250	750	
Cuota patronal (Q6,000 x 12.67%)				760	
Prestaciones laborales (Q6,000 x 30.55%)				1,833	
Costos fijos de producción					9,343
Sueldo de encargado de producción	Mensual	3	2,000	6,000	
Bonificación incentivo		3	250	750	
Cuota patronal (Q6,000 x 12.67%)				760	
Prestaciones laborales (Q6,000 x 30.55%)				1,833	
Gastos de administración					23,275
Sueldo de administrador	Mensual	3	2,500	7,500	
Sueldo de secretaria	Mensual	3	1,800	5,400	
Bonificación incentivo		6	250	1,500	
Cuota patronal (Q12,900 x 12.67%)				1,634	
Prestaciones laborales (Q12,900 x 30.55%)				3,941	
Papelería y útiles	Mensual	3	150	450	
Agua, luz y teléfono	Mensual	3	350	1,050	
Gastos generales	Mensual	3	200	600	
Honorarios por servicios contables	Mensual	3	400	1,200	
Total					171,380

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

Las erogaciones que se realizan al inicio del proyecto, la mano de obra es el rubro más relevante con 34%, insumos 22%, costos indirectos 18%, gastos de administración 14%, costos fijos de producción y gastos fijos de venta 5% cada uno y gastos variables de venta 2%.

9.2.7.3 Inversión total

Se obtiene al sumar la inversión fija más el capital de trabajo, la cual es requerida para poner en marcha el proyecto, al conocer el detalle de los componentes de estos dos rubros. En el siguiente cuadro se detalla la inversión total.

Cuadro 102
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Inversión total
Año: 2009

Descripción	Subtotal Q	Total en Q
<u>Inversión fija</u>		213,715
Terreno	125,000	
Equipo de riego	15,300	
Instalaciones	50,000	
Equipo agrícola	750	
Herramientas	1,740	
Mobiliario y equipo	4,925	
Equipo de computación	5,500	
Gastos de organización	10,500	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		171,380
Insumos	37,155	
Mano de obra	58,068	
Costos indirectos	30,325	
Gastos variables de venta	3,870	
Gastos fijos de venta	9,343	
Costos fijos de producción	9,343	
Gastos de administración	23,275	
Total		385,095

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

Del total de la inversión para la implementación de este proyecto, el 55% corresponde a la inversión fija y el 45% a la inversión en capital de trabajo.

9.2.7.4 Financiamiento

Lo constituyen las alternativas económicas que pueden utilizarse para disponer de los recursos monetarios necesarios para poner en marcha el proyecto, dentro de las cuales se mencionan las fuentes internas y externas. Se detallan a continuación:

Cuadro 103
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Fuentes de financiamiento
Año: 2009

Descripción	Inversión	Recursos	
		Propios 21%	Ajenos 79%
<u>Inversión fija</u>	213,715	44,397	169,318
Terrreno	125,000	25,968	99,032
Instalaciones	50,000	10,387	39,613
Equipo de riego	15,300	3,178	12,122
Equipo agrícola	750	156	594
Herramientas	1,740	361	1,379
Mobiliario y equipo	4,925	1,023	3,902
Equipo de computación	5,500	1,143	4,357
Gastos de organización	10,500	2,181	8,319
<u>Inversión en capital de trabajo</u>	171,380	35,603	135,777
Insumos	37,155	7,719	29,436
Mano de obra	58,068	12,063	46,005
Costos indirectos	30,325	6,300	24,025
Gastos variables de venta	3,870	804	3,066
Gastos fijos de venta	9,343	1,941	7,402
Costos fijos de producción	9,343	1,941	7,402
Gastos de administración	23,275	4,835	18,440
Total	385,095	80,000	305,095

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

El 21% corresponde al financiamiento propio y el 79% al financiamiento que se solicitará a BANRURAL.

- **Fuentes internas**

Está representada por la aportación monetaria de los miembros que integrarán la Cooperativa de agricultores. Las fuentes internas del proyecto están conformadas por un total de Q80,000.00, integrado por el aporte individual de los 20 miembros de Q4,000.00 cada uno.

- **Fuentes externas**

Las conforman las entidades de crédito, ya sean personas naturales o jurídicas; de conformidad con los estudios realizados, se determinó que se necesita la cantidad de Q305,095.00, como préstamo que cubrir los gastos necesarios para iniciar el proyecto.

Se solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, a una tasa de interés del 19% anual sobre saldo, con amortizaciones al capital en forma anual, pagadera a tres años y con garantía mixta: hipotecaria y fiduciaria.

En el siguiente cuadro se presenta el fondo de amortización del préstamo.

Cuadro 104
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Amortización del préstamo
Año: 2009

Año	Cuota anual Q	Tasa de interés	Interés sobre saldo Q	Amortización a préstamo Q	Saldo Q
0					305,095
1	159,666	19	57,968	101,698	203,396
2	140,344	19	38,645	101,698	101,698
3	121,021	19	19,323	101,698	0
Total	421,031		115,936	305,095	

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

El pago del crédito será en cuotas vencidas, la primera deberá pagarse con los fondos de las ventas del primer año del proyecto.

9.2.7.5 Estados financieros

A través de estos cuadros es posible determinar el estudio financiero del proyecto, constituyen la herramienta básica para hacerlo realidad, de acuerdo a los resultados obtenidos. Asimismo, son instrumentos de apoyo y consulta de los

inversionistas, acreedores, proveedores y otros. A continuación se presentan y analizan los diferentes estados financieros.

- **Costo directo de producción primer año**

Son los gastos o valores de los recursos naturales, financieros y humanos, utilizados para la producción de bienes y/o servicios en un período dado, según el requerimiento del proyecto. Se presenta bajo el sistema de costeo directo, se consideran los pagos que se incurren en prestaciones laborales, cuotas patronales y otros.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción para el primer año del proyecto.

Cuadro 105
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Costo directo de producción primer año
Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					148,620
<u>Semilla</u>					
Semilla Crosby	Libra	320	115	36,800	
<u>Abono</u>					
Abono orgánico	Quintal	960	50	48,000	
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	Quintal	120	145	17,400	
Completo	Quintal	140	232	32,480	
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	Litro	30	110	3,300	
Sistémicos	Litro	40	52	2,080	
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	Libra	24	325	7,800	
Foliares	Litro	20	38	760	
<u>Mano de obra</u>					232,271
Preparación de la tierra	Jornal	600	52	31,200	
Fertilización y abonado	Jornal	60	52	3,120	
Surqueado y rayado	Jornal	120	52	6,240	
Siembra	Jornal	120	52	6,240	
Fumigación	Jornal	270	52	14,040	
Aplicación de foliar	Jornal	30	52	1,560	
Limpías	Jornal	720	52	37,440	
Riego	Jornal	180	52	9,360	
Cosecha	Jornal	960	52	49,920	
Acarreo, lavado y clasificado	Jornal	240	52	12,480	
Bonificación incentivo (Q3,300 x 8.33)		3,300	8.3	27,489	
Séptimo día (Q199,089 / 6)				33,182	
<u>Costos indirectos</u>					121,301
Cuota patronal (Q204,782 x 12.67%)				25,946	
Prestaciones laborales (Q204,782 x 30.55%)				62,561	
Combustibles	Galón	550	25	13,750	
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra: Q380,891 x 5%)				19,045	
Costo directo de producción					502,192
Producción en quintales					7,920
Costo unitario por quintal					63.41

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

El costo total de producción del primer año del proyecto es de Q502,192.00; los insumos representan 30%, la mano de obra 46% y los costos indirectos 24%. El costo unitario por quintal de remolacha es de Q63.41.

- **Costo directo de producción proyectado a cinco años**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción para los cinco años que tiene de duración el proyecto.

Cuadro 106
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Costo directo de producción proyectado
Período del 01 de enero al 31 diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	148,620	148,620	148,620	148,620	148,620
<u>Semilla</u>					
Semilla Crosby	36,800	36,800	36,800	36,800	36,800
<u>Abono</u>					
Abono orgánico	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400
Completo	32,480	32,480	32,480	32,480	32,480
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Sistémicos	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Foliales	760	760	760	760	760
<u>Mano de obra</u>	232,271	232,271	232,271	232,271	232,271
Preparación de la tierra	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
Fertilización y abonado	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
Surqueado y rayado	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Siembra	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Fumigación	14,040	14,040	14,040	14,040	14,040
Aplicación de foliar	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Limpías	37,440	37,440	37,440	37,440	37,440
Riego	9,360	9,360	9,360	9,360	9,360
Cosecha	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920
Acarreo, lavado y clasificado	12,480	12,480	12,480	12,480	12,480
Bonificación incentivo (Q3,300 x 8.33)	27,489	27,489	27,489	27,489	27,489
Séptimo día (Q199,089 / 6)	33,182	33,182	33,182	33,182	33,182
<u>Costos indirectos</u>	121,301	121,301	121,301	121,301	121,301
Cuota patronal (Q204,782 x 12.67%)	25,946	25,946	25,946	25,946	25,946
Prestaciones laborales (Q204,782 x 30.55%)	62,561	62,561	62,561	62,561	62,561
Combustibles (550 x Q25)	13,750	13,750	13,750	13,750	13,750
Imprevistos (Q380,891 x 5%)	19,045	19,045	19,045	19,045	19,045
Costo directo de producción	502,192	502,192	502,192	502,192	502,192
Producción en quintales	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920
Costo unitario por quintal	63.41	63.41	63.41	63.41	63.41

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

La producción se mantiene constante al igual que sus costos. Por lo que durante la vida estimada del proyecto se prevé el mismo costo unitario por quintal de remolacha producido.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados muestra la ganancia o pérdida que tendrá el proyecto durante su vida útil. Sirve para expresar con claridad el resultado obtenido durante determinado tiempo.

Para poder elaborar el estado de resultados, es necesario establecer las ventas totales de cada año, a través de la elaboración de un presupuesto de ventas.

- **Presupuesto de ventas**

Es la representación de una estimación programada de las ventas, es un cálculo prudente del nivel de ventas esperado, que se utiliza principalmente para tomar decisiones de compras, producción y flujos de efectivo. Los presupuestos de ventas son generalmente un poco más bajos que el pronóstico de ventas de la empresa. Si el plan de ventas no es realista y los pronósticos no han sido preparados de la manera correcta, se afectarán los presupuestos de producción, compra, gastos de venta y gastos administrativos.

A continuación se presenta el presupuesto de ventas para el presente proyecto.

Cuadro 107
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Presupuesto de ventas
Año: 2009

Año	Producción en quintales	Mayorista	Cantidad mayorista qq	Precio de venta por quintal Q	Valor total de la producción Q
1	7,920	100%	7,920	127.00	1,005,840
2	7,920	100%	7,920	127.00	1,005,840
3	7,920	100%	7,920	127.00	1,005,840
4	7,920	100%	7,920	127.00	1,005,840
5	7,920	100%	7,920	127.00	1,005,840
Total	39,600				5,029,200

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

El total de la producción será para el mayorista, el cual tendrá un precio de Q127.00 por quintal.

A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año del proyecto.

Cuadro 108
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Estado de resultados del primer año
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Ventas (7,920 x Q127)		1,005,840
(-) Costo directo de producción		502,192
Contribución a la ganancia		503,648
(-) Gastos variables de venta		15,480
Costales de plástico (7,920 x Q1.50)	11,880	
Pita (240 x Q15)	3,600	
Ganancia marginal		488,168
(-) Gastos fijos de venta		37,373
Sueldos de ventas (Q2,000 x 12)	24,000	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Cuota patronal (Q24,000 x 12.67%)	3,041	
Prestaciones laborales (Q24,000 x 30.55%)	7,332	
(-) Costos fijos de producción		43,518
Sueldos producción (Q2,000 x 12)	24,000	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Cuota patronal (Q24,000 x 12.67%)	3,041	
Prestaciones laborales (Q24,000 x 30.55%)	7,332	
Depreciación instalaciones (anexo 3)	2,500	
Depreciación equipo de riego (anexo 3)	3,060	
Depreciación equipo agrícola (anexo 3)	150	
Depreciación herramientas (anexo 3)	435	
(-) Gastos de administración		98,020
Sueldos de administrador (2,500 x 12)	30,000	
Sueldos de secretaria (Q1,800 x 12)	21,600	
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 2)	6,000	
Cuota patronal (Q51,600 x 12.67%)	6,538	
Prestaciones laborales (Q51,600 x 30.55%)	15,764	
Papelería y útiles (Q150 x 12)	1,800	
Agua, luz y teléfono (Q350 x 12)	4,200	
Gastos generales (Q200 x 12)	2,400	
Honorarios servicios contables (Q400 x 12)	4,800	
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 3)	985	
Depreciación equipo de computación (anexo 3)	1,833	
Amortización gastos de organización (anexo 3)	2,100	
(-) Gastos financieros		57,968
Intereses sobre préstamo	57,968	
Ganancia antes de ISR		251,290
Impuesto Sobre la Renta 31%		77,900
Ganancia neta		173,390

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

Para el primer año de operaciones del proyecto, se obtendrá una ganancia de Q173,390.00, con un 17% de ganancia marginal, por cada quetzal de ventas se obtendrán Q0.17 de ganancia después de impuestos.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

En el estado de resultados proyectado a cinco años, se observa el comportamiento de las utilidades y de las ventas que tendrán los productores en los próximos períodos de operaciones. Esto permitirá realizar los ajustes necesarios para mejorar el funcionamiento del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años.

Cuadro 109
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
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 (7,920 x Q127)	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840
(-) Costo directo de producción	502,192	502,192	502,192	502,192	502,192
Contribución a la ganancia	503,648	503,648	503,648	503,648	503,648
(-) Gastos variables de venta	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
Costales de plástico (7,920 x Q1.50)	11,880	11,880	11,880	11,880	11,880
Pita (240 x Q15)	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Ganancia marginal	488,168	488,168	488,168	488,168	488,168
(-) Gastos fijos de venta	37,373	37,373	37,373	37,373	37,373
Sueldos de ventas (Q2,000 x 12)	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (Q24,000 x 12.67%)	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041
Prestaciones laborales (Q24,000 x 30.55%)	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
(-) Costos fijos de producción	43,518	43,518	43,518	43,518	43,083
Sueldos producción (Q2,000 x 12)	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (Q24,000 x 12.67%)	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041
Prestaciones laborales (Q24,000 x 30.55%)	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Depreciación instalaciones (anexo 3)	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Depreciación equipo de riego (anexo 3)	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060
Depreciación equipo agrícola (anexo 3)	150	150	150	150	150
Depreciación herramientas (anexo 3)	435	435	435	435	
(-) Gastos de administración	98,020	98,020	98,021	96,187	96,187
Sueldos de administrador (Q2,500 x 12)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Sueldo de secretaria (Q1,800 x 12)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 2)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal (Q51,600 x 12.67%)	6,538	6,538	6,538	6,538	6,538
Prestaciones laborales (Q51,600 x 30.55%)	15,764	15,764	15,764	15,764	15,764
Papelería y útiles (Q150 x 12)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Agua, luz y teléfono (Q350 x 12)	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Gastos generales (Q200 x 12)	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Honorarios servicios contables (Q400 x 12)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 3)	985	985	985	985	985
Depreciación equipo de computación (anexo 3)	1,833	1,833	1,834		
Amortización gastos de organización (anexo 3)	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
(-) Gastos financieros	57,968	38,645	19,323		
Intereses sobre préstamo	57,968	38,645	19,323		
Ganancia antes de ISR	251,290	270,613	289,934	311,091	311,526
Impuesto Sobre la Renta 31%	77,900	83,890	89,880	96,438	96,573
Ganancia neta	173,390	186,723	200,055	214,653	214,953

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

Se muestra el resultado por año del proyecto, el rubro de la utilidad se presenta de manera ascendente lo que permite tener una visión de la rentabilidad del proyecto, lo cual es un factor importante para llevarlo a cabo.

- **Presupuesto de caja del primer año**

Determina el grado de liquidez obtenida al final de cada año, muestra los ingresos y los egresos del período con los cuales contará el proyecto. En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de caja del primer año del proyecto.

Cuadro 110
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Presupuesto de caja del primer año
Al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Total Q
Ingresos	
Saldo inicial	0
Aportación de miembros	80,000
Préstamo bancario	305,095
Ventas (7,920 x Q127)	1,005,840
Total de ingresos	<u>1,390,935</u>
Egresos	
Terrenos	125,000
Instalaciones	50,000
Equipo de riego	15,300
Equipo agrícola	750
Herramientas	1,740
Mobiliario y equipo	4,925
Equipo de computación	5,500
Gastos de organización	10,500
Insumos	148,620
Mano de obra	232,271
Costos indirectos	121,301
Gastos variables de venta	15,480
Gastos fijos de venta	37,373
Costos fijos de producción	37,373
Gastos de administración	93,102
Gastos financieros	57,968
Amortización de préstamo	101,698
Impuesto Sobre la Renta	
Total de egresos	<u>1,058,900</u>
Saldo de caja	<u>332,035</u>

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

Refleja el movimiento de ingresos y egresos para el primer año del proyecto. Del total de ingresos para el primer año, 76% se destinará para egresos y 24% será el saldo de caja para trasladar al siguiente año.

• **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

En el siguiente cuadro se presenta la proyección del presupuesto de caja durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 111
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Presupuesto de caja a cinco años
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo inicial		332,035	434,113	549,522	779,964
Aportación de miembros	80,000				
Préstamo bancario	305,095				
Ventas (7,920 x Q127)	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840
Total de ingresos	1,390,935	1,337,875	1,439,953	1,555,362	1,785,804
Egresos					
Terrenos	125,000				
Instalaciones	50,000				
Equipo de riego	15,300				
Equipo agrícola	750				
Herramientas	1,740				
Mobiliario y equipo	4,925				
Equipo de computación	5,500				
Gastos de organización	10,500				
Insumos	148,620	148,620	148,620	148,620	148,620
Mano de obra	232,271	232,271	232,271	232,271	232,271
Costos indirectos	121,301	121,301	121,301	121,301	121,301
Gastos variables de venta	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
Gastos fijos de venta	37,373	37,373	37,373	37,373	37,373
Costos fijos de producción	37,373	37,373	37,373	37,373	37,373
Gastos de administración	93,102	93,102	93,103	93,102	93,102
Gastos financieros	57,968	38,645	19,323		
Amortización de préstamo	101,698	101,698	101,698		
Impuesto Sobre la Renta		77,900	83,890	89,880	96,438
Total de egresos	1,058,900	903,762	890,431	775,398	781,957
Saldo de caja	332,035	434,113	549,522	779,964	1,003,847

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

Refleja el movimiento de efectivo que se va a efectuar durante la vida útil del proyecto. Al final del primer año, la Cooperativa contará con un efectivo de Q332,035.00, este valor es el neto entre los ingresos y los egresos incurridos por el giro normal del negocio, los ingresos son generados por las ventas, las aportaciones de los integrantes de la Cooperativa y por el préstamo obtenido. Al final del quinto año, la Cooperativa contará con Q1,003,847.00.

- **Estado de situación financiera primer año**

Muestra la situación financiera a una fecha determinada, presenta los derechos y obligaciones con los que cuenta la Cooperativa al finalizar cada período contable, proporciona elementos de juicio para conocer la situación financiera más cercana a la realidad.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera del primer año del proyecto.

Cuadro 112
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Estado de situación financiera del primer año
Al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
<u>Activo</u>		202,652
No corriente		
Terreno	125,000	
Instalaciones	50,000	47,500
(-) Depreciación acumulada	(2,500)	
Equipo de riego	15,300	12,240
(-) Depreciación acumulada	(3,060)	
Equipo agrícola	750	600
(-) Depreciación acumulada	(150)	
Herramientas	1,740	1,305
(-) Depreciación acumulada	(435)	
Mobiliario y equipo	4,925	3,940
(-) Depreciación acumulada	(985)	
Equipo de computación	5,500	3,667
(-) Depreciación acumulada	(1,833)	
Gastos de organización	10,500	8,400
(-) Depreciación acumulada	(2,100)	
Corriente		332,035
Caja y bancos	332,035	
Total activo		534,687
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>		
Patrimonio		253,390
Aportación de miembros	80,000	
Ganancia del ejercicio	173,390	
Pasivo no corriente		203,396
Préstamo bancario	203,396	
Pasivo corriente		77,900
ISR por pagar	77,900	
Total pasivo y patrimonio		534,687

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

Del rubro de activo, el no corriente representa 38%, mientras que el corriente integrado únicamente por caja y bancos 62%. Del pasivo y patrimonio neto, el

pasivo no corriente representa 38%, el pasivo corriente 15% y el patrimonio 47%, que se integra por la aportación de los socios y la ganancia del ejercicio.

El detalle de las depreciaciones y amortizaciones se presenta en el anexo 3.

- **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera al 31 de diciembre durante los cinco años proyectados.

Cuadro 113
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	202,652	191,589	180,525	171,295	162,500
Terreno	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
Instalaciones	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
(-) Depreciación acumulada	(2,500)	(5,000)	(7,500)	(10,000)	(12,500)
Equipo de riego	15,300	15,300	15,300	15,300	15,300
(-) Depreciación acumulada	(3,060)	(6,120)	(9,180)	(12,240)	(15,300)
Equipo agrícola	750	750	750	750	750
(-) Depreciación acumulada	(150)	(300)	(450)	(600)	(750)
Herramientas	1,740	1,740	1,740	1,740	1,740
(-) Depreciación acumulada	(435)	(870)	(1,305)	(1,740)	(1,740)
Mobiliario y equipo	4,925	4,925	4,925	4,925	4,925
(-) Depreciación acumulada	(985)	(1,970)	(2,955)	(3,940)	(4,925)
Equipo de computación	5,500	5,500	5,500		
(-) Depreciación acumulada	(1,833)	(3,666)	(5,500)		
Gastos de organización	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
(-) Depreciación acumulada	(2,100)	(4,200)	(6,300)	(8,400)	(10,500)
Corriente	332,035	434,113	549,522	779,965	1,003,848
Caja y bancos	332,035	434,113	549,522	779,964	1,003,847
Total activo	534,687	625,701	730,047	951,260	1,166,348
Pasivo y patrimonio neto					
Patrimonio	253,390	440,113	640,167	854,821	1,069,774
Aportación de miembros	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Ganancia del ejercicio	173,390	186,723	200,055	214,653	214,953
Ganancias acumuladas		173,390	360,113	560,168	774,821
Pasivo no corriente	203,396	101,698			
Préstamo bancario	203,396	101,698			
Pasivo corriente	77,900	83,890	89,880	96,438	96,573
ISR por pagar	77,900	83,890	89,880	96,438	96,573
Total pasivo y patrimonio	534,687	625,701	730,047	951,259	1,166,347

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

Se muestra el patrimonio con el que contará la Cooperativa en los cinco años que durará el proyecto. Al quinto año se proyectan ganancias por distribuir por Q774,821.00.

9.2.8 Evaluación financiera

Es la herramienta que permite realizar el análisis sobre los ingresos y gastos que la Cooperativa incurre en la producción y comercialización del producto, en el cual se involucran aspectos relacionados con la inversión, costos, gastos y ganancias, con el objeto de analizar la rentabilidad que el proyecto generará en la vida útil.

9.2.8.1 Punto de equilibrio

Herramienta que muestra la cantidad de ventas que necesarias para que el proyecto no tenga pérdidas ni ganancias, es el vértice donde se fusionan las ventas y los costos fijos y variables. A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades.

- **Punto de equilibrio en valores -P.E.V.-**

Indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos de cada año de vida del proyecto. Para determinarlo se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Gancia Marginal}} \quad \text{P.E.V.} = \frac{Q236,878}{0.49} = Q488,072.60$$

En este punto se igualan las ventas con los costos, de acuerdo a la fórmula empleada, se estima que la venta de remolacha equivalente a Q488,072.60 se cubrirán los gastos fijos y variables del proyecto.

- **Punto de equilibrio en unidades -P.E.U.-**

Es el volumen de ventas en quintales que son necesarias para cubrir los costos y los gastos fijos. Para su cálculo se emplea la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio unitario de venta}} \quad \text{P.E.U.} = \frac{Q488,072.60}{Q127} = 3,843$$

Para el primer año del proyecto con una venta de 3,843 quintales de remolacha se cubren los gastos fijos y variables del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Muestra el total de las ventas que se pueden dejar de hacer durante un tiempo determinado, sin incurrir en pérdidas.

Margen de seguridad = Ventas - P.E.V

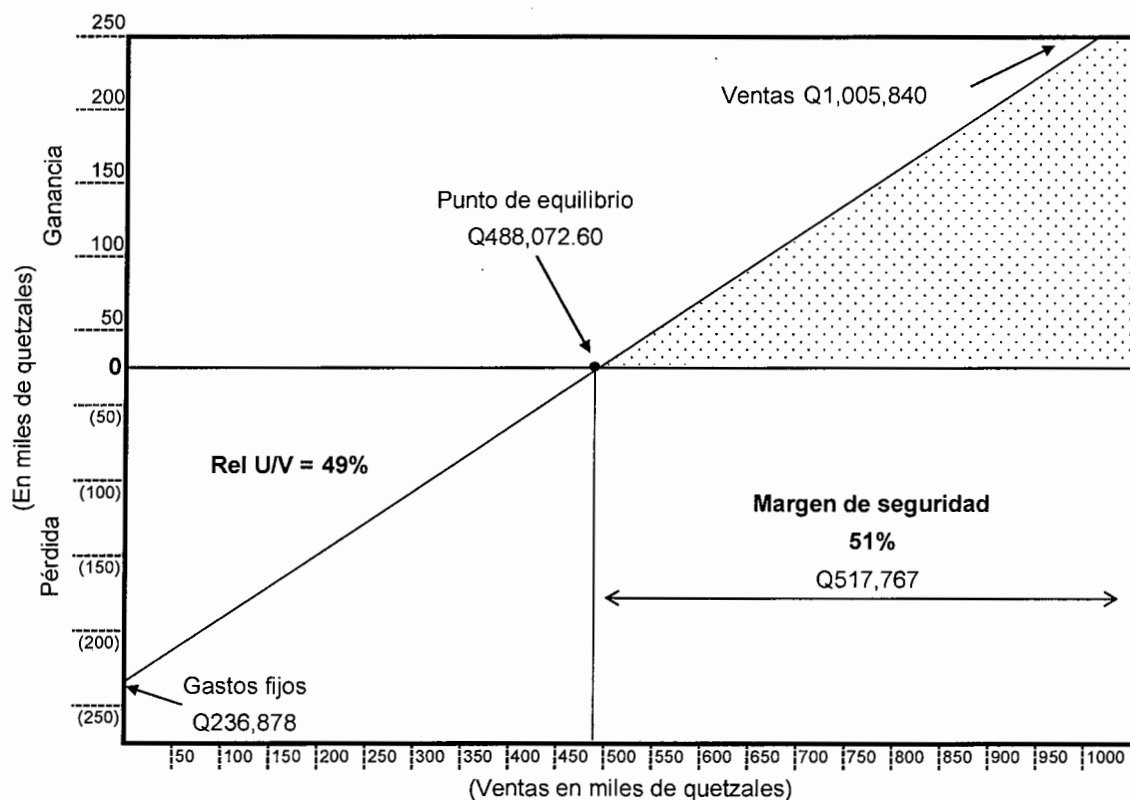
Ventas	Q1,005,840.00	100%
(-) Ventas para P.E.V.	Q488,072.60	49%
Margen de seguridad	<u>Q517,767.40</u>	<u>51%</u>

De acuerdo a lo anterior, se estima que se puede dejar de vender el equivalente al 51.48%, sin que afecten negativamente las finanzas del proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

De los datos obtenidos en unidades y en valores, se puede determinar gráficamente el punto de equilibrio que se presenta a continuación:

Gráfica 24
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

Para cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesitan vender 3,843 quintales a un precio de Q127.00 cada quintal.

9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Es el resultado de la sumatoria algebraica de los ingresos, menos los egresos de efectivo que se originan de operaciones normales de un proyecto, durante los años de vida estimada del mismo. Sirve de base para evaluar en forma financiera si un proyecto es factible. En el siguiente cuadro se presenta el flujo neto de fondos del proyecto.

Cuadro 114
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Flujo neto de fondos
Período: 2009-2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840
Valor de rescate (anexo 3)					162,500
Total	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,005,840	1,168,340
Egresos					
Costo directo de producción	502,192	502,192	502,192	502,192	502,192
Gastos variables de venta	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
Gastos fijos de venta	37,373	37,373	37,373	37,373	37,373
Costos fijos de producción	37,373	37,373	37,373	37,373	37,373
Gastos administración	93,102	93,102	93,103	93,102	93,102
Gastos financieros	57,968	38,645	19,323		
Impuesto Sobre la Renta	77,900	83,890	89,880	96,438	96,573
Total	821,387	808,054	794,722	781,957	782,092
Flujo neto de fondos	184,453	197,786	211,118	223,883	386,248

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

Los gastos son menores que los ingresos, por lo cual el proyecto presenta disponibilidad financiera.

9.2.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

La TREMA es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto. Para que la inversión se considere factible la tasa de rendimiento mínima aceptada es del 20%.

9.2.8.4 Valor actual neto -VAN-

Es una herramienta para decidir si se invierte o no en el proyecto, con base en los valores actuales de los futuros flujos de fondos. Al actualizar los flujos de

fondos a la tasa de rendimiento mínima aceptada si el resultado es mayor o igual a cero se considera aceptable, si no lo es, el proyecto se rechazará porque los flujos netos de fondos no son suficientes para cubrir las expectativas de utilidad de los inversionistas. En el siguiente cuadro se incluye el valor actual neto del proyecto.

Cuadro 115
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Valor actual neto -VAN-
Año: 2009

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 20%	Valor actual neto Q
0	385,095		385,095	(385,095)	1.00000	(385,095)
1		1,005,840	821,387	184,453	0.83333	153,711
2		1,005,840	808,054	197,786	0.69444	137,351
3		1,005,840	794,722	211,118	0.57870	122,175
4		1,005,840	781,957	223,883	0.48225	107,968
5		1,168,340	782,092	386,248	0.40188	155,224
Totales	385,095	5,191,700	4,373,306	818,394		291,335

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

El valor actual neto es de Q291,335.00 con una inversión de Q385,095.00, se toma como base el 20% como factor de actualización.

9.2.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Establece la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto. Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos e incluye la inversión total. Es un indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que los integrantes de la Cooperativa recibirán por cada quetzal invertido en el proyecto durante su vida útil.

El siguiente cuadro presenta la relación costo beneficio del Proyecto: producción de remolacha.

Cuadro 116
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Relación beneficio costo -RBC-
Período: 2009-2013

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados Q	Egresos actualizados Q
0	385,095		385,095	1.00000		385,095
1		1,005,840	821,387	0.83333	838,200	684,489
2		1,005,840	808,054	0.69444	698,500	561,149
3		1,005,840	794,722	0.57870	582,083	459,909
4		1,005,840	781,957	0.48225	485,069	377,101
5		1,168,340	782,092	0.40188	469,530	314,305
Totales		5,191,700	4,373,306		3,073,382	2,782,047

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

Fórmula de relación beneficio costo:

$$\text{Relación BC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q3,073,382}{Q2,782,047} = Q1.10$$

Con la aplicación de la fórmula, se determinó que el resultado de la relación beneficio costo, es mayor que la unidad, esto indica que la propuesta de proyecto es aceptable, ya que se estiman suficientes fondos para cubrir los egresos que el proyecto genere. Según el planteamiento anterior, por cada quetzal invertido se obtiene al final del proyecto Q0.10 de ganancia.

9.2.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente del flujo neto de fondos de un proyecto. Es un indicador cuantitativo que permite determinar la tasa de interés que el proyecto genera, siempre que las ganancias se reinviertan a una misma tasa de interés.

El cuadro siguiente presenta la tasa interna de retorno del proyecto.

Cuadro 117
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Tasa interna de retorno -TIR-
Año: 2009

Año	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 47%	Flujo neto de fondos actualizado Q	Factor de actualización 48%	Flujo neto de fondos actualizado Q	Factor de actualización 47.39%	Flujo neto de fondos actualizado Q
0	(385,095)	1.00000	(385,095)	1.00000	(385,095)	1.00000	(385,095)
1	184,453	0.68027	125,478	0.67568	124,631	0.67847	125,146
2	197,786	0.46277	91,529	0.45654	90,297	0.46032	91,045
3	211,118	0.31481	66,462	0.30847	65,124	0.31231	65,935
4	223,883	0.21416	47,946	0.20843	46,663	0.21190	47,440
5	386,248	0.14568	56,270	0.14083	54,395	0.14376	55,529
Total	818,394		2,592		-3,985		0

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

La fórmula para la determinación de la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) * X \quad X = \frac{VAN+}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 47 + (48 - 47) 0.39 \quad X = \frac{2,592}{2,592 - (-3,985)}$$

$$TIR = 47 + 1 (0.39) \quad X = \frac{2,592}{6,577}$$

$$TIR = 47 + 0.39 \quad X = 0.39$$

$$TIR = 47.39$$

En el cuadro anterior se observa que la tasa interna de retorno del proyecto es 47.39% y supera en 27.39% a la tasa de rendimiento mínima aceptada, por lo que la inversión en el proyecto es conveniente.

9.2.8.7 Período de recuperación de la inversión

El siguiente cuadro determina el tiempo necesario para la recuperación de la inversión del proyecto.

Cuadro 118
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Período de recuperación de la inversión
Año: 2009

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		838,200	698,500	582,083	485,069	469,530
Egresos actualizados		684,489	561,149	459,909	377,101	314,305
(-) Inversión inicial	(385,095)					
Flujo neto de efectivo	(385,095)	153,711	137,351	122,175	107,968	155,224

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

Los cálculos para determinar el período de recuperación de la inversión son:

- La inversión inicial se suma con el flujo neto de efectivo del Año 1 y del Año 2: $-385,095 + 153,711 = -231,384 + 137,351 = -94,032$.
- El flujo neto de efectivo del tercer año Q122,175 sobrepasa los Q94,032 faltantes para recuperar el total de la inversión, entonces estas cantidades se dividen entre sí: $94,032 / 122,175 = 0.77$.
- Para determinar el tiempo de recuperación, se suma una unidad por cada año en que la inversión no se ha recuperado más el resultado del cálculo anterior: $1 + 1 + 0.77 = 2.77$.
- El período de recuperación de la inversión para este proyecto, en base al flujo neto de efectivo es de 2.77; en unidades de tiempo, es equivalente a dos años, nueve meses y siete días.

9.2.9 Impacto social

Con la implementación del proyecto se contribuirá al desarrollo de los habitantes de la aldea Pacorral, municipio de Tecpán Guatemala, al fortalecer las relaciones económicas y comerciales entre los pobladores, al generar fuentes de trabajo y a la diversificación de los cultivos agrícolas, lo que ayudará a mejorar el nivel y calidad de vida de los integrantes de la Cooperativa.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA

La producción de mora en Guatemala, ha contribuido a mejorar los ingresos de pequeños agricultores.

9.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de mora, se propone desarrollarlo en la aldea Palamá, municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, que presenta las características necesarias para su cultivo, con una propuesta a cinco años, en un terreno de cinco manzanas comprado por la cantidad de Q60,000.00, para obtener un volumen de producción de 1,650 quintales anuales, el tipo de organización que se propone para desarrollar el proyecto es un Comité formado por 10 integrantes quienes aportarán Q10,000.00 cada uno, el capital necesario para el funcionamiento es de Q380,371.00 por lo que es necesario un financiamiento de Q280,371.00 solicitado al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL, S.A.-

9.3.2 Justificación

En relación a la propuesta de inversión se establece que en el Municipio, existe la potencialidad de producir mora, esto se debe a que el lugar posee el clima, altitud y suelo adecuado, por lo que se decidió tomar este producto para desarrollar el proyecto.

La ejecución e implementación del proyecto en aldea Palamá, contribuirá al desarrollo económico y social como medio de subsistencia y generación de empleo para la población.

9.3.3 Objetivos

El Proyecto: producción de mora, se desarrollará de manera que sea rentable y eficiente, para beneficio de los asociados que conforman el Comité y

trabajadores, al incrementar los ingresos obtenidos por la venta de mora en el mercado nacional.

9.3.3.1 General

Generar opciones de desarrollo socioeconómico e incrementar los niveles de ingresos, a través de la diversificación de los productos agrícolas, entre ellos la producción de mora, con prácticas adecuadas para evitar el deterioro de los recursos naturales disponibles.

9.3.3.2 Específicos

- Penetrar en el segmento del mercado nacional, donde exista demanda insatisfecha de mora.
- Obtener asistencia técnica para mejorar el proceso productivo de la mora y fomentar la producción de productos no tradicionales y con ello generar otra fuente de ingresos a los habitantes del Municipio.
- Crear una organización formal, que permita hacer uso adecuado de los recursos, a través de la asignación de funciones para alcanzar los objetivos establecidos.
- Determinar los recursos necesarios para realizar el proyecto, por medio de planes de acción, inversión y financiamiento.

9.3.4 Estudio de mercado

Permitirá conocer la aceptabilidad y viabilidad que tendrá la producción de mora en el mercado nacional, asimismo se analizará el comportamiento de la oferta y demanda, para determinar si la propuesta de inversión es favorable.

9.3.4.1 Identificación del producto

“El fruto es una polidrupa que no se desprende del receptáculo, y con la excepción de algunos híbridos que pueden presentar frutos rojos, todos son

negros brillantes por carecer de vellosidades. La maduración tarda de 40 a 60 días desde la floración hasta la cosecha. El fruto pesa de cinco a ocho gramos, y algunas variedades alcanzan los 10 gramos en promedio; compuesto de un alto porcentaje de agua aproximadamente 84%, 1% de proteína, 0.5% grasa, 14% carbohidratos y 3% fibra; además de un pequeño porcentaje de vitamina "C" y micro elementos".²³

Las moras son extremadamente ricas en vitaminas "C" y "E", lo que las convierte en un fruto muy útil para el tratamiento y la prevención de problemas circulatorios, con propiedades antioxidantes. La mora es rica en pectina, una fibra soluble que ayuda a reducir los niveles de colesterol en la sangre. Las hojas preparadas en infusión tradicionalmente se utilizan para los dolores de faringe.

9.3.4.2 Oferta

Está conformada por la cantidad total de mora que se produce en el territorio nacional. Se obtiene de la sumatoria de la producción nacional más las importaciones.

- **Oferta nacional histórica**

Se presenta la oferta histórica de mora, la cual se analizará para establecer el comportamiento del mercado en el siguiente cuadro:

²³ JORGE CORZO Y DAVID PICHA. 1995. Guía de Producción, Manejo, Post Cosecha y Mercadeo de la Mora. 1ª ed. Guatemala, Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales. Pág. 5.

Cuadro 119
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de mora
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2004	179,500	1.81	179,502
2005	179,500	0.82	179,501
2006	184,900	0.00	184,900
2007	167,800	0.29	167,800
2008	167,900	0.00	167,900

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Se observa que la oferta total histórica para el año 2008 tuvo un decremento, esto se debe a la disminución de la producción a partir del año 2007 y las importaciones las cuales han disminuido cada año.

- **Oferta nacional proyectada**

Permitirá analizar la tendencia del producto de mora para el mercado nacional, en el siguiente cuadro se presenta la oferta nacional proyectada para un período de cinco años.

Cuadro 120
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de mora
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2009	165,450	0.00	165,450
2010	161,960	0.00	161,960
2011	158,470	0.00	158,470
2012	154,980	0.00	154,980
2013	151,490	0.00	151,490

Proyección a través de mínimos cuadrados $yc = a + b(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-

La oferta total proyectada refleja un decremento esto debido a que la producción disminuye y no existen importaciones para satisfacer la demanda del mercado nacional.

9.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de mora que los compradores desearían y serían capaces de adquirir. La producción de mora se desenvuelve en una estructura de mercado, donde existen pocos oferentes y muchos demandantes (oligopólica).

- **Demanda potencial histórica**

Al establecer dicha demanda se debe tomar como referencia los gustos, edades, poder adquisitivo y necesidades de la población nacional. Se determina a través de multiplicar la población delimitada por el consumo per-cápita, para así obtener la cantidad de mora que adquiere el consumidor final. El consumo per-cápita diario para una dieta alimenticia es de 4.52 gramos, que equivale a 0.01 de libra diaria, es decir 3.55 libras anuales.

Se analiza en el siguiente cuadro los datos históricos para el producto de mora.

Cuadro 121
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de mora
Período: 2004-2008

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 90%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	11,151,406	0.04	446,056
2005	12,700,611	11,430,550	0.04	457,222
2006	13,018,759	11,716,883	0.04	468,675
2007	13,344,770	12,010,293	0.04	480,412
2008	13,677,815	12,310,034	0.04	492,401

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Prospecto de mercado Frutas Tropicales elaborado por Universidad de Antioquia.

Los resultados obtenidos, muestran un incremento en la demanda potencial histórica para el año 2008, por el aumento de la población delimitada que consumirá el producto.

- **Demanda potencial proyectada**

Para la delimitación de la población se excluyó a niños en un rango de cero a cuatro años y población que por gustos y preferencias no demanda el producto, lo cual representa el 10%. Por consiguiente la producción de mora será dirigida a toda la República de Guatemala como se muestra a continuación:

Cuadro 122
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de mora
Período: 2009-2013

Año	Población sin delimitar	Población delimitada 90%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	12,615,351	0.04	504,614
2010	14,361,666	12,925,499	0.04	517,020
2011	14,713,763	13,242,387	0.04	529,695
2012	15,073,375	13,566,038	0.04	542,642
2013	15,438,384	13,894,546	0.04	555,782

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Prospecto de mercado Frutas Tropicales elaborado por Universidad de Antioquia.

Para la demanda potencial proyectada de mora al año 2013, se mantiene la tendencia, es decir, que se incrementa cada año por el crecimiento de la población delimitada.

- **Consumo aparente**

Constituido por la suma de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

- **Consumo aparente histórico**

Se analiza el consumo aparente histórico de mora, el cual reflejará el mismo a nivel nacional como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 123
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de mora
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	179,500	1.81	31,789	147,713
2005	179,500	0.82	49,737	129,764
2006	184,900	0.00	42,820	142,080
2007	167,800	0.29	64,971	102,829
2008	167,900	0.00	66,727	101,173

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Después de los cálculos realizados se determinó decremento en el consumo aparente para el año 2008, debido a la disminución en la producción a partir del año 2007 y el aumento de las exportaciones, lo cual disminuye el consumo en el mercado nacional.

- **Consumo aparente proyectado**

Se obtendrá de la suma de la producción nacional proyectada, más importaciones proyectadas, menos las exportaciones proyectadas.

A continuación se presenta el consumo aparente proyectado de mora:

Cuadro 124
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de mora
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	165,450	0.00	76,742	88,708
2010	161,960	0.00	85,253	76,707
2011	158,470	0.00	93,764	64,706
2012	154,980	0.00	102,275	52,705
2013	151,490	0.00	110,786	40,704

Proyección a través de mínimos cuadrados $yc = a + b(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-; para el período 2009-2013.

El consumo aparente proyectado para el año 2013 refleja un decremento, ya que se mantiene la tendencia, es decir la producción disminuye cada año y las exportaciones aumentan lo cual disminuye el consumo en el mercado nacional ya que se cuenta con menos producto.

- **Demanda insatisfecha**

Es el resultado de restar la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Se analiza a nivel nacional para determinar el consumo de mora durante el período determinado en el siguiente cuadro:

Cuadro 125
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de mora
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	446,056	147,713	298,343
2005	457,222	129,764	327,458
2006	468,675	142,080	326,595
2007	480,412	102,829	377,583
2008	492,401	101,173	391,228

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Se determinó que, la falta del producto y el crecimiento de la población, reflejado en la demanda potencial, desde el año 2004, ha dado como resultado que se incremente la demanda insatisfecha de mora.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

El cálculo de dicho rubro es fundamental porque a través del mismo, se establecerá la viabilidad y se determinará la existencia de un mercado seguro para el producto, éste se describe a continuación:

Cuadro 126
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de mora
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	504,614	88,708	415,906
2010	517,020	76,706	440,314
2011	529,695	64,705	464,990
2012	542,642	52,703	489,939
2013	555,782	40,702	515,080

Proyección a través de mínimos cuadrados $yc = a + b(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-.

La proyección de la demanda insatisfecha para el año 2013 refleja un incremento, debido a que la demanda potencial aumenta cada año.

9.3.4.4 Precio

De acuerdo al estudio realizado se estableció que el precio de venta que se ofrecerá a los mayoristas será de Q350.00 por quintal, determinado en función a la oferta y la demanda conforme a los precios del mercado y la estacionalidad del producto.

9.3.4.5 Comercialización

Se refiere a todas las actividades económicas que permitan el traslado de la mora desde el productor hasta el consumidor final. Se realizará por etapas donde se debe coordinar la producción, distribución y consumo, así como el desempeño de las actividades comerciales.

Para la puesta en marcha del proyecto, se presenta la siguiente propuesta de comercialización.

- **Proceso de comercialización propuesta**

El producto antes de llegar al consumidor final pasa por una serie de etapas que deben considerarse dentro del proceso, como la concentración, equilibrio y dispersión que se desarrollan a continuación:

Tabla 34
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas	Producción de mora
Concentración	Es la etapa inicial de la comercialización y consiste en reunir la producción de mora en un lugar determinado. Para el presente proyecto será a nivel local; en el terreno de producción, donde se ubicarán galeras para clasificar el producto con el objetivo de mantenerlo fresco y en buen estado.
Equilibrio	Indica que debe existir un balance entre oferta y demanda. La mora por ser un producto perecedero no permite almacenamiento por mucho tiempo, por lo que se comercializará a granel directamente al mayorista.
Dispersión	Es la distribución del fruto a los distintos mayoristas para hacerlo llegar al consumidor final. Toma en cuenta el tiempo, forma, calidad y cantidad, que se ofrecerán; se propone que esta función esté a cargo de los productores, es decir los miembros del Comité.

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

- **Propuesta de la comercialización**

Se refiere a las diversas funciones que conlleva dicho proceso, es decir las características de organización que fijan las relaciones que existen dentro del mercado, los vendedores, la transferencia, el intercambio y la determinación de precios; dichos análisis son: el institucional, funcional y estructural.

Para efecto del proyecto se desarrollará el análisis institucional.

- **Propuesta institucional**

Determina quiénes serán los entes que participarán en la comercialización del producto, es decir las personas jurídicas, individuales o colectivas que intervienen en el proceso de comercialización.

Para el Proyecto: producción de mora, los participantes serán: el productor, representado por el Comité; los mayoristas que serán el Mercado de la Terminal zona cuatro y Central de Mayoreo -CENMA- zona 12, de la Ciudad de Guatemala; por último los minoristas serán todos aquellos vendedores ubicados en los diferentes mercados de la República de Guatemala, que deseen comprar el producto para luego venderlo al consumidor final.

A continuación se describen los entes que participan en el proceso de comercialización del proyecto de mora.

Tabla 35
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Descripción
Productor	La función principal del Comité en el área de comercialización será, acopiar la producción que se obtiene durante la cosecha, para luego negociarla con los mayoristas.
Mayorista	El Mercado de la Terminal zona cuatro, Central de Mayoreo -CENMA- zona 12 y distintos mercados mayoristas de la República, que venderán el producto a
Minorista	Serán todos aquellos vendedores ubicados en los diferentes mercados de la República de Guatemala, que deseen comprar el producto para venderlo al consumidor final.
Consumidor final	Personas que obtendrán el producto, luego de que este pase por el proceso de comercialización.

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

9.3.4.6 Operaciones de comercialización

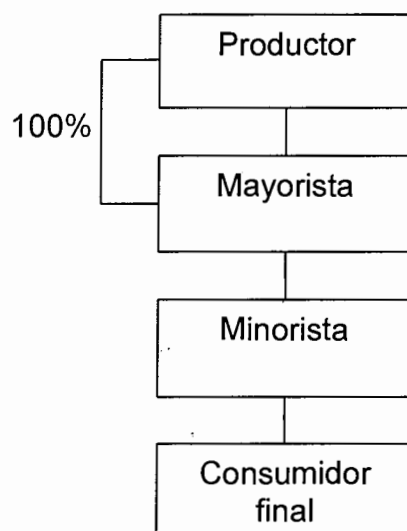
Establece los canales y márgenes de comercialización, que realiza cada uno de los participantes en el Proyecto: producción de mora.

- **Canales de comercialización**

Es el sistema de instituciones que señala la importancia y la forma esquemática del desplazamiento del producto, que va desde el productor hasta el consumidor final.

El Proyecto: producción de mora, involucrará al productor que para este caso será el Comité, que se encargará de la producción del fruto, proceso productivo y la comercialización adecuada; los mayoristas serán los distintos mercados que comprarán la producción directamente al productor; los minoristas serán aquellos vendedores ubicados en los diferentes mercados de la República de Guatemala, quienes trasladarán el producto al consumidor final, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 25
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Canales de comercialización propuestos
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009

La gráfica anterior muestra el proceso de distribución, del productor en un 100%

al mayorista, éste al minorista que a su vez venderá al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el que recibe el productor. El cuadro presenta los cálculos del margen de comercialización.

Cuadro 127
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Descripción	Precio de venta por quintal	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
	Q	Q	Q	Q		
Productor	350.00					64
Mayorista	400.00	50.00	4.00	46.00	13.14	9
Transporte			3.00			
Empaque			1.00			
Minorista	550.00	150.00	37.00	113.00	28.25	27
Transporte			2.00			
Empaque			1.00			
Bandejas			34.00			
Consumidor final						
Totales		200.00	41.00	159.00		100

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

De acuerdo a los cálculos realizados, se determinó que el mayorista por cada quetzal que invierte obtiene un rendimiento de Q0.13 y el minorista Q0.28, en cuanto a participación en el mercado entre minorista y mayorista éste último alcanza menor participación con una diferencia de 18 %.

- **Factores de diferenciación**

Son los elementos que añaden valor a la producción en función de adecuar la producción al consumo.

- **Utilidad de lugar**

Es generada al momento en que los productores o intermediarios transfieren la mora de lugar para hacerla accesibles a los demandantes, esa transferencia da la capacidad de satisfacer la necesidad donde el consumidor lo requiera.

La mora será trasladada por los mayoristas al Mercado de la Terminal zona cuatro, Central de Mayoreo -CENMA- zona 12 y distintos mercados mayoristas de la República, que venderán la mora a los minoristas y éstos la distribuirán al consumidor final.

- **Utilidad de forma**

Los productores adquieren utilidad de forma, al instante en que los intermediarios cambian la fisonomía de los productos, para facilitar su consumo.

La mora no sufrirá transformación, ya que será vendida inmediatamente después de la cosecha.

- **Utilidad de tiempo**

Se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo en buenas condiciones con la utilización de empaque y temperatura adecuada.

Para evitar el deterioro del fruto este será colocado en cajas plásticas y almacenado en galeras con el objetivo de mantenerlo en buen estado, en espera del mayorista, para ser vendido en forma inmediata ya que es un producto perecedero.

- **Utilidad de posesión**

Brindada por el intermediario, al poseerlo con la intención de transferirlo a quien lo necesita.

9.3.5 Estudio técnico

En este se analizan los aspectos técnicos y operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de mora, como la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, servicio, localización e instalaciones.

9.3.5.1 Localización

El estudio de la localización debe abordar la macrolocalización y la microlocalización. El análisis de la macrolocalización implica la preselección de una entre varias áreas de mayor conveniencia para el proyecto, mientras que la microlocalización conlleva la definición puntual del sitio donde se realizará.

- **Macrolocalización**

Se tiene previsto realizar el proyecto en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, ubicado a 89 kilómetros de la Ciudad Capital y a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en aldea Palamá, que reúne las características necesarias para la eficiente producción de mora y disponibilidad de mano de obra; esta Aldea se encuentra a una distancia de 20 kilómetros de la Cabecera Municipal, comunicada por una vía de acceso que constituye una pequeña parte asfaltada, la mayoría es terracería.

9.3.5.2 Tamaño del proyecto

Para iniciar el Proyecto: producción de mora, se propone utilizar un terreno de cinco manzanas que será comprado por el Comité, donde se trasplantarán 2,000 pilones por manzana para un total de 10,000, con una producción de 1,650 quintales anuales. Después de la etapa operativa se dispondrá de tres cosechas

al año; la vida útil del proyecto será de cinco años, se debe considerar que el ciclo de vida de la planta es de 12 a 15 años.

A continuación se presenta el cuadro del tamaño del Proyecto: producción de mora.

Cuadro 128
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Tamaño del proyecto
Año: 2009

Año	Producción anual	% Merma	Producción total
	qq		qq
1	-	-	-
2	1,650	0	1,650
3	1,650	0	1,650
4	1,650	0	1,650
5	1,650	0	1,650
6	1,650	0	1,650
Totales	8,250	0	8,250

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

El cuadro muestra que la producción de mora no varía durante la vida útil del proyecto, por utilizar la misma extensión de terreno.

9.3.5.3 Proceso productivo

Pasos que se deben llevar a cabo para el cultivo de mora, desde la selección del terreno hasta el almacenamiento en un lugar apropiado que permita mantener el producto fresco, para llevar a cabo la comercialización con el mayorista.

a. Etapa preoperativa

Serie de actividades a realizar antes de la etapa operativa del cultivo de mora, el tiempo que durará es de un año, que a continuación se describen.

- **Selección del terreno**

El cultivo de mora requiere de temperaturas óptimas que fluctúan de 12 a 18°C aunque la mora se adapta a un amplio rango de altitudes, los mejores resultados se obtienen entre los 900 a 1,800 msnm. No se sembrará mora en terrenos donde anteriormente se han cultivado solanáceas (papas y tomate) o cucurbitáceas como ayote, debido a las enfermedades.

- **Preparación de la tierra**

Previo a la siembra se preparará el suelo, para disminuir las malezas para que al momento en que la planta sea trasplantada encuentre un buen substrato, por lo que debe ararse a una profundidad de 30 centímetros, dándole uno o dos pasos de rastra. Después de arado y rastreado el suelo, se zanjeará a lo largo de los surcos con una ancho de dos metros entre ellos, el distanciamiento entre plantas dependerá del material, por lo que se tiene previsto dejar entre un metro o metro y medio, para esta actividad se utilizarán 263 jornales.

El suelo se desinfectará antes del trasplante, con la finalidad de eliminar hongos, bacterias, nemátodos e insectos.

- **Siembra**

Después de preparado el terreno y con suficiente humedad, se procederá a realizar el trasplante de los pilones libres de plagas y enfermedades; en horas frescas de la mañana o la tarde, esta actividad se llevará a cabo con 100 jornales.

- **Espalderas (posteado)**

Se instalarán espalderas uno o dos meses antes del trasplante, con la finalidad de sostener las cañas erectas en el surco, para prever su rotura y facilitar la cosecha.

Los soportes se ubicarán entre los surcos, separados uno de otro de ocho a 10 metros. Los postes tendrán 12 centímetros de diámetro y una altura de dos metros, enterrados entre 50 a 60 centímetros de profundidad.

El sistema de espalderas para la mora requiere de tres a cinco niveles de alambre, con un espacio para el último hilo de 1.70 metros y el primero a 40 centímetros del nivel del suelo. Para realizar esta actividad se hará uso de 75 jornales.

- **Limpias**

Las malezas se controlarán a mano, debido a las restricciones existentes del mercado nacional respecto al uso de los herbicidas. Consistirá en la eliminación de plantas invasoras que crecen junto a la raíz de la mora, se realizará entre los surcos, lugar donde moran los insectos y enfermedades, que perjudican su crecimiento y desarrollo. Ésta actividad se realizará preferentemente en el período de invierno donde más incidencia de maleza existe, con la utilización de 105 jornales.

- **Podas**

Actividad que se llevará a cabo para prevenir exceso y entrecruzamiento de ramas y obliga a la planta a producir nuevos brotes. Al podar estos brotes, se desarrollarán ramas laterales fuertes, capaces de soportar el peso de la fruta en su primera cosecha, en esta actividad se utilizarán 75 jornales.

- **Fumigación**

Consistirá en controlar las plagas para minimizar las pérdidas que ocasionan los insectos y otros organismos que atacan la planta y generan manchas en las hojas y tallo. Por lo que se llevará a cabo 115 jornales en las fumigaciones preventivas durante el crecimiento y desarrollo de la mora.

- **Fertilización**

Durante el año de plantación se llevará a cabo en cuatro aplicaciones, con intervalo de tres meses una de otra.

Con base a lo que recomienda el proyecto Desarrollo de la Fruticultura se realizará una aplicación de triple 15 a los tres meses, dos aplicaciones de urea (46%) y por último una aplicación de triple 15, con intervalos de tres meses una de otra y una dosis de tres a cuatro onzas por planta (4.5 a 5.8 quintales por manzana), en esta actividad se utilizaran 55 jornales.

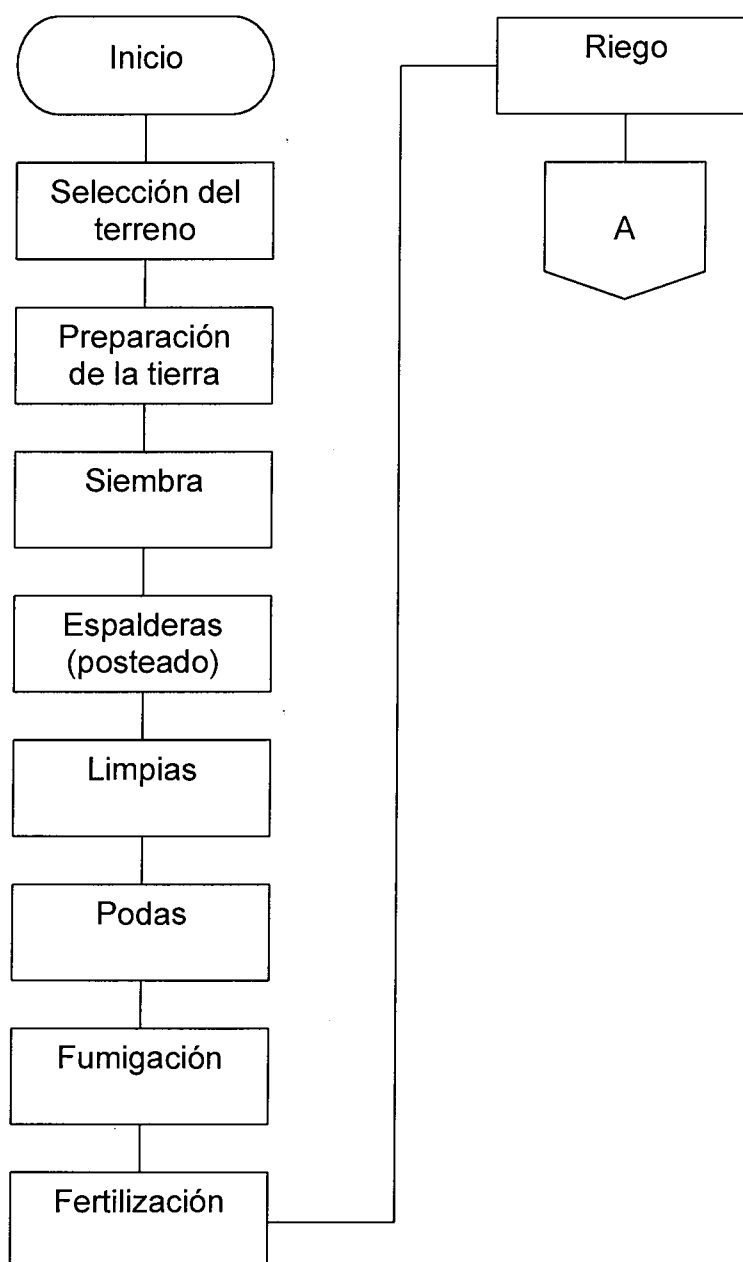
- **Riego**

Se realizará por goteo, este sistema evitará mojar el fruto. El cultivo requiere una lámina semanal de 3 a 4 centímetros de agua y el período de mayor requerimiento es durante la florecencia y fructificación.

Antes de la cosecha se regará cada cuatro días, para ayudar a la planta en la producción de frutos, esta etapa utilizará 40 jornales.

La siguiente gráfica indica la secuencia de pasos necesarios en el proceso de la etapa preoperativa de mora:

Gráfica 26
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Flujo del proceso de la etapa preoperativa
Año: 2009



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

b. Etapa operativa

Serie de pasos a realizar después de la etapa pre-operativa, en donde la planta ha alcanzado su tamaño adecuado para el crecimiento y cosecha del fruto.

- **Limpias**

Consistirá en la eliminación de malezas que crezcan junto a la raíz de la mora y entre los surcos, lugar donde moran los insectos y enfermedades que perjudican el crecimiento y desarrollo de la planta, el tiempo estimado para esta es de 17.50 jornales.

- **Podas**

Actividad que se llevará a cabo en 12.50 jornales, sirve para prevenir un exceso y entrecruzamiento de ramas, obliga a la planta a producir brotes nuevos capaces de soportar el peso del fruto.

- **Fumigación**

Para que la planta desarrolle buenos frutos, se deberá fumigar para prevenir las plagas y otros organismos que la atacan durante su crecimiento y desarrollo, se utilizará para ello 19.17 jornales.

- **Fertilización**

Se llevará a cabo una aplicación de triple quince, con intervalos de tres meses aproximadamente una de otra y una dosis de tres a cuatro onzas por planta (4.5 a 5.8 quintales por manzana) durante 9.17 jornales.

- **Riego**

Esta actividad es indispensable en toda la vida útil de la planta, se llevará a cabo cada cuatro días, durante siete jornales a través del sistema de riego por goteo, para ayudar a la planta en la producción de frutos.

- **Cosecha**

La siembra se llevará a cabo entre enero y febrero, por lo que la primera cosecha iniciará en el segundo año.

Al cumplir el ciclo de crecimiento, se procede a levantar la cosecha con uso de 44.17 jornales, actividad que deberá realizarse por la mañana para evitar el calor a la fruta, los pasos a seguir son:

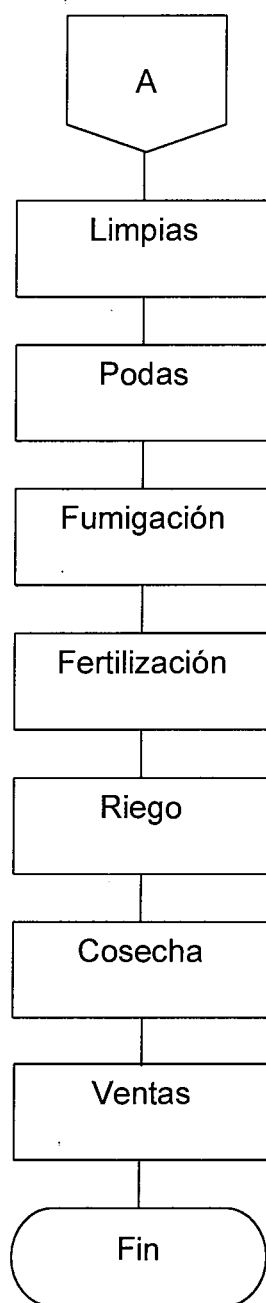
- La cosecha se hará cada dos días, para evitar sobre maduración del fruto.
- Se evitará el uso de recipientes hondos, para no dañar el fruto con golpes y magulladuras.
- Minimizar el manipuleo.
- Cosechar únicamente frutos de consistencia dura, firme y no sobre maduros.
- Recolectado el fruto se mantendrá en un lugar fresco y ventilado.

- **Ventas**

Esta actividad se realizará de productor a mayorista en forma rápida, para evitar que el producto sufra algún cambio o deterioro, a un precio de Q350.00 el quintal.

La siguiente gráfica indica la secuencia de pasos necesarios en el proceso de la etapa operativa de mora.

Gráfica 27
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Flujo del proceso de la etapa operativa
Año: 2009



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

9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Son los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la realización del proyecto.

- **Humanos**

Para el desarrollo del proyecto, se requiere de personal que ejecute cada una de las actividades que conlleva la producción de mora, es necesario emplear un administrador, contador, encargado de producción y encargado de comercialización, además de los 10 miembros que integrarán el Comité y para realizar las etapas preoperativa y operativa se requieren de 937.17 jornales.

- **Físicos**

Es necesario hacer uso de equipo agrícola y de oficina para el desarrollo del proyecto, que se describen a continuación:

Tabla 36
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Recursos físicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Tangible</u>		
<u>Terreno</u>		
Terreno de 5 manzanas	Unidad	5
<u>Instalaciones</u>		
Centro de clasificación	Unidad	1
<u>Equipo de riego</u>		
Bombas para fumigar	Unidad	5
Sistema de riego	Unidad	1
<u>Herramientas agrícolas</u>		
Azadones	Unidad	15
Machetes	Unidad	15
Limas	Unidad	15
Cuchillos de sierra	Unidad	10
Tijeras para podar	Unidad	10
Rastrillos	Unidad	15
Espátulas	Unidad	15
Canastos para recolección	Unidad	50
<u>Mobiliario y equipo</u>		
Escritorio	Unidad	1
Sillas	Unidad	6
Calculadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Mesas	Unidad	2
<u>Equipo de cómputo</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

• **Financieros**

Para implementar el proyecto se requiere el aporte económico de Q10,000.00 por integrante del Comité "Productores de mora" conformada por 10 integrantes, lo que representa un total de fondos propios de Q100,000.00. Así mismo será

necesario un financiamiento fiduciario proporcionado por el Banco de Desarrollo Rural con una tasa de interés del 19%, por un monto de Q 280,371.00.

9.3.6 Estudio administrativo legal

Después de la investigación realizada y de los problemas detectados, se propone la integración de una organización denominada Comité, cuya finalidad sea el desarrollo y contribuir para el logro de los objetivos, con el fin de obtener los beneficios del grupo. Es necesario determinar el marco legal, tanto interno como externo, bajo el cual funcionará.

A continuación se desarrolla el estudio administrativo legal para el Proyecto: producción de mora.

9.3.6.1 Justificación

Durante el trabajo de campo realizado en el mes de octubre de 2009, se determinó que los productores del municipio de Tecpán Guatemala, carecen de conocimientos de organización y legislación. El área administrativa juega un papel importante dentro de toda organización, se logra a través de la misma una adecuada planificación y ejecución de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos deseados. Debido a ello, se propone la formación de un Comité, con una estructura definida, para el logro de objetivos generales y específicos.

Es importante mencionar que, todo proyecto debe de funcionar dentro del marco de leyes vigentes del País; por lo que es necesario incluir el Estudio Administrativo Legal en la evaluación del Proyecto: producción de mora.

9.3.6.2 Objetivos

Es el fin principal que se pretende alcanzar en la realización de un estudio, se establecen los siguientes:

- **General**

Determinar todas las actividades concernientes a la capacidad administrativa y definir la estructura organizacional, para facilitar las gestiones a nivel administrativo del Comité, a través del marco jurídico respectivo.

- **Específicos**

- Obtener la asesoría necesaria de instituciones públicas y privadas para la producción y siembra de mora.
- Determinar las funciones principales de los órganos que conformarán la estructura organizacional del Comité.
- Determinar la factibilidad administrativa y legal del proyecto.
- Elaborar una guía organizacional con fundamento legal a nivel interno y externo que facilite el trabajo, aprovechar los recursos y verificar el cumplimiento de las metas propuestas.
- Dar a conocer las leyes que regirán el funcionamiento del proyecto.
- Crear el diseño que más se adapte a las necesidades y la normativa a nivel interna y externa necesaria para el buen funcionamiento de la organización.
- Disponer de nuevas técnicas agrícolas que permitan optimizar los recursos en el proceso productivo del cultivo de mora.

9.3.6.3 Tipo y denominación

Se considera que la organización más adecuada para administrar el proyecto es un Comité, que será denominado **“Productores de Mora”**. Integrado por 10 asociados, quienes tendrán a su cargo la administración y manejo del proyecto, deben trabajar en forma conjunta para lograr los objetivos establecidos.

9.3.6.4 Marco jurídico

El Comité estará normado por disposiciones legales y gubernativas, para que

cada una de las actividades realizadas esté dentro del marco de la ley.

Para el caso de las disposiciones internas, abarcarán los reglamentos, estatutos, políticas, etc.; por otro lado, las externas, se compone de todas las leyes vigentes en el País, las que normarán la ejecución y desarrollo del Comité "Productores de Mora".

- **Normas internas**

Conjunto de normas que regulan la conducta, el funcionamiento administrativo, productivo y comercial del Comité. Para que el Comité quede establecido legalmente se deberá de realizar lo siguiente:

- Realizar un acta de Constitución firmada por los integrantes del Comité, la cual será presentada ante Alcaldía Municipal, para quedar formalmente inscrito.
- El acta constitutiva autorizada por las autoridades correspondientes, será el respaldo ante instituciones estatales o privadas.
- Crear un reglamento interno de trabajo, estatutos y políticas que regule el funcionamiento del Comité.
- Manual de normas y procedimientos, manual de organización.

- **Normas externas**

El Comité se regirá bajo las disposiciones establecidas en el marco de las siguientes leyes que se encuentran vigentes en la República de Guatemala:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- Decreto ley número 106, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Código Civil.

- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario.
- Decreto número 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley de Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto sobre la Renta.
- Decreto número 15-98 del Congreso de la República, Ley de Impuesto Único sobre Inmuebles.
- Decreto número 2-95 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto número 76-78 del Congreso de la República, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado.
- Decreto número 37-2001 del Congreso de la República, Ley de Bonificación Incentivo.
- Decreto número 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Acuerdo Gubernativo número 398-2008 del Organismo Ejecutivo, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas.

9.3.6.5 Estructura de la organización

Define los niveles jerárquicos de mayor importancia, comprendidos en las distintas áreas administrativas, así mismo integra a todos los asociados en la toma de decisiones, por medio de la Asamblea General.

• Tipo de organización

Se propone crear un Comité, para que los trabajos se lleven a cabo de manera eficaz y eficiente, además se puedan alcanzar los objetivos planteados.

- **Formalización**

El Comité tendrá documentados todas las reglas y procedimientos para darlos a conocer a los empleados y así contribuir al logro de los objetivos.

- **Centralización**

La toma de decisiones y la responsabilidad se darán de manera descentralizada dentro de la organización, es decir, se delegará a los niveles más bajos para que todos se involucren y se puedan lograr los resultados esperados. Así, la máxima autoridad es la Asamblea General quien la delega a la Junta Directiva y ésta a su vez a la Administración quien la traslada al encargado de cada área.

- **Complejidad**

El Comité por constituirse como una organización formal, deberá establecer por escrito, la división del trabajo de acuerdo con la especialización que exige cada puesto; el documento deberá darse a conocer al personal para que tengan conocimiento de las tareas que les corresponde realizar.

- **Sistema de organización**

El sistema que utilizará el Comité será el de: departamentalización funcional, ya que permite agrupar las actividades de acuerdo con la función primordial para alcanzar la especialización y se puedan lograr las expectativas esperadas.

- **Diseño de la organización**

Dada la importancia del proyecto, es necesario establecer una organización formal y legal que pueda encargarse de realizar las actividades de planeación, organización, integración, dirección y control a fin de optimizar los recursos para lograr el cumplimiento de los objetivos trazados.

El diseño de la organización del Comité, comprenderá el proceso de elección de una estructura organizacional adecuada, para llevar a cabo todas las

actividades; el mismo comprenderá lo siguiente:

- **División del trabajo**

Para que el proyecto funcione de manera eficiente, se elaborará el manual de procedimientos, que contendrá todas las actividades que le corresponderán realizar a cada empleado, de acuerdo con su especialización y los requisitos que requiere cada uno de los puestos y nivel jerárquico.

- **Departmentalización**

Todas las actividades se agruparán por departamentos y por orden jerárquico de acuerdo con su similitud de características.

- **Jerarquización**

En la estructura organizacional del proyecto, en el primer nivel jerárquico aparece la Asamblea General, segundo la Junta Directiva, tercero la Administración y finalmente los encargados de cada departamento.

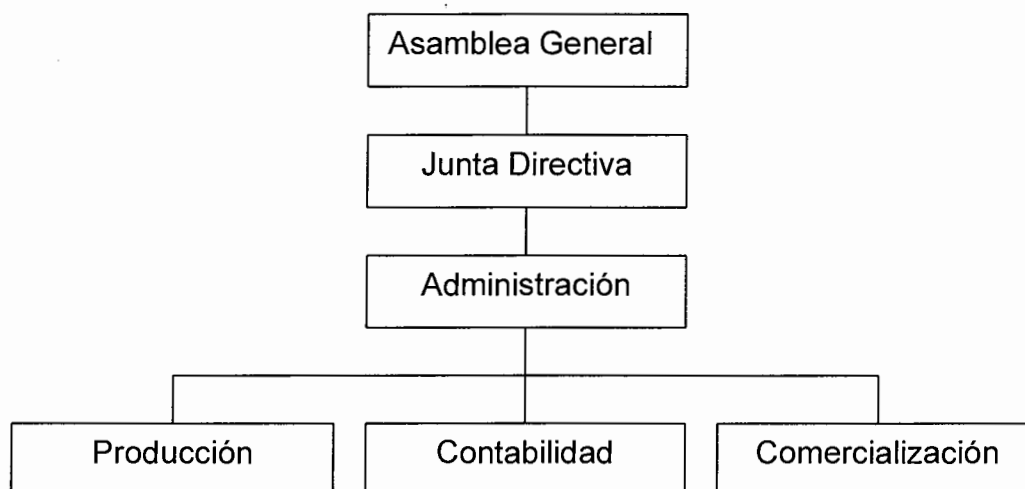
La Junta Directiva delegará la autoridad y responsabilidad hacia el administrador y éste lo hará hacia los diferentes encargados de los departamentos, quienes tendrán la responsabilidad de dirigir al personal que estará a su cargo. Cada grupo que se ubique en los diversos departamentos tendrá el derecho de tomar sus propias decisiones pero debe de ser responsable de las actividades que realiza. Además, cada grupo debe perseguir los objetivos específicos de la organización dentro de los cuales se encuentra inmerso el general.

- **Coordinación**

Todas las actividades estarán debidamente coordinadas para que se realicen de manera ordenada y se pueda ejercer un mejor control que facilite el logro de los objetivos.

Se presenta a continuación el organigrama de la organización:

Gráfica 28
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Estructura organizacional propuesta
Comité
Año: 2009



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

El organigrama describe la línea de autoridad en el Comité “Productores de Mora”, que es desde la Asamblea General a la Junta Directiva y de ésta hacia el Administrador, finalmente llega hacia los encargados de los departamentos.

9.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Cada unidad administrativa que integra la organización, tendrá sus propias funciones o atribuciones. A continuación se dan a conocer las mismas, en el orden respectivo.

- **Asamblea general**

Las atribuciones que tendrán a su cargo los miembros que integran la Asamblea

General, serán:

- Discutir, aprobar o desaprobar los estados financieros y los informes del proyecto.
- La elección de los miembros titulares y suplentes de la Junta Directiva.
- Sancionar o remover a los miembros del consejo directivo.
- De ser necesario aprobará y modificará los estatutos que regirán al Comité.
- Aprobar el plan anual de trabajo.

Aportarán al Comité su esfuerzo financiero, físico e intelectual, sin devengar salario ni dietas para la realización de las actividades.

- **Junta directiva**

Integrada por tres miembros del Comité, que realizarán las actividades sin devengar salario ni dietas.

- Ejercerá la representación legal del Comité, según los estatutos.
- Convocará a las asambleas generales ordinarias y extraordinarias.
- Dirigirá las actividades de los jefes que integran las diferentes áreas establecidas en el organigrama.
- Elaborar informes de las actividades realizadas para su presentación y discusión en las asambleas generales.
- Elaboración de informes de actividades realizadas para su presentación.

- **Administración**

Será necesaria la contratación de un administrador que devengará un salario de Q2,000.00 más Q250.00 de bonificación incentivo y tendrá como apoyo a un miembro del Comité quien no devengará salario y tendrán las siguientes atribuciones:

- Elaborar los planes de trabajo a corto, mediano y largo plazo, con los objetivos claramente establecidos.

- Velar por el cumplimiento de los requisitos legales.
- Hacer que se cumplan con las responsabilidades tributarias.
- Dirigir y coordinar las actividades de los diferentes puestos.
- Informar a la Junta Directiva acerca de los avances que se dan en el proyecto.

- **Producción**

Supervisará que el proceso productivo se realice en forma adecuada, para obtener los mejores frutos. Recibirá un sueldo de Q1,800.00 más Q250.00 de bonificación incentivo, apoyado por dos miembros del Comité quienes no devengarán salario y se encargarán de:

- Presentar a la Administración, la solicitud de materia prima y materiales para la producción.
- Elaborar los planes y programas de producción.
- Elaborar los registros de los volúmenes anuales de la producción.
- Prever, dirigir, organizar y controlar todas las actividades de producción.

- **Contabilidad**

El encargado de este departamento, devengará un sueldo de Q1,900.00 más Q250.00 de bonificación incentivo y se encargará de:

- Dirigir actividades financieras como: planeación financiera, obtención de fondos, administración de efectivo, toma de decisiones sobre los gastos de capital, manejo de las actividades de crédito.
- Registro de operaciones contables y estados financieros
- Control del flujo de ingresos y egresos de las operaciones de producción y comercialización del Comité.

- **Comercialización**

Se contratará a un encargado el cual devengará Q1,800.00 más Q250.00 de

bonificación incentivo, quien tendrá a su cargo:

- Elaborar y ejecutar el plan de comercialización.
- Establecer nuevas estrategias para la comercialización del producto.
- Elaborar registros de los volúmenes anuales de ventas.
- Llevar el registro contable de la organización.
- Mantener los registros de la venta y existencia de mora.

9.3.7 Estudio financiero

Es determinar la magnitud de los costos y gastos que el productor necesita y que debe considerar para llevar a cabo el proyecto de producción de mora y conocer el origen de los recursos financieros con los que debe contar.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere de información económica financiera, como: el monto de la inversión, fuentes de financiamiento, insumos y mano de obra, lo que servirá para elaborar los estados financieros proyectados a cinco años, tiempo mínimo que durará el proyecto.

Para que el proyecto se realice es necesario elaborar un plan de inversión, que consiste en calcular el valor de todos los activos fijos, los insumos y otros gastos necesarios para poner en marcha del proyecto.

9.3.7.1 Inversión fija

Adquisición de todos los activos tangibles (terreno, equipo, vehículos, etc.) e intangibles (patentes, marcas, diseños, gastos de instalación) necesarias para iniciar operaciones de una empresa, así como la inversión en plantación.

La inversión fija necesaria para el Proyecto: producción de mora es de Q341,327.00 se detalla a continuación.

Cuadro 129
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Tangible</u>			
<u>Terreno</u>			60,000
Terreno de 5 manzanas	5	12,000	60,000
<u>Instalaciones</u>			6,000
Centro de clasificación	1	6,000	6,000
<u>Equipo de riego</u>			14,250
Bombas para fumigar	5	350	1,750
Sistema de riego	1	12,500	12,500
<u>Herramientas agrícolas</u>			4,700
Azadones	15	65	975
Machetes	15	35	525
Limas	15	20	300
Cuchillos de sierra	10	6	60
Tijeras para podar	10	39	390
Rastrillos	15	55	825
Espátulas	15	25	375
Canastos para recolección	50	25	1,250
<u>Mobiliario y equipo</u>			3,470
Escritorio	1	700	700
Sillas	6	275	1,650
Calculadora	1	60	60
Archivo de metal	1	500	500
Mesas	2	280	560
<u>Equipo de cómputo</u>			3,950
Computadora	1	3,500	3,500
Impresora	1	450	450
<u>Inversion en plantación</u>			240,457
<u>Intangible</u>			8,500
Gastos de organización			8,500
Total			341,327

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

En la inversión fija lo representativo es la inversión en plantación, está integrada por insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables. Se depreciará y amortizará de acuerdo a lo estipulado en la Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto 26-92 del Congreso de la República) según artículos 18 y 19, anexo 4.

9.3.7.2 Inversión en plantación

Comprende la totalidad de costos incurridos durante el primer año del proyecto en que se desarrolla la plantación, en virtud que ésta aún no ha alcanzado los niveles requeridos para la producción necesaria en el primer año.

A continuación se muestra la inversión en plantación para el primer año:

Cuadro 130
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Inversión en plantación
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Insumos</u>				78,600
Pilones	Unidad	10,000	5	50,000
Abono 15-15	Quintal	50	175	8,750
Abono urea	Quintal	50	145	7,250
Acido giberelico	Litro	20	65	1,300
Malatión	Litro	30	55	1,650
Rovral	Sobre	50	33	1,650
Fungicida sistémico	Libra	200	15	3,000
Pita	Rollo	20	40	800
Postes	Unidad	800	5	4,200
<u>Mano de obra</u>				58,244
Preparacion de la tierra	Jornal	263	52	13,650
Siembra	Jornal	100	52	5,200
Espaldera (posteado)	Jornal	75	52	3,900
Limpias	Jornal	105	52	5,460
Podas	Jornal	75	52	3,900
Fumigación	Jornal	115	52	5,980
Fertilización	Jornal	55	52	2,860
Riego	Jornal	40	52	2,080
Bonificación incentivo		828	8.33	6,893
Séptimo día (Q49,923 / 6)				8,321
<u>Otros costos</u>				103,613
Cuota patronal		12.67%	51,351	6,506
Prestaciones laborales		30.55%	51,351	15,688
Imprevistos (5% sobre insumos y mano obra)				6,842
Sueldos administrador		12	2,000	24,000
Bonificación incentivo		12	250	3,000
Sueldo contador		12	1,900	22,800
Bonificación incentivo		12	250	3,000
Cuota patronal		12.67%	46,800	5,930
Prestaciones laborales		30.55%	46,800	14,297
Papelería y útiles				1,200
Agua y luz				350
Total				240,457

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

Para la inversión en plantación se requiere para el primer año un monto Q240,457.00, para el inicio del Proyecto los insumos representan el 33%, la mano de obra directa 24%, costos indirectos 12% y los gastos de administración 31%, en relación a los insumos para el siguiente año no se requerirán pilones por ser un cultivo semi-permanente.

9.3.7.3 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos monetarios necesarios para cubrir la compra de insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables, gastos variables de venta y gastos fijos de venta y administración para el segundo año de operaciones del proyecto en virtud que la producción de mora comienza a partir de este año.

A continuación se muestra el capital de trabajo necesario para cubrir los costos y gastos previos a la primera cosecha, para el cuidado de la plantación de los primeros dos meses del segundo año.

Cuadro 131
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Insumos</u>				3,933
Abono 15-15	Quintal	8.33	175	1,458
Abono urea	Quintal	8.33	145	1,208
Acido giberelico	Litro	3.33	65	217
Malatión	Litro	5.00	55	275
Rovral	Sobre	8.33	33	275
Sistémico	Libra	33.33	15	500
<u>Mano de obra</u>				7,685
Limpias	Jornal	17.50	52	910
Podas	Jornal	12.50	52	650
Fumigación	Jornal	19.17	52	997
Fertilización	Jornal	9.17	52	477
Riego	Jornal	6.67	52	347
Cosecha	Jornal	44.17	52	2,297
Bonificación incentivo		109.17	8.33	909
Séptimo día (Q6587 / 6)				1,098
<u>Costos indirectos</u>				3,510
Cuotas patronales		12.67%	6,776	859
Prestaciones laborales		30.55%	6,776	2,070
Imprevistos (Q11,618 x 5% s/insumos y mano obra)				581
<u>Gastos fijos de venta</u>				5,656
Sueldo encargado de ventas		2	1,800	3,600
Bonificación incentivo		2	250	500
Cuotas patronales		12.67%	3,600	456
Prestaciones Laborales		30.55%	3,600	1,100
<u>Costos fijos de producción</u>				5,656
Salario encargado de producción		2	1,800	3,600
Bonificación incentivo		2	250	500
Cuotas patronales		12.67%	3,600	456
Prestaciones laborales		30.55%	3,600	1,100
<u>Gastos de administración</u>				12,604
Sueldos administrador		2	2,000	4,000
Bonificación incentivo		2	250	500
Sueldos contador		2	1,900	3,800
Bonificación incentivo		2	250	500
Cuotas patronales		12.67%	7,800	988
Prestaciones laborales		30.55%	7,800	2,383
Papelería y utiles		2	67	133
Agua y luz		2	150	300
Total				39,044

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

La inversión en capital de trabajo para la adquisición de insumos representa el 10%, la mano de obra 20%, los costos indirectos 9%, gastos fijos de venta 14.5%, costos fijos de producción 14.5% y los gastos de administración 32% de participación.

9.3.7.4 Inversión total

La inversión total está constituida por el valor de los bienes que se requieren para poner en marcha el proyecto: producción de mora, se presenta a continuación:

Cuadro 132
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Inversión total
Año: 2009

Descripción	Subtotal Q	Total en Q
<u>Inversión fija</u>		341,327
Instalaciones	6,000	
Terreno de 5 manzanas	60,000	
Equipo agrícola	1,750	
Equipo de riego	12,500	
Herramientas agrícolas	4,700	
Mobiliario y equipo	3,470	
Equipo de cómputo	3,950	
Inversión en plantación	240,457	
Gastos de organización	8,500	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		39,044
Insumos	3,933	
Mano de obra	7,685	
Costos indirectos variables	3,510	
Gastos fijos de venta	5,656	
Costos fijos de producción	5,656	
Gastos de administración	12,604	
<u>Inversión total</u>		380,371

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

De la inversión total, la inversión fija representa el 90%, está integrada por todos

los activos fijos; el capital de trabajo 10% formado por los costos y gastos necesarios para la primera producción de mora.

9.3.7.5 Financiamiento

Para la operación de este proyecto, se deben conocer las fuentes de financiamiento, que proporcionarán los recursos necesarios para cubrir la inversión total que de acuerdo a su origen y se clasifican en internas y externas:

Cuadro 133
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Fuentes de financiamiento
Año: 2009

Descripción	Inversión	Recursos	
		Propios 26%	Ajenos 74%
<u>Inversión fija</u>	341,327	89,735	251,592
Instalaciones	6,000	1,577	4,423
Terreno de 5 manzanas	60,000	15,774	44,226
Equipo agrícola	1,750	460	1,290
Equipo de riego	12,500	3,286	9,214
Herramientas agrícolas	4,700	1,236	3,464
Mobiliario y equipo	3,470	912	2,558
Equipo de cómputo	3,950	1,038	2,912
Inversión en plantación	240,457	63,216	177,241
Gastos de organización	8,500	2,235	6,265
<u>Inversión en capital de trabajo</u>	39,044	10,265	28,779
Insumos	3,933	1,034	2,899
Mano de obra	7,685	2,020	5,665
Costos indirectos	3,510	923	2,587
Gastos fijos de venta	5,656	1,487	4,169
Costos fijos de producción	5,656	1,487	4,169
Gastos de administración	12,604	3,314	9,291
Total	380,371	100,000	280,371

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

La inversión total será financiada en un 26% por recursos propios y un 74% se

recurrirá a recursos ajenos mediante la solicitud de un crédito.

- **Fuentes internas**

Son recursos propios generados por los productores y está integrada por 10 miembros y cada uno aportará la cantidad de Q10,000.00.

- **Fuentes externas**

Para los recursos ajenos se estima solicitar un crédito en el Banco de Desarrollo Rural a tres años plazo, con una tasa de interés del 19% anual, la garantía será fiduciaria con el respaldo de la firma de los miembros. Dicho crédito se destinará para cubrir parte de la inversión del proyecto de mora.

A continuación se detalla la forma de amortización del crédito solicitado:

Cuadro 134
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Amortización del préstamo
Año: 2009

Año	Cuota anual Q	Tasa de interés	Interés sobre saldo Q	Amortización a préstamo Q	Saldo Q
0					280,371
1	146,727	19	53,270	93,457	186,914
2	128,971	19	35,514	93,457	93,457
3	111,214	19	17,757	93,457	0
Total	386,912		106,541	280,371	

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

La forma de pago del crédito será en cuotas vencidas, la primera deberá pagarse con los fondos de las ventas al final de cada año.

9.3.7.6 Estados financieros

A través de los siguientes cuadros es posible determinar el estudio financiero del

proyecto y constituyen la herramienta básica en la determinación para hacerlo realidad de acuerdo a los resultados obtenidos.

- **Costo directo de producción primer año**

Para determinar el costo unitario después del trasplante, se deben detallar todos los costos necesarios en que incurrirán desde la preparación del suelo, siembra y cosecha por lo que a continuación se presenta la integración de estos:

Cuadro 135
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Costo directo de producción primer año
Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					23,600
<u>Fertilizantes</u>					
Abono 15-15	Quintal	50	175	8,750	
Abono urea	Quintal	50	145	7,250	
<u>Fungicidas</u>					
Acido giberelico	Litro	20	65	1,300	
Malatión	Litro	30	55	1,650	
Rovral	Sobre	50	33	1,650	
<u>Nematicidas</u>					
sistémico	Libra	200	15	3,000	
<u>Mano de obra</u>					46,102
Limpías	Jornal	105	52	5,460	
Podas	Jornal	75	52	3,900	
Fumigación	Jornal	115	52	5,980	
Fertilización	Jornal	55	52	2,860	
Riego	Jornal	40	52	2,080	
Cosecha	Jornal	265	52	13,780	
Bonificación incentivo	-	655	8.33	5,456	
Septimo dia (Q39,516 / 6)	-	-	-	6,586	
<u>Costos indirectos</u>					21,059
Cuotas patronales	-	12.67%	40,646	5,154	
Prestaciones laborales	-	30.55%	40,646	12,420	
Imprevistos (Q69,702 x 5% s/insumos y mano obra)	-	-	-	3,485	
Costo directo de producción					90,762
Produccion quintales 5 manzanas					1,650
Costo unitario por quintal					55.01

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

El costo de los insumos representan para el primer año del proyecto el 26% del total del costo de producción, la mano de obra equivale a un 51% y los costos indirectos el 23%.

- **Costo directo de producción proyectado a cinco años**

Constituye aquellas erogaciones que tienen una relación directa con la

producción, tales como insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, a continuación se presenta el estado de costo de producción para el proyecto de mora.

Cuadro 136
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Costo directo de producción proyectado
Período del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	23,600	23,600	23,600	23,600	23,600
Pilones	-	-	-	-	-
Fertilizantes					
Abono 15-15	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750
Abono urea	7,250	7,250	7,250	7,250	7,250
Acido giberelico	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Insecticidas					
Malation	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Rovral	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Nematicidas					
sistémico	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Mano de obra	46,102	46,102	46,102	46,102	46,102
Limpias	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
Podas	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Fumigación	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980
Fertilización	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860
Riego	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080
Cosecha	13,780	13,780	13,780	13,780	13,780
Bonificación incentivo	5,456	5,456	5,456	5,456	5,456
Septimo dia (Q39,516 / 6)	6,586	6,586	6,586	6,586	6,586
Costos indirectos	21,059	21,059	21,059	21,059	21,059
Cuotas patronales	5,154	5,154	5,154	5,154	5,154
Prestaciones laborales	12,420	12,420	12,420	12,420	12,420
Imprevistos (Q69,702 x 5% s/insumos y mano obra)	3,485	3,485	3,485	3,485	3,485
Costo directo de producción	90,762	90,762	90,762	90,762	90,762
Producción qq 5 manzanas	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Costo unitario por quintal	55.01	55.01	55.01	55.01	55.01

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

Del costo total de producción para el primer año del proyecto los insumos representan 26%, la mano de obra 51% y los costos indirectos 23%. El costo unitario por cada quintal de mora es de Q55.01.

- **Estado de resultados**

Muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida neta del resultado de las operaciones del negocio durante un período determinado.

El presupuesto de ventas es necesario para la elaboración del estado de resultados, a continuación detalle de las ventas para el proyecto:

Cuadro 137
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Presupuesto de ventas
Año: 2009

Año	Producción en quintales	Mayoristas	Cantidad mayoristas qq	Precio de venta por quintal Q	Valor total de la producción Q
2	1,650	100%	1,650	350.00	577,500
3	1,650	100%	1,650	350.00	577,500
4	1,650	100%	1,650	350.00	577,500
5	1,650	100%	1,650	350.00	577,500
6	1,650	100%	1,650	350.00	577,500
Total	8,250				2,887,500

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

El precio por quintal es de Q350.00 y será vendido al mayorista quien se encargará de distribuirlo al minorista y éste al consumidor final.

A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año del proyecto:

Cuadro 138
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Estado de resultados primer año
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Ventas (1,650 qq x Q350.00)		577,500
(-) Costo directo producción		90,762
Ganancia marginal		486,738
Gastos fijos de venta		33,936
Sueldo encargado de ventas (Q1800 x 12)	21,600	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,737	
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,599	
(-) Costos fijos de producción		74,330
Salario encargado de producción (Q1800 x 12)	21,600	
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,737	
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,599	
Depreciación instalaciones (anexo 4)	300	
Depreciación equipo de riego (anexo 4)	2,850	
Depreciación heramientas (anexo 4)	1,175	
Amortización inversión en plantación (anexo 4)	36,069	
(-) Gastos de administración		79,338
Sueldo administrador (Q2,000 x 12)	24,000	
Sueldos de contador (Q1,900 x 12)	22,800	
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 2)	6,000	
Cuota patronal (Q46,800 x 12.67%)	5,930	
Prestaciones laborales (Q46,800 x 30.55%)	14,297	
Papelería y útiles	800	
Agua y luz	1,800	
Depreciaciones equipo cómputo (anexo 4)	1,317	
Depreciaciones mobiliario y equipo (anexo 4)	694	
Amortizaciones gastos de organización (anexo 4)	1,700	
(-) Gastos financieros		53,271
Intereses sobre préstamo	53,271	
Ganancia antes del ISR		245,865
Impuesto sobre la renta (31%)		76,218
Ganancia neta		169,647

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

Durante el primer año del proyecto se obtendrá una ganancia de Q169,646.00 después de deducir el Impuesto Sobre la Renta de conformidad con los artículos 1,2 y 3 del Decreto 26-92 del Congreso de la República de la Ley del Impuesto Sobre la Renta. La inversión en plantación se amortizará y se cargará en el estado de resultados como un costo fijo de producción durante la vida útil del proyecto.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

El estado de resultados para los siguientes cinco años se muestra a continuación:

Cuadro 139
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas (1650 qq x Q350.00)	577,500	577,500	577,500	577,500	577,500
(-) Costo directo producción	90,762	90,762	90,762	90,762	90,762
Ganancia marginal	486,738	486,738	486,738	486,738	486,738
Gastos fijos de venta	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Sueldo encargado de ventas (Q1800 x 12)	21600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2737	2,737	2,737	2,737	2,737
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6599	6,599	6,599	6,599	6,599
(-) Costos fijos de producción	74,330	74,330	74,330	74,330	73,155
Salario encargado de producción (Q1800 x 12)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo (Q250 x 12)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (Q21,600 x 12.67%)	2,737	2,737	2,737	2,737	2,737
Prestaciones laborales (Q21,600 x 30.55%)	6,599	6,599	6,599	6,599	6,599
Depreciación instalaciones (anexo 4)	300	300	300	300	300
Depreciación equipo de riego (anexo 4)	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850
Depreciación herramientas (anexo 4)	1,175	1,175	1,175	1,175	-
Amortización inversión en plantación (anexo 4)	36,069	36,069	36,069	36,069	36,069
(-) Gastos de administración	79,338	79,338	79,337	78,021	78,021
Sueldo administrador (Q2,000 x 12)	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Sueldos de contador (Q1,900 x 12)	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800
Bonificación incentivo (Q250 x 12 x 2)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal (Q46,800 x 12.67%)	5,930	5,930	5,930	5,930	5,930
Prestaciones laborales (Q46,800 x 30.55%)	14,297	14,297	14,297	14,297	14,297
Papelería y útiles	800	800	800	800	800
Agua y luz	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciaciones equipo de cómputo (anexo 4)	1,317	1,317	1,316	-	-
Depreciaciones mobiliario y equipo (anexo 4)	694	694	694	694	694
Amortizaciones gastos de organización (anexo 4)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
(-) Gastos financieros	53,271	35,514	17,757	-	-
Intereses sobre préstamo	53,271	35,514	17,757	-	-
Ganancia antes del ISR	245,865	263,622	281,380	300,452	301,627
Impuesto sobre la renta (31%)	76,218	81,723	87,228	93,140	93,505
Ganancia neta	169,647	181,899	194,152	207,312	208,123

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

El estado de resultados proyectado muestra las utilidades que tendrá el proyecto durante los cinco años de operaciones.

- **Presupuesto de caja primer año**

En el presente presupuesto de caja se incluyen todos los ingresos, costos y gastos relacionados con efectivo así como la inversión inicial del proyecto que tanto los miembros y entidades ajenas aporten:

Cuadro 140
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Presupuesto de caja primer año
Al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Total Q
Ingresos	
Saldo inicial	-
Ventas (Q1,650 x Q350)	577,500
Aporte de los miembros (Q10,000 X 10)	100,000
Préstamo bancario	280,371
Total ingresos	957,871
Egresos	
Terrenos	60,000
Instalaciones	6,000
Equipo de riego	14,250
Herramienta agrícola	4,700
Mobiliario y equipo	3,470
Equipo de cómputo	3,950
Inversión en plantación	240,457
Gastos de organización	8,500
Insumos	23,600
Mano de obra	46,102
Costos indirectos	21,059
Gastos fijos de venta	33,936
Costos fijos de producción	33,936
Gastos de administración	75,627
Gastos financieros	53,271
Amortización préstamo	93,457
Total egresos	722,314
Saldo de caja	235,557

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

El presupuesto de caja del primer año refleja el movimiento de ingresos y egresos, el 75% se destinará para los egresos y el 25% representado por el saldo de caja para el siguiente año.

- **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

En el presupuesto de caja proyectado muestra los ingresos y egresos de efectivo para realizar las actividades del proyecto durante los cinco años siguientes:

Cuadro 141
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Presupuesto de caja a cinco años
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo inicial	-	235,557	373,609	523,912	779,925
Ventas(Q1,650 x Q350)	577,500	577,500	577,500	577,500	577,500
Aporte de los miembros (Q10,000 * 10)	100,000				
Préstamo bancario	280,371				
Total ingresos	957,871	813,057	951,109	1,101,412	1,357,425
Egresos					
Terrenos	60,000				
Instalaciones	6,000				
Equipo de riego	14,250				
Herramienta agrícola	4,700				
Mobiliario y equipo	3,470				
Equipo de cómputo	3,950				
Inversión en plantación	240,457				
Gastos de organización	8,500				
Insumos	23,600	23,600	23,600	23,600	23,600
Mano de obra	46,102	46,102	46,102	46,102	46,102
Costos indirectos	21,059	21,059	21,059	21,059	21,059
Gastos fijos de venta	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Costos fijos de producción	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Gastos de administración	75,627	75,627	75,627	75,627	75,627
Gastos financieros	53,271	35,514	17,757	-	-
Impuesto sobre la renta	-	76,218	81,723	87,228	93,140
Amortización préstamo	93,457	93,457	93,457	-	-
Total egresos	722,314	439,448	427,196	321,487	327,400
Saldo de caja	235,557	373,609	523,912	779,925	1,030,025

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

Al final del primer año del proyecto, el Comité contará con un efectivo de Q235,557.00 y para el quinto año Q1,030,025.00, estos valores son el resultado entre ingresos y egresos del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Estado financiero, el cual detalla la situación económica para el primer año, así como la capacidad de pago de la entidad. Se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 142
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Activo		
No corriente		297,222
Terreno	60,000	
Instalaciones	6,000	5,700
(-) Depreciación acumulada	(300)	
Equipo de riego	14,250	11,400
(-) Depreciación acumulada	(2,850)	
Herramienta agrícola	4,700	3,525
(-) Depreciación acumulada	(1,175)	
Mobiliario y equipo	3,470	2,776
(-) Depreciación acumulada	(694)	
Equipo de cómputo	3,950	2,633
(-) Depreciación acumulada	(1,317)	
Inversion en plantación	240,457	204,388
(-) Depreciación acumulada	(36,069)	
Gastos de organización	8,500	6,800
(-) Amortización acumulada	(1,700)	
Corriente		235,557
Caja y bancos	235,557	
Total Activo		532,779
Pasivo y patrimonio neto		
Patrimonio		269,647
Aportación de los miembros	100,000	
Ganancia del ejercicio	169,647	
Pasivo no corriente		186,914
Préstamo bancario	186,914	
Pasivo corriente		76,218
ISR por pagar	76,218	
Total pasivo y capital		532,779

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

El activo no corriente representa 56%, mientras que el corriente integrado

únicamente por caja y bancos 44%. Del pasivo y patrimonio neto, el pasivo no corriente representa 35%, el pasivo corriente 14% y el patrimonio 51%, que se integra por la aportación de los miembros y la ganancia del ejercicio.

- **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

A continuación se muestra el estado de situación financiera durante los próximos cinco años:

Cuadro 143
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	297,222	253,117	209,013	166,225	124,612
Terreno	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Instalaciones	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Depreciación acumulada	(300)	(600)	(900)	(1,200)	(1,500)
Equipo de riego	14,250	14,250	14,250	14,250	14,250
(-) Depreciación acumulada	(2,850)	(5,700)	(8,550)	(11,400)	(14,250)
Herramienta agrícola	4,700	4,700	4,700	4,700	-
(-) Depreciación acumulada	(1,175)	(2,350)	(3,525)	(4,700)	-
Mobiliario y equipo	3,470	3,470	3,470	3,470	3,470
(-) Depreciación acumulada	(694)	(1,388)	(2,082)	(2,776)	(3,470)
Equipo de cómputo	3,950	3,950	3,950	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,317)	(2,634)	(3,950)	-	-
Inversión en plantación	240,457	240,457	240,457	240,457	240,457
(-) Depreciación acumulada	(36,069)	(72,138)	(108,207)	(144,276)	(180,345)
Gastos de organización	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
(-) Amortización acumulada	(1,700)	(3,400)	(5,100)	(6,800)	(8,500)
Corriente	235,557	373,609	523,912	779,925	1,030,025
Caja y bancos	235,557	373,609	523,912	779,925	1,030,025
Total Activo	532,779	626,726	732,925	946,150	1,154,637
Pasivo y patrimonio neto					
Patrimonio	269,647	451,546	645,698	853,010	1,061,133
Aportación de los miembros	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Ganancia del ejercicio	169,647	181,899	194,152	207,312	208,123
Ganancia acumulada	-	169,647	351,546	545,698	753,010
Pasivo no corriente	186,914	93,457	-	-	-
Préstamo bancario	186,914	93,457	-	-	-
Pasivo corriente	76,218	81,723	87,228	93,140	93,505
ISR por pagar	76,218	81,723	87,228	93,140	93,505
Total pasivo y capital	532,779	626,726	732,925	946,150	1,154,637

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

Para el quinto año se contará con un activo de Q1,154,637.00 y ganancias por distribuir con valor de Q753,010.00.

9.3.8 Evaluación financiera

Tiene como finalidad presentar las condiciones financieras del proyecto y sirve de base para medir razonablemente la conveniencia o no de llevar a cabo la inversión, incluye financiamiento externo y la evaluación total, en la que los asociados aportan el total de la inversión. Para efectos de presentación, la evaluación se realizó con base a la inversión total.

Dentro de las herramientas complejas utilizadas para la realización del proyecto se mencionan las siguientes:

9.3.8.1 Punto de equilibrio

Es la situación financiera, en la cual los ingresos igualan a los gastos, es decir no hay pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores P.E.V.**

Este indica el valor de las ventas que se necesitan para cubrir los costos y gastos de cada año de vida del proyecto. Se utiliza la fórmula siguiente:

A continuación se presenta la fórmula para calcular el punto de equilibrio en valores para el proyecto:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} \quad \text{P.E.V.} = \frac{\text{Q240,874}}{84.28\%} = \text{Q } 285,788.95$$

Con el punto de equilibrio es donde se igualan las ventas con los costos, se estima que con ventas de Q.285,788.95 se cubrirán los gastos fijos y variables del proyecto en el primer año.

- **Punto de equilibrio en unidades P.E.U.**

Es el volumen de ventas necesarias en quintales para cubrir los costos y los

gastos fijos. A continuación se presenta el punto de equilibrio en unidades para el proyecto de mora:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario en venta}} \quad \text{P.E.U.} = \frac{\text{Q285,788.95}}{\text{Q350.00}} = 817$$

Esto significa que para el primer año del proyecto con una venta de 817 quintales de mora se cubren los gastos fijos y variables del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Es el total de ventas que se pueden dejar de realizar durante cierto tiempo, sin tener pérdidas.

$$\text{MS} = \text{Ventas} (-) \text{PEV}$$

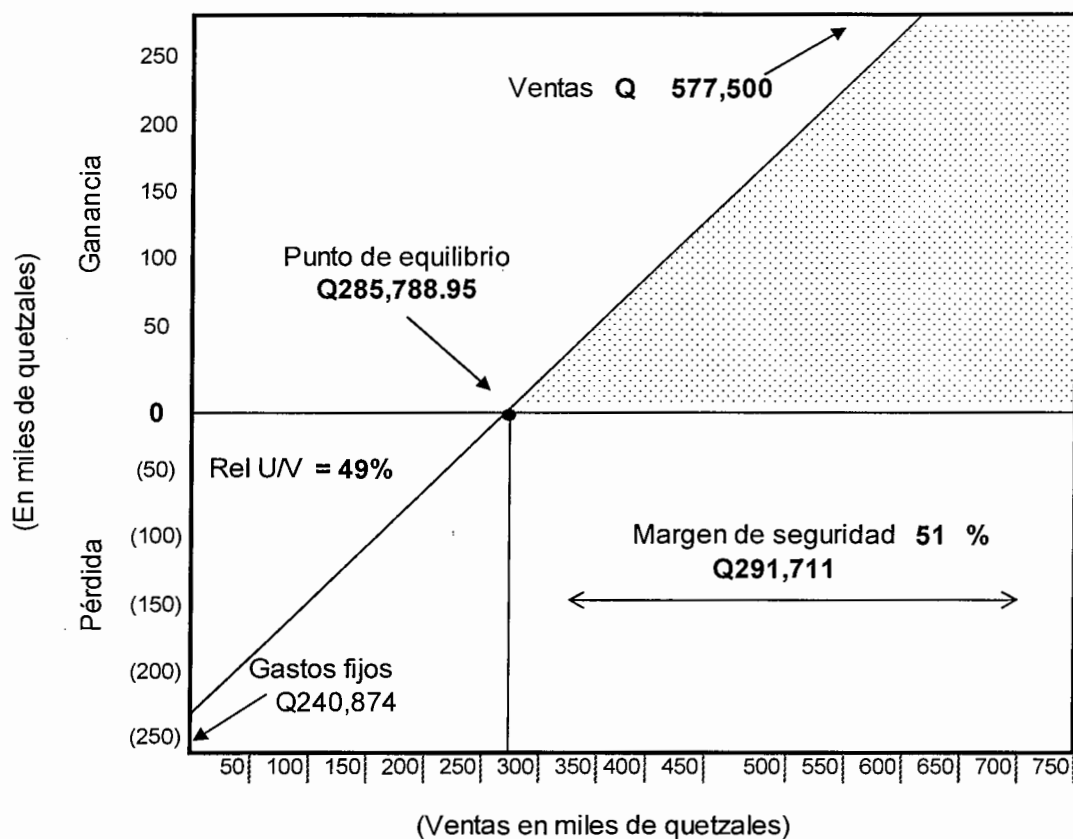
Ventas	Q 577,500	100%
(-) Ventas para P.E.V.	<u>Q 285,789</u>	<u>49%</u>
Margen de seguridad	<u>Q 291,711</u>	<u>51%</u>

El margen de seguridad para el primer año de producción es de 51%, esto significa que el total de ventas puede disminuir en este porcentaje, sin tener pérdida.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Con los datos obtenidos del punto de equilibrio en valores, se presenta la siguiente gráfica:

Gráfica 29
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

La gráfica anterior muestra las ventas que se necesitan para alcanzar el punto de equilibrio y no tener pérdidas al cubrir la totalidad de los gastos mínimos de funcionamiento y desarrollo del proyecto.

9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Resultado de la sumatoria algebraica de los ingresos, menos los egresos de efectivo que se originan de operaciones normales de un proyecto, durante los años de vida estimada del mismo. La importancia del flujo neto de fondos es que

sirve de base para evaluar en forma financiera si un proyecto es factible, donde se utilizan herramientas complejas que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 144
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
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	577,500	577,500	577,500	577,500	577,500
Valor de rescate (anexo 4)					124,612
Total ingresos	577,500	577,500	577,500	577,500	702,112
Egresos					
Costo directo de producción	90,762	90,762	90,762	90,762	90,762
Costos fijos de producción	74,330	74,330	74,330	74,330	73,155
Gastos fijos de ventas	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Gastos de administración	79,338	79,338	79,337	78,021	78,021
Gastos financieros	53,271	35,514	17,757	-	-
Impuesto sobre la renta	76,218	81,723	87,228	93,140	93,505
Total egresos	407,853	395,601	383,348	370,188	369,377
Flujo neto de fondos	169,647	181,899	194,152	207,312	332,735

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

Los gastos son menores que los ingresos, lo cual refleja en el proyecto disponibilidad financiera durante los cinco años.

9.3.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA -

Representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto. Para que la inversión se considere factible la tasa de rendimiento mínima aceptada debe ser del 20%.

9.3.8.4 Valor actual neto -VAN-

Esta herramienta sirve para decidir si se invierte o no en el proyecto, con base

en los valores actuales de los futuros flujos de fondos. Al actualizar los flujos de fondos a la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA- si el resultado es mayor o igual a cero se considera aceptable, si no, el proyecto se rechazará ya que los flujos netos de fondos no son suficientes y no cubrirían las expectativas de utilidad de los inversionistas.

El siguiente cuadro muestra el valor actual neto para el proyecto de mora:

Cuadro 145
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Valor actual neto - VAN-
Año: 2009

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 20%	Valor Actual Neto Q
0	380,371		380,371	(380,371)	1.00000	(380,371)
1		577,500	407,853	169,647	0.83333	141,372
2		577,500	395,601	181,899	0.69444	126,319
3		577,500	383,348	194,152	0.57870	112,356
4		577,500	370,188	207,312	0.48225	99,977
5		702,112	369,377	332,735	0.40188	133,719
Totales	380,371	3,012,112	2,306,739	705,374		233,372

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

El valor actual neto es de Q233,372.00 con una inversión de Q380,371.00 se toma como base el 20% como factor de actualización.

9.3.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Establece si se utilizan con eficiencia recursos del proyecto, es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Éste es un indicador y establece cuantitativamente la cantidad de dinero que los integrantes del proyecto recibirán por cada quetzal gastado durante la vida útil que durará el proyecto.

El siguiente cuadro muestra la relación beneficio costo para el proyecto de mora:

Cuadro 146
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Relación beneficio costo -RBC-
Período: 2009-2013

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de actualización 20%	Ingresos Actualizados Q	Egresos Actualizados Q
0	380,371		380,371	1.00000	-	380,371
1		577,500	407,853	0.83333	481,250	339,878
2		577,500	395,601	0.69444	401,042	274,723
3		577,500	383,348	0.57870	334,201	221,845
4		577,500	370,188	0.48225	278,501	178,524
5		702,112	369,377	0.40188	282,163	148,444
Totales	380,371	3,012,112	2,306,739		1,777,157	1,543,785

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

Fórmula R/BC:

$$\text{Relación BC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q1,777,157}{Q1,543,785} = Q1.15$$

Se determinó que el resultado de la relación beneficio costo, es mayor que la unidad (1), por lo que el proyecto se considera aceptable y se estiman suficientes fondos para cubrir los egresos que el proyecto genere.

9.3.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente del flujo neto de fondos de un proyecto. Es un indicador cuantitativo que permite determinar la tasa de interés que el proyecto genera, siempre que las ganancias se reinviertan a una misma tasa de interés.

El siguiente cuadro muestra la tasa interna de retorno para el proyecto de mora:

Cuadro 147
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Tasa interna de retorno -TIR-
Año: 2009

Año	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 42.75%	Flujo neto actualizado Q	Factor de actualización 42.85%	Flujo neto actualizado Q	Flujo neto actualizado 42.83 %	Flujo neto actualizado Q
0	(380,371)	1.00000	(380,371)	1.00000	(380,371)	1.00000	(380,371)
1	169,647	0.70053	118,842	0.70004	118,759	0.70014	118,777
2	181,899	0.49074	89,264	0.49005	89,139	0.49020	89,166
3	194,152	0.34377	66,744	0.34305	66,604	0.34321	66,634
4	207,312	0.24082	49,925	0.24015	49,786	0.24029	49,816
5	332,735	0.16870	56,133	0.16811	55,937	0.16824	55,979
Total	705,374		537		(147)		0

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

Fórmula para la determinación de la tasa interna de retorno:

$$TIR = R1 + (R2-R1) \times \frac{VAN+}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 42.75 + (42.85-42.75) \times \frac{537}{537+147}$$

$$TIR = 42.75 + 0.10 \times \frac{537}{684}$$

$$TIR = 42.75 + 0.10 \times 0.7855$$

$$TIR = 41.25 + 0.0785$$

$$TIR = 42.83$$

En el cuadro anterior se observa que la tasa interna de retorno es de 42.83%, que iguala el valor neto a cero, se estima que el proyecto es viable.

9.3.8.7 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se requiere para recuperar la inversión del proyecto; entre

menor sea el tiempo de recuperación, el proyecto será más atractivo para los inversionistas. En el cuadro siguiente se incluyen los cálculos para determinar dicho índice.

Cuadro 148
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Período de recuperación de la inversión
Año: 2009

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		481,250	401,042	334,201	278,501	282,163
Egresos actualizados		339,878	274,723	221,845	178,524	148,444
(-) Inversión inicial	(380,371)	-	-	-	-	-
Flujo neto de efectivo	(380,371)	141,372	126,319	112,356	99,977	133,719

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

La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo del año uno (-380,371 + 141,372), si no cubre el total de la inversión, se acumula con los siguientes años.

La diferencia (-380,371 + 141,372 + 126,356 + 112,356 = 324) se divide dentro del resultado de año siguiente (año cuatro) $324 / 99,977 = 0.00324$.

Se suma al período anterior de la recuperación total (año tres) el valor calculado en el paso anterior ($3 + 0.00324$).

El período de recuperación de la inversión para este proyecto y de acuerdo al flujo neto de efectivo es de 3.00324.

En este caso la unidad de tiempo utilizada es años, meses y días, el período de recuperación equivalente a tres años y un día.

9.3.9 Impacto social

El impacto que tendrá el proyecto en la población será en los aspectos

económico, social y financiero. Por lo tanto la implementación del Proyecto: producción de mora, contribuirá al desarrollo de los habitantes del Municipio, debido a que se beneficiarán con la creación de nuevas fuentes de empleo y con ello se logrará disminuir la pobreza existente, asimismo contribuirá a cubrir la demanda insatisfecha de los consumidores de este producto.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN

Dentro de las potencialidades productivas del Municipio, se detectó el melón, por lo que se presenta como una propuesta de inversión, la cual permitirá la generación de empleo y de ingresos económicos a los habitantes. Para su desarrollo se presenta la descripción, la justificación, los objetivos y los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y el impacto social que conlleva, con la finalidad de establecer la factibilidad en la implementación del proyecto.

9.4.1 Descripción del proyecto

El proyecto de producción de melón, se desarrollará con base a las condiciones observadas durante el trabajo de campo, en la aldea El Tesoro, municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, lugar propicio para desarrollar este proyecto en vista que el clima es entre 25° y 30° centígrados; consiste en la producción de melón tipo Cantaloup y variedad Guerrero (SME 7122), con duración del proyecto de cinco años, con una cosecha por año y una producción de 5,200 quintales a un precio de Q78.13, se dispondrá de una extensión de cinco manzanas de terreno para la producción. El mercado meta para el proyecto de producción de melón es nacional, éste incluye a las personas de cuatro hasta 65 años, que pueden consumir y adquirir el fruto.

El capital necesario para iniciar el Proyecto: producción de melón asciende a Q323,819.00, la organización propuesta es un Comité con el nombre de

“Meloneros del Tesoro Tecpaneco”, integrado por 10 miembros que aportarán Q10,000.00 cada uno.

9.4.2 Justificación

Los habitantes del Municipio, se dedican principalmente al cultivo de maíz y frijol. Debido a la carencia de recursos para llevar la producción al mercado, la mayoría venden sus productos a los acopiadores, quienes imponen el precio de compra. Es por ello, que se hace necesario crear organizaciones con nuevos proyectos de desarrollo, que permitan a los productores obtener mejor rentabilidad en el mercado nacional y ser beneficiados al aumentar el ingreso a las familias y en consecuencia elevar el nivel de vida de la población del Municipio.

En la investigación de campo, se realizó un análisis y se estableció que la implementación de nuevas fuentes de desarrollo son necesarias, por lo que se propone la producción de melón, ya que tiene las características de adaptación a las condiciones geográficas, climáticas y agronómicas, que tiene el lugar propuesto para el proyecto; se denomina aldea El Tesoro, ubicada en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango.

9.4.3 Objetivos

Con la realización del presente proyecto, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

9.4.3.1 General

Contribuir al desarrollo social y económico del municipio de Tecpán Guatemala y mejorar el nivel de vida de los productores, a través de la producción de melón y así motivar la innovación de cultivos, que les permitan el aprovechamiento de los recursos naturales.

9.4.3.2 Específicos

- Implementar la producción de melón en el Municipio, para cubrir parte de la demanda insatisfecha del producto a nivel nacional.
- Impulsar la comercialización de melón para elevar el nivel de ingresos de las familias productoras.
- Organizar a los productores beneficiarios del proyecto, para formar un Comité, con la finalidad de obtener mejores rendimientos.
- Aprovechar los recursos naturales que tiene el Municipio.
- Poner en práctica nuevas técnicas de producción, que permitan a los productores tener mayor rentabilidad.
- Contribuir a la generación de empleo a los pobladores del Municipio.
- Establecer la rentabilidad de la producción.
- Proponer fuentes externas de financiamiento para cubrir los requerimientos de inversión.

9.4.4 Estudio de mercado

Permite identificar el producto, analizar el comportamiento de la oferta y demanda histórica y proyectada de melón, determinar el consumo aparente y la demanda insatisfecha, la cual aprobará la implementación del proyecto: producción de melón, con el propósito de acceder al mercado nacional.

9.4.4.1 Identificación del producto

Se considera que el origen del melón es africano o de la India, ya que es donde se encuentra mayor variabilidad del fruto. El melón pertenece a la familia Cucurbitaceae, el nombre científico es *Cucumis melo*. Es una planta anual herbácea, de porte rastrero o trepador; el sistema radicular es abundante, muy ramificado y de rápido desarrollo; el fruto puede ser de forma variable (esférica, elíptica, aovada, etc.); la corteza de color verde, amarillo, anaranjado, blanco, etc., puede ser lisa, reticulada o estriada; la pulpa puede ser blanca, amarilla,

cremosa, anaranjada, asalmonada o verdosa.

- **Usos del fruto**

El melón se emplea en la elaboración de varias recetas y no sólo como postre, el agradable sabor y su textura suave, hacen que se adapte y proporcione un sabor dulce a los platos. Un ejemplo de ello es el tradicional melón con jamón. Asimismo, se pueden preparar refrescantes helados, batidos e incluso ensaladas. Un ejemplo de ensalada, es la que combina el melón con diferentes tipos de lechuga, aguacate, pimienta, piña, sandía y pepino, ingredientes con los que se consigue un plato colorido y muy apetecible.

La fruta tiene un importante efecto antioxidante por la acción de las vitaminas A y C, el 80% de la composición es agua, y las escasas calorías que aporta se deben a su contenido moderado de azúcares simples. Tiene un elevado contenido en betacaroteno, precursor de la vitamina A; además, esta vitamina es un nutriente esencial para la visión y para el mantenimiento de los tejidos y el cabello.

Es el propio organismo quien se encarga de transformar el betacaroteno en vitamina A conforme lo necesita. La vitamina C también destaca en esta variedad de melón, y presenta asimismo una acción antioxidante. Entre los minerales, se pueden resaltar principalmente el potasio y el magnesio en la siguiente tabla.

Tabla 37
Composición química
100 gramos de porción comestible de melón

Contenido	Cantidad	
Agua	91.2	Gramos
Proteínas	0.7	Gramos
Lípidos	0.1	Gramos
Carbohidratos	7.5	Gramos
Calorías	30	Kcal
Vitamina A	3400	U.I.
Vitamina B1	0.04	Miligramos
Vitamina B2	0.03	Miligramos
Vitamina B6	0.036	Miligramos
Ácido nicotínico	0.6	Miligramos
Ácido pantoténico	0.26	Miligramos
Vitamina C	33	Miligramos
Sodio	12	Miligramos
Potasio	230	Miligramos
Calcio	14	Miligramos
Magnesio	17	Miligramos
Manganeso	0.04	Miligramos
Hierro	0.4	Miligramos
Cobre	0.04	Miligramos
Fósforo	16	Miligramos
Azufre	12	Miligramos
Cloro	41	Miligramos

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-

Existen varias especies de melón y el tipo que se adapta a las condiciones climáticas del proyecto, es la especie de melones Cantaloup, éste presenta frutos precoces entre 85 y 95 días, su forma es esférica, ligeramente aplastada y con un peso comprendido entre 700 y 1,200 gramos, de costillas poco marcadas, piel fina y pulpa de color naranja, dulce y de aroma característico.

9.4.4.2 Oferta

Es necesario determinar el comportamiento de la oferta en el mercado nacional, lo cual permitirá establecer la viabilidad del proyecto, por lo que se analiza la oferta histórica y proyectada.

El propósito es implementar la propuesta de inversión e ingresar al mercado a través del proyecto de producción de melón.

- **Oferta nacional histórica**

Se presenta la oferta histórica de melón, la cual se analizará para establecer el comportamiento en el mercado en el cuadro siguiente:

Cuadro 149
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de melón
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2004	6,338,200	3,900	6,342,100
2005	6,775,500	600	6,776,100
2006	8,471,200	15,600	8,486,800
2007	11,698,900	900	11,699,800
2008	9,811,300	12,500	9,823,800

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

La oferta nacional histórica, se incrementó del año 2004 al año 2007 en un 84.47%; sin embargo, del año 2007 al año 2008 disminuyó en 16.03%.

- **Oferta nacional proyectada**

Permite analizar la tendencia que tendrá el melón en el mercado nacional. Se presenta a continuación.

Cuadro 150
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de melón
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2009	12,179,900	11,950	12,191,850
2010	13,432,030	14,190	13,446,220
2011	14,239,464	13,497	14,252,961
2012	14,882,876	18,673	14,901,549
2013	16,569,929	18,330	16,588,259

*Datos proyectados a través de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Del año 2009 al año 2013, la oferta nacional proyectada se estima, tendrá un incremento del 36.06%; proyección realizada a través de mínimos cuadrados para los años indicados.

9.4.4.3 Demanda

La demanda potencial de melón, refleja la población que tiene la posibilidad de adquirir el fruto en el mercado nacional. Este análisis se realiza con base en el consumo per-cápita.

- **Demanda potencial histórica**

Al realizar el análisis de la demanda potencial histórica de melón, se delimita al mínimo de la población que no consume el producto, lo que permitirá el análisis de la demanda real.

A continuación se detalla la demanda potencial histórica de melón.

Cuadro 151
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de melón
Periodo: 2004-2008

Año	Población potencial	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2004	12,390,451	10,531,883	0.66	6,951,043
2005	12,700,611	10,795,519	0.66	7,125,043
2006	13,018,759	11,065,945	0.66	7,303,524
2007	13,344,770	11,343,055	0.66	7,486,416
2008	13,677,815	11,626,143	0.66	7,673,254

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-

Se considera que un 15% de la población total, no consume la fruta; motivo por el cual, el porcentaje indicado, se disminuye de la población total. La demanda potencial histórica del año 2004 con relación al 2008, se incrementó en un 2.5% por año, debido al aumento de población anual.

- **Demanda potencial proyectada**

Para la demanda potencial histórica de melón, se presenta un análisis nacional y se delimita un porcentaje de la población que no consume la fruta y se establece la cantidad de la demanda potencial.

Cuadro 152
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de melón
Período: 2009-2013

Año	Población potencial	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita quintales	Demanda potencial quintales
2009	14,017,057	11,914,498	0.66	7,863,569
2010	14,361,666	12,207,416	0.66	8,056,895
2011	14,713,763	12,506,699	0.66	8,254,421
2012	15,073,375	12,812,369	0.66	8,456,163
2013	15,438,384	13,122,626	0.66	8,660,933

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-

Del año 2009 al 2013, la demanda potencial, se estima tendrá un incremento del 10.14%. Por lo anterior, se concluye que existe un incremento constante, según la tendencia creciente de la población nacional.

- **Consumo aparente**

Es un indicador de la cantidad de melón que demanda la población, el cual se obtiene de sumar la producción nacional, las importaciones y disminuirle las exportaciones.

- **Consumo aparente histórico**

Se presenta el consumo aparente histórico de melón, correspondiente al período determinado, establecido por el consumo realizado por la población a nivel nacional.

Cuadro 153
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de melón
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2004	6,338,200	3,900	4,476,000	1,866,100
2005	6,775,500	600	4,815,500	1,960,600
2006	8,471,200	15,600	5,609,700	2,877,100
2007	11,698,900	900	7,433,300	4,266,500
2008	9,811,300	12,500	5,584,700	4,239,100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y del Banco de Guatemala -BANGUAT-

El análisis del consumo aparente histórico, se incrementó del año 2004 al 2007 en forma significativa y disminuyó en un 0.64% en el 2008 con relación al 2007.

- **Consumo aparente proyectado**

Se realizará el análisis, donde se establece el consumo aparente proyectado, el cual se obtiene de sumar a la producción nacional proyectada, las importaciones proyectadas y restar las exportaciones proyectadas.

Cuadro 154
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de melón
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción proyectada	Importación	Exportación	Consumo aparente
2009	12,179,900	11,950	7,034,400	5,157,450
2010	13,432,030	14,190	7,419,360	6,026,860
2011	14,239,464	13,497	7,582,418	6,670,543
2012	14,882,876	18,673	7,650,704	7,250,844
2013	16,569,929	18,330	8,458,325	8,129,934

*Datos proyectados a través de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, del Banco de Guatemala -BANGUAT-

Según el análisis se estima que el consumo aparente proyectado, tendrá un incremento anual promedio de 12.09%, debido al aumento proyectado en la producción, importaciones y exportaciones del período estudiado.

- **Demanda insatisfecha**

Se utiliza para establecer la demanda nacional de melón. El proyecto de inversión se enfocará en la demanda insatisfecha. Se determina a través de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

La demanda insatisfecha histórica, se analiza a nivel nacional, para establecer el comportamiento que tuvo en el período objeto de estudio el cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 155
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de melón
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha histórica
2004	6,951,043	1,866,100	5,084,943
2005	7,125,043	1,960,600	5,164,443
2006	7,303,524	2,877,100	4,426,424
2007	7,486,416	4,266,500	3,219,916
2008	7,673,254	4,239,100	3,434,154

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA- y el Banco de Guatemala -BANGUAT-

Se determinó que la demanda insatisfecha histórica del período 2004 al 2008, tuvo una disminución variada entre el 1.56% y el 6.65% y un promedio anual de 8.33%, debido a la variación de la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se presenta la demanda insatisfecha histórica, la cual se analiza a nivel nacional, para establecer que comportamiento tendrá durante el período determinado.

Cuadro 156
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de melón
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha proyectada
2009	7,863,569	5,157,450	2,706,119
2010	8,056,895	6,026,860	2,030,035
2011	8,254,421	6,670,543	1,583,878
2012	8,456,163	7,250,844	1,205,319
2013	8,660,933	8,129,934	530,999

*Datos proyectados a través de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el Banco de Guatemala -BANGUAT-

Según el análisis se determinó, que la demanda insatisfecha proyectada, se estima tendrá una disminución anual promedio de 0.32% y una desviación entre el 0.25% y el 0.56%.

9.4.4.4 Precio

Los factores como el tamaño y la calidad, son importantes e inciden en el precio del melón. El precio de venta que se considera en el proyecto: producción de melón, se determina en base a la demanda en el mercado, que cual será de Q78.13 por quintal para el mayorista.

9.4.4.5 Comercialización

Se llevará a cabo a través del Comité Meloneros del Tesoro Tecpaneco, en el centro de acopio ubicado en el mismo lugar donde se realizará la producción, a

donde el mayorista acudirá a comprarlo, por lo que el productor no incurrirá en gastos de fletes. El Comité se encargará de planear las operaciones de ventas para mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda del melón.

El producto se pondrá a disposición del consumidor final con una calidad y condiciones óptimas, que alcanzará a través del manejo adecuado y la utilización de los canales de comercialización que optimicen el tiempo y los recursos que se poseen. La mayoría de los mercados demandan una buena presentación del producto, y son más exigentes en cuanto al sabor.

- **Proceso de comercialización propuesta**

El proceso incluye las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se desarrollarán a continuación:

Tabla 38
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas	Producción de melón
Concentración	La realizarán los productores en un mini centro de acopio, ubicado en el mismo terreno donde se producirá y reunirá la cosecha de melón, se almacenará de forma temporal, luego el mayorista comprará y trasladará la fruta a la Central de Mayoreo -CENMA- y seguirá a través de los demás canales propuestos.
Equilibrio	Pretende que el precio del melón se adapte a la oferta y la demanda. En el proyecto esta fase no se efectuará, pues el melón es una fruta perecedera y estacional, se debe comercializar lo más pronto posible para conservar la calidad óptima post-cosecha, la razón es que no se aplicará tratamiento especial que prolongue la vida del producto.
Dispersión	En esta etapa del proceso se colocarán los melones en los camiones del mayorista, para el transporte de la fruta. El producto se trasladará en un tiempo estimado de uno a dos días, y se distribuirá a través de los canales, hacia los mercados seleccionados para su comercialización y así facilitar al consumidor final la obtención y consumo de la fruta en el tiempo adecuado.

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

- **Propuesta de la comercialización del producto**

En el proyecto: producción de melón, la comercialización propuesta se dará a través de los siguientes factores.

- **Propuesta institucional**

Para el proyecto: producción de melón, se propone el análisis institucional, que considera a los intermediarios que participarán en la comercialización en el mercado, en donde surgirán las relaciones económicas.

Tabla 39
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Propuesta institucional
Año: 2009

Institución	Descripción
Productor	Encargado de coordinar y ejecutar el proceso productivo, cosecha y venta de la producción de melón. Se encontrará en el terreno donde se producirá la fruta, ubicado en la aldea El Tesoro.
Mayorista	Comprará directamente al productor, la totalidad de la producción y se encargará de trasladarla a la Central de Mayoreo -CENMA-, donde venderá a los minoristas.
Minorista	Será el responsable de vender el melón por unidad al consumidor final en los mercados a nivel nacional.
Consumidor final	Es el participante principal, a quien está dirigida la producción de melón y obtendrá el producto en los mercados, donde el minorista lo venderá.

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

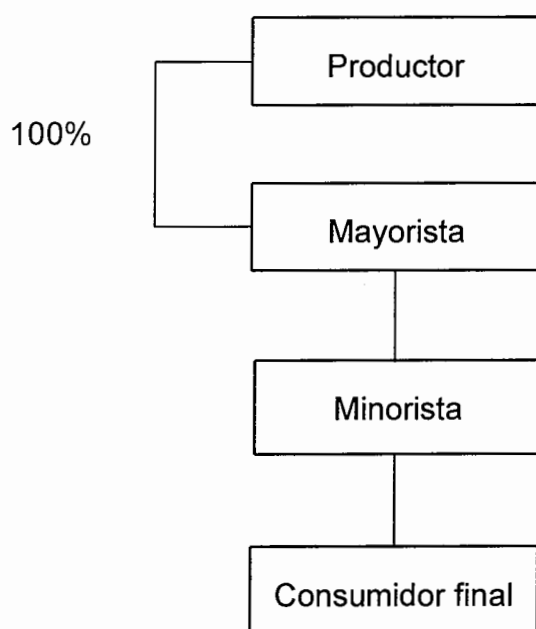
9.4.4.6 Operaciones de comercialización

Permiten establecer los canales que llevarán el producto al consumidor final, se determina el papel que desempeña cada intermediario en la distribución y los márgenes de comercialización, los cuales permitirán establecer la diferencia del precio entre el productor y el consumidor.

- **Canales de comercialización propuestos**

Los canales propuestos para el proyecto, se presentan a continuación:

Gráfica 30
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Canales de comercialización propuestos
Año: 2009



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

El productor venderá el 100% de la producción en el centro de acopio del proyecto al mayorista, quien se encargará de trasladarlo y venderlo en la Central de Mayoreo -CENMA- a los minoristas, para la distribución y venta en todos los mercados, donde pondrán a disposición la fruta a los consumidores finales.

- **Márgenes de comercialización**

Permite determinar la diferencia que existirá en el precio del melón, que pagará el consumidor y el recibido por el productor.

Cuadro 157
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Márgenes de comercialización
Año: 2009

Descripción	Precio de venta por quintal	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
	Q	Q	Q	Q		
Productor	78.13					56
Mayorista	109.38	31.25	16.00	15.25	19.52	22
Transporte			15.00			
Carga/descarga			1.00			
Minorista	140.63	31.25	12.80	18.45	16.87	22
Transporte			12.00			
Carga/descarga			0.80			
Consumidor final						
Totales		62.50	28.80	33.70		100

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

El rendimiento máximo sobre la inversión dentro del proceso de comercialización la obtiene el mayorista, con un 2.65% sobre el rendimiento de la inversión del minorista. Significa que el productor tiene menor utilidad que los intermediarios aunque el mayor trabajo e inversión la realiza el productor.

- **Factores de diferenciación**

Al realizar la comercialización, se agrega valor al preparar el producto para el consumo y satisfacer las necesidades. El proceso de producción, permitirá crear más utilidad.

Los factores de diferenciación están enfocados al comprador o consumidor de melón, de manera que éste obtenga un producto de calidad. A continuación se presenta, como se utilizan los factores de diferenciación en el proceso de comercialización del proyecto producción de melón.

- **Utilidad de lugar**

El mayorista llegará a la aldea El Tesoro del municipio de Tecpán Guatemala, recibirá del productor la producción y la trasladará a la Central de Mayoreo -CENMA-, donde los compradores o consumidores obtendrán el producto en el lugar que lo requieren.

- **Utilidad de forma**

El melón no recibirá ningún cambio en su apariencia, ya que por naturaleza es fácil de consumir y no se utilizará empaque.

- **Utilidad de tiempo**

La conservación del melón se realiza desde el momento de la cosecha, donde se corta por lo menos dos días antes de llegar a la madurez, también se mantiene la fruta en lugares frescos y secos entre seis y 12 días, donde se conservarán hasta su comercialización.

- **Utilidad de posesión**

Este factor no se utilizará en el proceso de comercialización, ya que es específico para otros productos que son requeridos y enviados para satisfacer la necesidad.

9.4.5 Estudio técnico

Una de las características principales del presente estudio es diseñar la mejor manera de aprovechar los recursos heterogéneos disponibles para la producción y venta del producto.

Esto se ve reflejado en la determinación de la ubicación y tamaño del terreno donde se realizará la siembra del melón, de dónde se obtendrán los insumos y qué nivel tecnológico se utilizará para la obtención de los resultados esperados en el proyecto.

9.4.5.1 Localización

Para establecer el lugar correcto para la producción del melón se debe tomar en cuenta elementos como el clima cálido de la aldea, temperatura promedio de 28° centígrados, disponibilidad de mano de obra y vías de acceso entre otros. La localización se describe a continuación:

- **Macro localización**

El municipio de Tecpán Guatemala está ubicado a 89 kilómetros de distancia de la ciudad de Guatemala, a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental por la carretera CA-1, con una extensión territorial de 201 kilómetros cuadrados.

- **Micro localización**

El proyecto se desarrollará en la aldea El Tesoro ubicada en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, a una distancia de 39 kilómetros de la cabecera Municipal y a 128 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

La aldea cuenta con una topografía mixta, el clima es caluroso con una temperatura entre 25° y 30° centígrados, además es atravesada por el río Motagua, por lo cual cuenta con las condiciones y el clima es apto para el cultivo del melón.

9.4.5.2 Tamaño del proyecto

Para la realización del proyecto, se contará con una extensión de cinco manzanas de terreno propio, comprado por los miembros del Comité, las cuales tendrán un rendimiento de 1,040 quintales cada una, para un total de 5,200 por año.

Debido a la época lluviosa que dañaría la producción, únicamente podrá

obtenerse una cosecha a los seis meses de cada año, por lo que en los seis meses siguientes, se rotará con otro cultivo; la vida útil del proyecto será de cinco años.

En lo referente al proyecto de melón en el Municipio, a continuación se presenta la producción anual.

Cuadro 158
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Tamaño del proyecto
Año: 2009
(Cifras en quintales)

Año	Producción anual	Merma	Producción total
1	5,200	0	5,200
2	5,200	0	5,200
3	5,200	0	5,200
4	5,200	0	5,200
5	5,200	0	5,200
Totales	26,000	0	26,000

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

La producción anual asciende a 5,200 quintales, los cuales serán destinados para la venta en su totalidad. (anexo 6)

9.4.5.3 Proceso productivo

Este describe cada uno de los pasos que se siguen para llevar a cabo el proyecto, cada uno de los procesos depende del productor. A continuación se describen los pasos del proceso productivo del melón:

- **Preparación de la tierra**

Consiste en la limpieza de la tierra en donde se realizará el cultivo de melón con el fin de desplazar piedras, maleza o desperdicios que haya dejado la cosecha anterior.

Para el presente caso, dicha actividad se llevará a cabo en forma manual por medio de machetes y requerirá de 80 jornales.

- **Siembra**

Existen actualmente dos maneras de efectuar la siembra del melón y la elección de la misma depende de la época de cultivo, la que se utilizara para el presente proyecto será de forma directa, la cual consiste en colocar las semillas por golpe a una profundidad de uno a siete centímetros según el tipo del suelo una distancia de 30 a 60 centímetros entre plantas y se cubre con uno punto cinco a dos centímetros de tierra y la temperatura mínima del suelo debe ser de 16 grados centígrados y se utilizaran 25 jornales.

- **Control de plagas y enfermedades**

Entre plagas y enfermedades que pueden afectar el cultivo de melón se encuentran la Mosquita blanca *Hemisia tabaci* G. ,Pulga saltana *Epitrix cucumeris* H. Chicharrita *Empoasca* spp , Minador de la hoja *Liriomyza sativae* B. ,Pulgón *Aphis gossypii* G. , Pulgón *Myzus persicae* S., Diabrotica *Diabrotica* spp., Barrenador del fruto *Diaphania nitidalis*, Falso medidor *Trichoplusia ni* H., Cenicilla polvorienta *Erysiphe cichoracearum*, Cenicilla vellosa *Pseudonospora cubensis*, Antracnosis *Colletotrichum lagenarium*, Mosaico del pepino (VMP),Mosaico de la sandía (VMS), Mancha angular del tabaco (VMAT) hormigas (*Formicidae* spp), piojo de zope (*Blaptinusm* spp).

Para éste control se recomienda principalmente realizar fumigaciones preventivas con fungicidas de contacto, para esta actividad se requerirán de 80 jornales.

- **Limpias**

Consiste en cortar o arrancar la hierba que obstruye el desarrollo y crecimiento

de la planta generalmente de forma manual a través de machetes y se utilizarán 80 jornales.

- **Fertilización**

Se deben aplicar dos veces por cultivo, una previa a la siembra al haber desinfectado el suelo y la otra antes de que inicie la floración de la planta. El tipo de fertilizante a ser aplicado depende del tipo del suelo, al cual se le debe realizar un análisis previo a la aplicación la cual se hará en 40 jornales.

Se debe aplicar por manzana las siguientes cantidades: dos quintales de 0-46-0 (urea), tres litros de foliar, cuatro quintales de gallinaza, tres litros de calcio boro y tres litros de potasio líquido.

- **Control de maleza**

Esta actividad se puede realizar de dos formas: la primera es de forma manual, consiste en cortar la maleza con ayuda de azadones y machetes pero no es recomendable ya que tiene alta probabilidad de dañar las plantas, la otra opción es utilizar herbicidas y aplicarla por medio de instrumentos adecuados.

Esta acción tiene como finalidad frenar el crecimiento de la hierba que impide el crecimiento adecuado del melón y se efectúa a los 20 a 25 días de germinada la planta, dos veces por proceso productivo y la utilización de 20 jornales en total.

- **Riego**

Esta actividad tiene como finalidad proporcionar agua únicamente al área sembrada y generalmente se hace de forma manual de siete a 10 días, sin embargo para el presente proyecto se ha presupuestado la adquisición de una bomba de agua con capacidad de cinco caballos de fuerza para abastecer a un total de 18 aspersores para cubrir media manzana, la cantidad de tiempo será

aproximadamente de tres horas por cada ciclo y la frecuencia obedecerá según el tamaño de la planta. La cantidad de combustible necesaria para realizar el período de riego de tres horas, es de un galón.

Los aspectos que se deben tener en cuenta en el riego es verificar el pH del suelo y que el equipo de aplicación se encuentre en buen estado, lo cual permitirá alcanzar la producción estimada, para desarrollar este paso se necesitaran de 75 jornales.

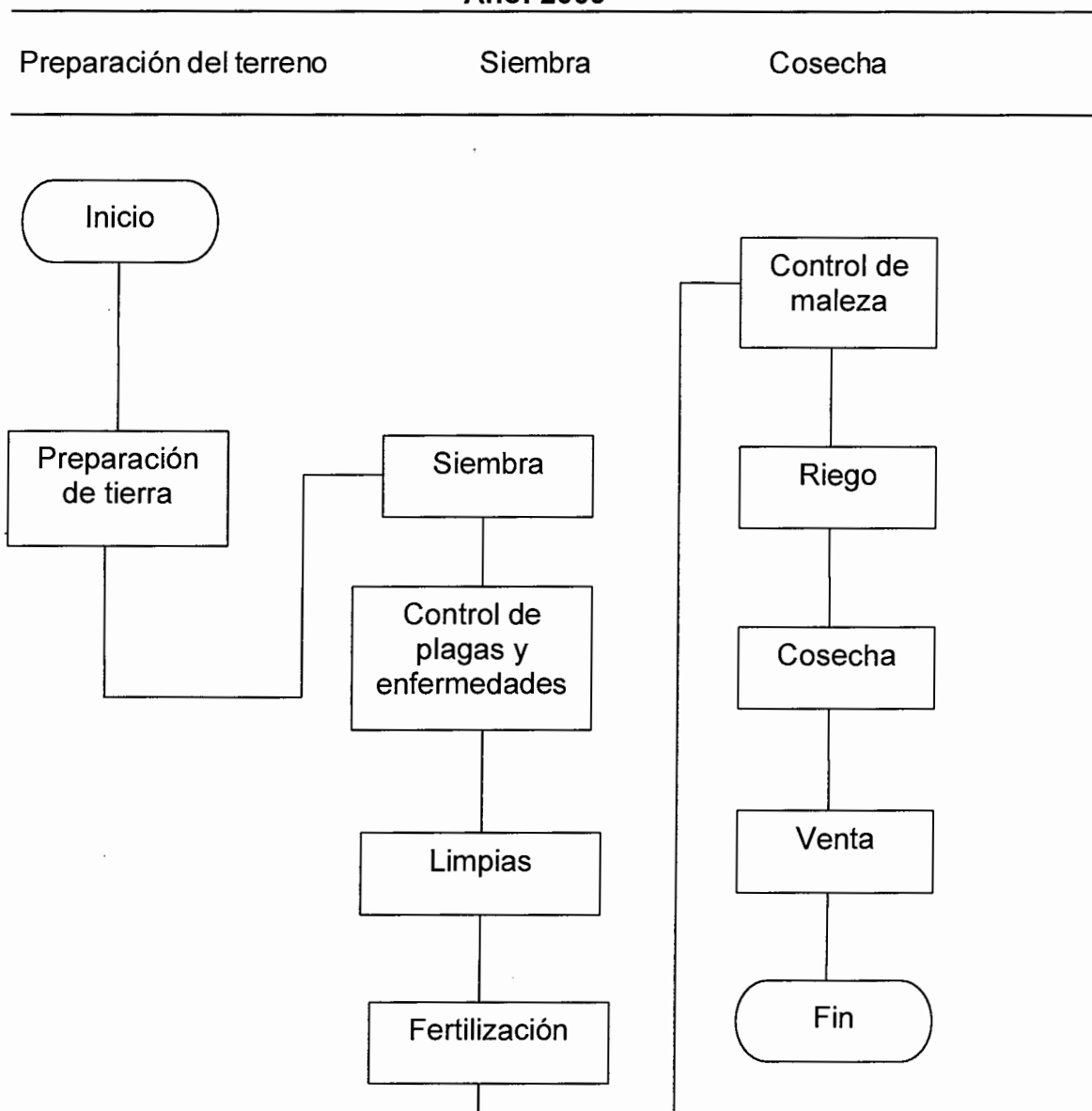
- **Cosecha**

La cosecha se obtiene de 90 a 120 días después de haber efectuado la siembra y puede realizarse diariamente, se debe cortar el melón de su péndulo con cuchillas adecuadas, no necesariamente debe tener el color característico de maduración para realizar el mismo, se utilizarán 100 jornales.

- **Venta**

La venta de la producción se realizará en el centro de acopio del proyecto al precio de Q78.13 por quintal, a donde acudirán los compradores mayoristas del CENMA para realizar la negociación.

Gráfica 31
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Flujograma del proceso productivo
Año: 2009



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

El orden de los procesos que deben realizarse para la producción del melón, desde la preparación del terreno hasta la cosecha.

9.4.5.4 Requerimientos técnicos

La optimización de los recursos del Comité, permitirá un eficiente desempeño tanto en lo humano, físico y financiero. Se hace la salvedad que los recursos financieros se evalúan y muestran en el estudio respectivo.

- **Humanos**

El presente proyecto contará con la participación de 10 miembros para establecer el Comité de Productores de Melón, denominado “Meloneros del Tesoro Tecpaneco”, del cual se elegirá a un Representante Legal, quien fungirá como administrador, y poseerá como funciones principales la representación propiamente dicha, la coordinación de las actividades de promoción para dar a conocer el producto, promoción y venta del mismo, a nivel nacional, este devengará un salario de Q2,500.00 mensuales, más bonificación de Q250.00 mensuales, además se contratará los servicios de un Perito Contador independiente o una empresa contable, para el registro de las operaciones; se estima que el valor de estos honorarios ascenderán a Q400.00 mensuales.

Debe considerarse la participación de dos personas adicionales del Comité, para cumplir con las funciones de encargado de ventas y de producción, quienes percibirán sueldos de Q1,800.00, mensuales más la bonificación de ley de Q250.00 mensuales cada uno. Además se considerará a los jornaleros eventuales, cuyos costos se incluirán en los cuadros correspondientes a mano de obra.

- **Físicos**

A continuación se describen los recursos que son necesarios para poder realizar las operaciones y cumplir los objetivos:

Tabla 40
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Recursos físicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Tangible</u>		
<u>Terrenos</u>		
Terrenos	Unidad	5
<u>Instalaciones</u>		
Oficina		1
<u>Equipo de riego</u>		
Sistema de riego	Unidad	1
Bomba para fumigar	Unidad	3
<u>Equipo agrícola</u>		
Carretillas de mano	Unidad	10
<u>Colmenas</u>		
Colmenas	Unidad	20
<u>Herramientas</u>		
Piochas	Unidad	10
Machetes	Unidad	10
Limas	Unidad	20
Azadones	Unidad	10
Cuchillas	Unidad	20
<u>Mobiliario y equipo de oficina</u>		
Escritorio	Unidad	1
Sillas secretariales	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	12
<u>Equipo de computación</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

Los recursos físicos descritos anteriormente, forman la totalidad de elementos necesarios para llevar a cabo la producción de melón. Es elemental señalar que la utilización de colmenas se debe a que las flores de la planta de melón son monoicas, es decir masculinas o femeninas y son las abejas quienes se

encargan del proceso de polinización para mejorar el grado de dulzura del producto.

- **Financieros**

Para la puesta en marcha del proyecto y alcanzar los objetivos y resultados esperados se invertirá un total de Q323,819.00, el 69% provendrá de un financiamiento externo lo cual asciende a Q223,819.00 por medio de la adquisición de un crédito en el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y el 31% restante lo cual asciende a Q100,000.00 proviene de fuente interna conformado por la aportación de Q10,000.00 por cada uno de los 10 miembros del Comité.

9.4.6 Estudio administrativo legal

Para el presente proyecto, la mejor opción seleccionada para la organización de los productores de melón en el Municipio de Tecpán Guatemala, es a través de un Comité conformado por 10 miembros.

El estudio presenta los objetivos generales y específicos, así como también se considera el marco jurídico al detallar los requisitos y aspectos legales para la creación de la entidad, de acuerdo a las características técnicas, sociales y culturales de la aldea El Tesoro.

9.4.6.1 Justificación

Para el óptimo desempeño del proyecto, se hace necesaria la implementación de una estructura organizacional que garantice el buen desempeño y permita establecer las directrices para el establecimiento de controles, así como la observancia de los aspectos legales.

Según los antecedentes encontrados por medio de la encuesta realizada en el trabajo de campo acerca del tipo de organización efectiva en el Municipio de

Tecpán Guatemala, es por medio de Comité, estos ofrecen seguridad y confianza a los socios en vista que proporcionan beneficios económicos.

9.4.6.2 Objetivos

A continuación se plantean los objetivos que se pretenden alcanzar por medio del Comité, éstos se describen de la siguiente manera:

- **General**

Implementar un proyecto que apoye a la transformación de los cultivos agrícolas del municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango y que el nivel de ingresos económicos de los pobladores involucrados en el mismo sea mayor, con la ayuda de herramientas legales y administrativas para que el proyecto se ejecute eficientemente.

- **Específicos**

- Organizar a los productores agrícolas a través de un Comité para producir melón y optimizar sus recursos.
- Constituir de una forma eficiente a los productores del Municipio y brindarles apoyo financiero para sus cultivos.
- Distribuir la producción a través de los canales adecuados para incrementar sus beneficios.
- Procurar asistencia técnica a sus miembros para mejorar la calidad de sus cultivos e incrementar la productividad.
- Contribuir a la generación de empleo en el Municipio.

9.4.6.3 Tipo y denominación

Para que el proyecto obtenga los resultados esperados, es necesario tener una organización formal entre los productores, quienes llevarán el control administrativo y financiero para incrementar la productividad y rentabilidad.

El Comité se ocupará de las actividades de tipo agrícola. El sector buscará ser más competitivo y mejorará la calidad del producto. Para su desarrollo éste se denominará **“Comité Meloneros del Tesoro Tecpaneco”**, además estará constituido por 10 miembros quienes aportarán Q10,000.00 cada uno.

Los miembros a través del trabajo organizado y la ayuda conjunta obtendrán los rendimientos suficientes para cubrir los costos que se generen en la realización del proyecto.

9.4.6.4 Marco jurídico

El “Comité Meloneros del Tesoro Tecpaneco”, desarrollará sus actividades bajo el marco legal que rige a este tipo de asociación, a continuación se detalla la normativa que utilizará el Comité.

- **Normas internas**

Éstas se determinarán, con el objetivo de regular la responsabilidad de cada miembro del Comité y de las actividades que deben desempeñar, las cuales son:

- Acta de constitución firmada por los miembros del Comité, la que se deberá presentar ante la Municipalidad para la autorización.
- Elección de la Junta Directiva, con aceptación del 60% de los miembros.
- Acta de elección de la Junta Directiva, firmada y ratificada por todos los miembros.
- Manual de organización.
- Manual de normas y procedimientos.
- Reglamento interno de trabajo, políticas y estatutos que regulen las actividades que realice el Comité.

- **Normas externas**

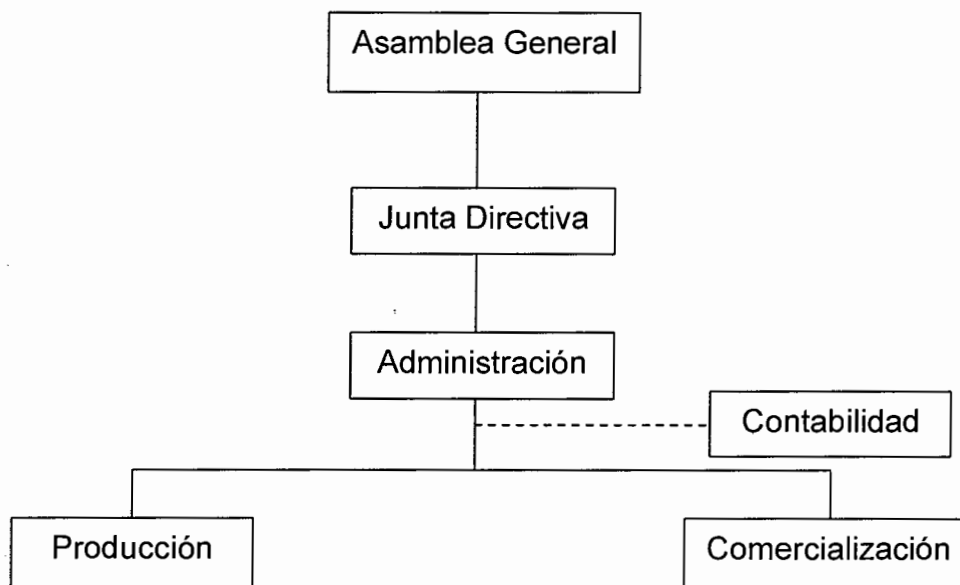
Las normas que regirán el funcionamiento del Comité son:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Acuerdo Gubernativo número 398-2008, fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas.
- Decreto número 15-98 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles.
- Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Decreto número 42-92 del Congreso de la República, Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto número 2-95 del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- Decreto número 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley de Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario.
- Decreto número 76-78 del Congreso de la República, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado.
- Decreto ley No. 106, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Código Civil.

9.4.6.5 Estructura de la organización

Los miembros ocuparán diferentes cargos dentro de la organización con el fin de mantener el orden y el control de las actividades, a continuación se describe la estructura organizacional del Comité:

Gráfica 32
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Estructura organizacional propuesta
Comité
Año: 2009



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

El organigrama muestra la forma en que estará establecido el Comité “Meloneros del Tesoro Tecpaneco”.

9.4.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Cada unidad administrativa que constituye la estructura, tendrá sus propias funciones o atribuciones. A continuación se describe cada una de las funciones de la estructura.

- **Asamblea general**

Las atribuciones que tendrán a su cargo los miembros que integran la Asamblea General, serán:

- Conocer, discutir y aprobar los informes administrativo-financieros del proyecto.
 - Elegir los miembros titulares y suplentes de la Junta Directiva.
 - Sancionar a los miembros del consejo directivo al quebrantar los estatutos que regirán al Comité.
 - Modificar los estatutos que regirán al Comité al ser necesario.
 - Aprobar o improbar el plan anual de trabajo.
- **Junta directiva**
 - Ejercer la representación legal del Comité.
 - Convocar a los miembros a las asambleas generales ordinarias y extraordinarias.
 - Planificar, organizar y controlar las actividades de los encargados de cada uno de los departamentos.
 - Elaborar informes de las actividades realizadas para su presentación y discusión en las asambleas generales.

La Asamblea General y la Junta Directiva no devengarán salarios ni dietas, al realizar el trabajo ad honorem.

- **Administración**
 - Elaborar los planes de trabajo a corto, mediano y largo plazo, con los objetivos claramente establecidos.
 - Velar porque se cumplan las responsabilidades tributarias.
 - Dirigir y coordinar las actividades de los diferentes puestos que tiene a su cargo.
 - Informar a la Junta Directiva acerca de los avances que se dan en el proyecto.
 - El administrador devengara un sueldo de Q2,500.00 mensuales.

- **Producción**

- Presentar a la Administración, las requisiciones de materia prima y materiales para la producción.
- Elaborar los planes y programas de producción.
- Dirigir, organizar y controlar todas las actividades de producción.
- El encargado de producción devengará un sueldo de Q1,800.00 mensuales.

- **Comercialización**

- Elaborar y ejecutar el plan de comercialización.
- Determinar las estrategias para la comercialización del producto.
- Elaborar registros de los volúmenes anuales de ventas.
- Mantener los registros de la venta y existencia del producto.
- El encargado de comercialización devengará un sueldo de Q1,800.00 mensuales.

9.4.7 Estudio financiero

Es el estudio que se realiza para determinar los costos y gastos necesarios con que se dispone para poner en marcha el proyecto.

Para que el proyecto funcione, es necesario elaborar un plan de inversión, el cual consiste en calcular el valor de todos los activos fijos, los insumos y otros gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

9.4.7.1 Inversión fija

Está constituida por todos los bienes de naturaleza permanente, la inversión necesaria para el presente proyecto se presenta a continuación:

Cuadro 159
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Tangible</u>			177,145
<u>Terrenos</u>			125,000
Terrenos	5	25,000	125,000
<u>Instalaciones</u>			25,000
Oficina	1	25,000	25,000
<u>Equipo de riego</u>			11,050
Sistema de riego	1	10,000	10,000
Bomba para fumigar	3	350	1,050
<u>Equipo agrícola</u>			2,500
Carretillas de mano	10	250	2,500
<u>Colmenas</u>			4,500
Colmenas	20	225	4,500
<u>Herramientas</u>			2,320
Piochas	10	60	600
Machetes	10	33	330
Limas	20	18	360
Azadones	10	63	630
Cuchillas	20	20	400
<u>Mobiliario y equipo de oficina</u>			1,275
Escritorio	1	700	700
Sillas secretariales	1	275	275
Sillas plásticas	12	25	300
<u>Equipo de computación</u>			5,500
Computadora	1	5,000	5,000
Impresora	1	500	500
<u>Intangible</u>			8,500
<u>Gastos de organización</u>			8,500
Estudio del proyecto			3,500
Gastos de constitución y organización			5,000
Total			185,645

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

La inversión fija necesaria para el proyecto de melón es el siguiente: el activo fijo tangible relevante es el terreno, con una extensión de cinco manzanas, representa el 67% del total de la inversión, seguido de instalaciones 13%, equipo de riego 6%, equipo agrícola con 1%, las colmenas 2%, herramientas 1%, mobiliario y equipo de oficina 2%, equipo de computación 3% y los activos intangibles como gastos de organización 5%.

Es importante señalar que la utilización de colmenas es vital para el proceso de polinización de las flores del melón, factor que incide en el grado de dulzura del producto.

El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones de los activos detallados se efectúan de acuerdo a los artículos 18 y 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus Reformas, los cuales se presentan en el anexo 5.

9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se presenta el detalle de los costos y gastos a incurrir como parte de la inversión en capital de trabajo para la primera cosecha, se hace la salvedad que será una cosecha de melón por año, ya que la tierra se utilizará para la siembra de otro producto.

Cuadro 160
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					19,279
<u>Semilla</u>					
Semilla mejorada	Libra	15	160	2,400	
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	Quintal	12.50	290	3,625	
Completo	Quintal	25	395	9,875	
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	Litro	8	90	720	
Sistémicos	Litro	2	161	322	
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	Libra	25	27	675	
Sistémicos	Libra	5	212	1,060	
<u>Herbicidas</u>					
Sistémicos	Libra	8	34	272	
Contacto	Litro	5	66	330	
<u>Mano de obra</u>					35,193
Preparación de la tierra	Jornal	80	52	4,160	
Siembra	Jornal	25	52	1,300	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	80	52	4,160	
Limpia	Jornal	80	52	4,160	
Fertilización	Jornal	40	52	2,080	
Control de malezas	Jornal	20	52	1,040	
Riego	Jornal	75	52	3,900	
Cosecha	Jornal	100	52	5,200	
Bonificación incentivo (500 x Q8.33)	Jornal	500	8.3	4,165	
Séptimo día (Q30,165 / 6)				5,028	
<u>Costos indirectos</u>					19,884
Combustibles	Galón	150	25	3,750	
Prestaciones laborales (Q31,028 x 30.55%)				9,479	
Cuotas patronales (Q31,028 x 12.67%)				3,931	
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra) (Q54,472 x 5%)				2,724	
<u>Gastos fijos de venta</u>					16,968
Sueldos de venta	Mes	6	1,800	10,800	
Bonificación incentivo	Mes	6	250	1,500	
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)				1,368	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)				3,299	
<u>Costos fijos de producción</u>					16,968
Sueldos de producción	Mes	6	1,800	10,800	
Bonificación incentivo	Mes	6	250	1,500	
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)				1,368	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)				3,299	
<u>Gastos de administración</u>					29,883
Sueldos administración	Mes	6	2,500	15,000	
Bonificación incentivo	Mes	6	250	1,500	
Prestaciones laborales (Q15,000 x 30.55%)				4,583	
Cuotas patronales (Q15,000 x 12.67%)				1,901	
Honorarios por servicios contables	Mes	12	400	4,800	
Papelería y útiles	Mes	6	100	600	
Energía eléctrica	Mes	6	150	900	
Gastos generales	Mes	6	100	600	
Total					138,174

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

De la inversión en capital de trabajo para la realización del proyecto la integración es la siguiente: insumos con el 14%, mano de obra 25%, costos indirectos 14%, gastos fijos de venta 12%, costos fijos de producción 13% y los gastos de administración 22%.

9.4.7.3 Inversión total

La cantidad inicial para la puesta en marcha del proyecto de producción de melón se presenta a continuación:

Cuadro 161
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Inversión total
Año: 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
<u>Inversiones fija</u>		185,645
Terreno	125,000	
Instalaciones	25,000	
Equipo de riego	11,050	
Equipo agrícola	2,500	
Colmenas	4,500	
Herramientas	2,320	
Mobiliario y equipo de oficina	1,275	
Equipo de computación	5,500	
Gastos de organización	8,500	
<u>Inversiones en capital de trabajo</u>		138,174
Insumos	19,279	
Mano de obra	35,193	
Costos indirectos	19,884	
Gastos fijos de venta	16,968	
Costos fijos de producción	16,968	
Gastos de administración	29,883	
Total		323,819

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

Del total de la inversión que se necesita para ejecutar el presente proyecto, el

47% corresponde a inversión fija y el 53% corresponde a inversión en capital de trabajo.

9.4.7.4 Financiamiento

Para el funcionamiento de este proyecto, se deben conocer las fuentes de financiamiento, que proporcionarán los recursos necesarios para cubrir la inversión total, de acuerdo a su origen, estas se clasifican en internas y externas, como se muestra a continuación:

Cuadro 162
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Fuentes de financiamiento
Año: 2009

Descripción	Inversión	Recursos	
		Propios 31%	Ajenos 69%
Inversión fija	185,645.00	57,330	128,315
Terreno	125,000	38,602	86,398
Instalaciones	25,000	7,720	17,280
Equipo de riego	11,050	3,412	7,638
Equipo agrícola	2,500	772	1,728
Colmenas	4,500	1,390	3,110
Herramientas	2,320	716	1,604
Mobiliario y equipo de oficina	1,275	394	881
Equipo de computación	5,500	1,698	3,802
Gastos de organización	8,500	2,625	5,875
Inversión en capital de trabajo	138,174	42,670	95,504
Insumos	19,279	5,954	13,325
Mano de obra	35,193	10,868	24,325
Costos indirectos	19,884	6,140	13,743
Gastos fijos de venta	16,968	5,240	11,728
Costos fijos de producción	16,968	5,240	11,728
Gastos de administración	29,883	9,228	20,655
Total	323,819	100,000	223,819

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

La inversión total será financiada en un 31% por recursos propios y 69% se recurrirá a recursos ajenos mediante la solicitud de un crédito hipotecario-fiduciario al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-.

- **Fuentes internas**

Para los recursos propios, cada uno de los 10 miembros aportará la cantidad de Q10,000.00 en la adquisición del resto de la inversión total.

- **Fuentes externas**

Para los recursos ajenos se estima solicitar un crédito en el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- a tres años plazo, con una tasa de interés del 19% anual sobre saldo, la garantía será hipotecaria y fiduciaria con el respaldo de la firma de los miembros. A continuación se detalla la forma de amortización del crédito solicitado.

Cuadro 163
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Amortización del préstamo
Año: 2009

Año	Cuota anual Q	Tasa de interés	Interés sobre saldo Q	Amortización a préstamo Q	Saldo Q
0					223,819
1	117,132	19	42,526	74,606	149,212
2	102,957	19	28,350	74,606	74,606
3	88,781	19	14,175	74,606	0
Total	308,870		85,051	223,819	

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

El pago del crédito será en cuotas vencidas, la primera deberá pagarse con los fondos de las ventas al final del primer año.

.9.4.7.5 Estados financieros

A través de estos cuadros es posible determinar el estudio financiero del proyecto, constituyen la herramienta básica para hacerlo realidad, de acuerdo a los resultados obtenidos.

- **Costo directo de producción**

El costo de producción se presenta bajo el sistema de costeo directo, se consideran los pagos que se incurren en prestaciones laborales, cuotas patronales y otros.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción para los seis meses del proyecto, para una producción de 5,200 quintales y una cosecha.

Cuadro 164
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Costo directo de producción primer año
Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					19,279
<u>Semilla</u>					
Semilla mejorada	Libra	15	160	2,400	
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	Quintal	12.50	290	3,625	
Completo	Quintal	25	395	9,875	
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	Litro	8	90	720	
Sistémicos	Litro	2	161	322	
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	Libra	25	27	675	
Sistémicos	Libra	5	212	1,060	
<u>Herbicidas</u>					
Sistémicos	Libra	8	34	272	
Contacto	Litro	5	66	330	
Mano de obra					35,193
Preparación de la tierra	Jornal	80	52	4,160	
Siembra	Jornal	25	52	1,300	
Control de plagas y enfermedades	Jornal	80	52	4,160	
Limpia	Jornal	80	52	4,160	
Fertilización	Jornal	40	52	2,080	
Control de malezas	Jornal	20	52	1,040	
Riego	Jornal	75	52	3,900	
Cosecha	Jornal	100	52	5,200	
Bonificación incentivo (500 x Q8.33)	Jornal	500	8.3	4,165	
Séptimo día (Q30,165 / 6)				5,028	
Costos indirectos					19,884
Combustibles	Galón	150	25	3,750	
Prestaciones laborales (Q31,028 x 30.55%)				9,479	
Cuotas patronales (Q31,028 x 12.67%)				3,931	
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra) (Q54,472 x 5%)				2,724	
Costo directo de producción					74,355
Producción en quintales					5,200
Costo unitario por quintal					14.30

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

Se muestra la importancia en que se efectúan los costos, los insumos representan el 26%, la mano de obra 47% y los costos indirectos el 27%. El costo por quintal de melón es Q14.30.

- **Costo directo de producción proyectado a cinco años**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción para los cinco años que tiene de duración el proyecto. La producción se mantiene constante al igual que sus costos.

Cuadro 165
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Costo directo de producción proyectado
Período 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	19,279	19,279	19,279	19,279	19,279
<u>Semilla</u>					
Semilla mejorada	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
<u>Fertilizantes</u>					
Nitrogenados	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625
Completo	9,875	9,875	9,875	9,875	9,875
<u>Insecticidas</u>					
Contacto	720	720	720	720	720
Sistémicos	322	322	322	322	322
<u>Fungicidas</u>					
Contacto	675	675	675	675	675
Sistémicos	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060
<u>Herbicidas</u>					
Sistémicos	272	272	272	272	272
Contacto	330	330	330	330	330
Mano de obra	35,193	35,193	35,193	35,193	35,193
Preparación de la tierra	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Siembra	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Control de plagas y enfermedades	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Limpías	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Fertilización	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080
Control de malezas	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Riego	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Cosecha	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Bonificación incentivo (500 x Q8.33)	4,165	4,165	4,165	4,165	4,165
Séptimo día (Q30,165 / 6)	5,028	5,028	5,028	5,028	5,028
Costos indirectos	19,884	19,884	19,884	19,884	19,884
Combustibles	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Prestaciones laborales (Q31,028 x 30.55%)	9,479	9,479	9,479	9,479	9,479
Cuotas patronales (Q31,028 x 12.67%)	3,931	3,931	3,931	3,931	3,931
Imprevistos (5% sobre insumos y mano de obra)	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Costo directo de producción	74,355	74,355	74,355	74,355	74,355
Producción en quintales	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Costo unitario por quintal	14.30	14.30	14.30	14.30	14.30

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

El Comité basa los costos sobre el sistema de costeo directo, éstos se mantienen constantes durante los cinco años que durará el proyecto.

- **Estado de resultados**

Es la ganancia que tendrá el proyecto durante los cinco años del proyecto. Éste sirve para expresar el resultado obtenido durante determinado tiempo. Previo a elaborar el estado de resultados, es necesario establecer las ventas totales de cada año, a través de la elaboración de un presupuesto de ventas.

- **Presupuesto de ventas**

Es un cálculo prudente del nivel de ventas esperado, se utiliza principalmente para tomar decisiones de compras, producción y flujos de efectivo. Si el presupuesto de ventas no es realista y los pronósticos no han sido preparados de la manera correcta, se afectarán los presupuestos de producción de compra, de gastos de venta y de gastos administrativos. A continuación se presenta el presupuesto de ventas para el presente proyecto.

Cuadro 166
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Presupuesto de ventas
Año: 2009

Año	Producción en quintales	Mayorista	Cantidad mayorista qq	Precio de venta por qq	Valor total de la producción Q
1	5,200	100 %	5,200	78.13	406,250
2	5,200	100 %	5,200	78.13	406,250
3	5,200	100 %	5,200	78.13	406,250
4	5,200	100 %	5,200	78.13	406,250
5	5,200	100 %	5,200	78.13	406,250
Total	26,000				2,031,250

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

El 100% de la producción será destinada para el mayorista, el cual tendrá un precio por quintal de Q78.13.

A continuación, se reflejan los resultados obtenidos en el primer año.

Cuadro 167
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Estado de resultados primer año
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Subtotal Q	Total Q
Ventas (5,200 x Q78.13)		406,250
(-) Costo directo de producción		74,355
Ganancia marginal		331,895
(-) Gastos fijos de venta		16,968
Sueldos de venta (Q1,800 x 6)	10,800	
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)	3,299	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)	1,368	
(-) Costos fijos de producción		20,708
Sueldos de producción (Q1,800 x 6)	10,800	
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)	1,368	
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)	3,299	
Depreciación equipo de riego (anexo 5)	2,210	
Depreciación equipo agrícola (anexo 5)	500	
Depreciación colmenas (anexo 5)	450	
Depreciación herramientas (anexo 5)	580	
(-) Gastos de administración		34,921
Sueldos administración (Q2,500 x 6)	15,000	
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	
Prestaciones laborales (Q15,000 x 30.55%)	4,583	
Cuotas patronales (Q15,000 x 12.67%)	1,901	
Honorarios por servicios contables (Q400 x 12)	4,800	
Papelería y útiles (Q100 x 6)	600	
Energía eléctrica (Q150 x 6)	900	
Gastos generales (Q100 x 6)	600	
Depreciación instalaciones (anexo 5)	1,250	
Depreciación mobiliario y equipo de oficina (anexo 5)	255	
Depreciación equipo de computación (anexo 5)	1,833	
Amortización gastos de organización (anexo 5)	1,700	
(-) Gastos financieros		42,526
Intereses sobre préstamo	42,526	
Ganancia antes de ISR		216,772
Impuesto sobre la Renta		67,199
Ganancia neta		149,573

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

El proyecto tendrá el primer año de operaciones una utilidad de Q149,573.00, después de deducir los intereses pagados por el préstamo y el Impuesto Sobre la Renta del 31%, se harán pagos trimestrales en la Superintendencia de Administración Tributaria.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

En este estado se observa el comportamiento de las utilidades y de las ventas que tendrán los productores en los cinco años de vida útil del proyecto, el cual se presenta a continuación:

Cuadro 168
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
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 (5,200 x Q78.13)	406,250	406,250	406,250	406,250	406,250
(-) Costo directo de producción	74,355	74,355	74,355	74,355	74,355
Ganancia marginal	331,895	331,895	331,895	331,895	331,895
(-) Gastos fijos de venta	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
Sueldos de venta (Q1,800 x 6)	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
(-) Costos fijos de producción	20,708	20,708	20,708	20,708	20,128
Sueldos de producción (Q1,800 x 6)	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales (Q10,800 x 12.67%)	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
Prestaciones laborales (Q10,800 x 30.55%)	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
Depreciación equipo de riego (anexo 5)	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Depreciación equipo agrícola (anexo 5)	500	500	500	500	500
Depreciación colmenas (anexo 5)	450	450	450	450	450
Depreciación herramientas (anexo 5)	580	580	580	580	0
(-) Gastos de administración	34,921	34,921	34,921	33,088	33,088
Sueldos administración (Q2,500 x 6)	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Bonificación incentivo (Q250 x 6)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Prestaciones laborales (Q15,000 x 30.55%)	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583
Cuotas patronales (Q15,000 x 12.67%)	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901
Honorarios por servicios contables (Q400 x 12)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Papelería y útiles (Q100 x 6)	600	600	600	600	600
Energía eléctrica (Q150 x 6)	900	900	900	900	900
Gastos generales (Q100 x 6)	600	600	600	600	600
Depreciación instalaciones (anexo 5)	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
Depreciación mobiliario y equipo de oficina (anexo 5)	255	255	255	255	255
Depreciación equipo de computación (anexo 5)	1,833	1,833	1,833	0	0
Amortización gastos de organización (anexo 5)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
(-) Gastos financieros	42,526	28,350	14,175	0	0
Intereses sobre préstamo	42,526	28,350	14,175	0	0
Ganancia antes de ISR	216,772	230,948	245,123	261,131	261,711
Impuesto sobre la Renta 31%	67,199	71,594	75,988	80,951	81,131
Ganancia neta	149,573	159,354	169,135	180,181	180,581

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

Se observa que durante la vida del proyecto el rubro de la utilidad crece ascendentemente lo que permite tener una visión de la rentabilidad del proyecto, lo cual es un factor importante para llevarlo a cabo.

- **Presupuesto de caja**

Determina los ingresos y los egresos del período con los cuales contará el proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja del proyecto.

Cuadro 169
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Presupuesto de caja primer año
Al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Total Q
Ingresos	
Saldo inicial	0
Aportación de los miembros	100,000
Préstamo bancario	223,819
Ventas (5,200 x 78.13)	406,250
Total de ingresos	730,069
Egresos	
Terrenos	125,000
Instalaciones	25,000
Equipo de riego	11,050
Equipo agrícola	2,500
Colmenas	4,500
Herramientas	2,320
Mobiliario y equipo de oficina	1,275
Equipo de computación	5,500
Gastos de organización	8,500
Insumos	19,279
Mano de obra	35,193
Costos indirectos	19,884
Costos fijos de producción	16,968
Gastos de administración	29,883
Gastos fijos de venta	16,968
Intereses sobre préstamo	42,526
Amortización de préstamo	74,606
Impuesto sobre la Renta	0
Total de egresos	440,950
Saldo de caja	289,118

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

Se muestra que del total de los ingresos el 60% se destinará para cubrir los egresos y el 40% será el saldo de caja para trasladar al siguiente año.

• **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

En el cuadro se presenta el presupuesto de caja proyectado durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 170
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Presupuesto de caja a cinco años
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo inicial		289,118	387,038	494,740	686,828
Aportación de los miembros	100,000				
Préstamo bancario	223,819				
Ventas	406,250	406,250	406,250	406,250	406,250
Total de ingresos	730,069	695,368	793,288	900,990	1,093,078
Egresos					
Terrenos	125,000				
Instalaciones	25,000				
Equipo de riego	11,050				
Equipo agrícola	2,500				
Colmenas	4,500				
Herramientas	2,320				
Mobiliario y equipo de oficina	1,275				
Equipo de computación	5,500				
Gastos de organización	8,500				
Insumos	19,279	19,279	19,279	19,279	19,279
Mano de obra	35,193	35,193	35,193	35,193	35,193
Costos indirectos	19,884	19,884	19,884	19,884	19,884
Costos fijos de producción	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
Gastos de administración	29,883	29,883	29,883	29,883	29,883
Gastos fijos de venta	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
Intereses sobre préstamo	42,526	28,350	14,175		
Amortización de préstamo	74,606	74,606	74,606		
Impuesto sobre la Renta		67,199	71,594	75,988	80,951
Total de egresos	440,950	308,330	298,549	214,162	219,124
Saldo de caja	289,118	387,038	494,740	686,828	873,954

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

El proyecto empieza a generar efectivo, razón por la cual al finalizar el período, cerró en caja con la cantidad de Q289,118.00 y en el último año con Q873,954.00 después de haber cancelado las deudas adquiridas al principio del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Es un estado financiero que muestra la situación financiera, tiene la finalidad de presentar la situación financiera del Comité, este contiene un detalle del activo, el pasivo, del capital y las utilidades obtenidas.

A continuación se presenta el estado de situación financiera del proyecto.

Cuadro 171
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Activo		
No corriente		176,867
Terrenos	125,000	
Instalaciones	25,000	23,750
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(1,250)	
Equipo de riego	11,050	8,840
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(2,210)	
Equipo agrícola	2,500	2,000
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(500)	
Colmenas	4,500	4,050
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(450)	
Herramientas	2,320	1,740
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(580)	
Mobiliario y equipo de oficina	1,275	1,020
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(255)	
Equipo de computación	5,500	3,667
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(1,833)	
Gastos de organización	8,500	6,800
(-) Amortización acumulada (anexo 5)	(1,700)	
Corriente		289,118
Caja y bancos	289,118	
Total activo		465,985
Pasivo y patrimonio neto		
Patrimonio		249,573
Aportación de los miembros	100,000	
Ganancia del ejercicio	149,573	
Pasivo no corriente		149,212
Préstamo bancario	149,212	
Pasivo corriente		
Impuesto sobre la Renta por Pagar	67,199	
Total pasivo y patrimonio		465,985

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

El activo no corriente representa el 38%, mientras que el corriente integrado

únicamente por caja y bancos el 62%. Del pasivo y patrimonio neto, el pasivo no corriente representa el 32%, el pasivo corriente el 15% y el patrimonio el 53%, que está integrado por la aportación de los miembros y la ganancia del ejercicio.

- **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Se presenta el estado de situación financiera al 31 de diciembre durante los cinco años que será la vida útil del proyecto.

Cuadro 172
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	176,867	168,088	159,310	152,365	146,000
Terrenos	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
Instalaciones	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(1,250)	(2,500)	(3,750)	(5,000)	(6,250)
Equipo de riego	11,050	11,050	11,050	11,050	11,050
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(2,210)	(4,420)	(6,630)	(8,840)	(11,050)
Equipo agrícola	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(500)	(1,000)	(1,500)	(2,000)	(2,500)
Colmenas	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(450)	(900)	(1,350)	(1,800)	(2,250)
Herramientas	2,320	2,320	2,320	2,320	
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(580)	(1,160)	(1,740)	(2,320)	
Mobiliario y equipo de oficina	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(255)	(510)	(765)	(1,020)	(1,275)
Equipo de computación	5,500	5,500	5,500		
(-) Depreciación acumulada (anexo 5)	(1,833)	(3,667)	(5,500)		
Gastos de organización	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
(-) Amortización acumulada (anexo 5)	(1,700)	(3,400)	(5,100)	(6,800)	(8,500)
Corriente	289,118	387,038	494,740	686,828	873,954
Caja y bancos	289,118	387,038	494,740	686,828	873,954
Total activo	465,985	555,127	654,050	839,193	1,019,954
Pasivo y patrimonio neto					
Patrimonio	249,573	408,927	578,062	758,242	938,823
Aportación de los miembros	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Ganancia del ejercicio	149,573	159,354	169,135	180,181	180,581
Ganancias acumuladas		149,573	308,927	478,062	658,242
Pasivo no corriente	149,212	74,606			
Prestamo bancario	149,212	74,606			
Pasivo corriente	67,199	71,594	75,988	80,951	81,131
Impuesto Sobre la Renta por Pagar	67,199	71,594	75,988	80,951	81,131
Total pasivo y patrimonio	465,985	555,127	654,050	839,193	1,019,954

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

El patrimonio con el que cuenta el Comité en los cinco años que durará el

proyecto aumenta cada año. Al cierre contable del quinto año se proyectan ganancias acumuladas por Q658,242.00.

9.4.8 Evaluación financiera

Esta herramienta permite realizar el análisis sobre los ingresos y gastos que el Comité incurre en la producción y comercialización del melón, en el cual se involucran aspectos relacionados con la inversión, costos, gastos y ganancias, con el objeto de analizar la rentabilidad que el proyecto generará en la vida útil.

9.4.8.1 Punto de equilibrio

Se obtiene la cantidad de ventas necesarias para que el proyecto no tenga pérdidas ni ganancias, es el vértice donde se fusionan las ventas y los costos fijos y variables. A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades.

- **Punto de equilibrio en valores -P.E.V.-**

Indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos de cada año de vida del proyecto. Para determinarlo se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\%GM} \quad \text{P.E.V.} = \frac{Q \ 115,122}{0.82} = Q \ 140,913.54$$

En este punto se igualan las ventas con los costos, de acuerdo a la fórmula empleada, se estima que con la venta de Q140,913.54 se cubrirán los gastos fijos y variables del proyecto.

- **Punto de equilibrio en unidades -P.E.U.-**

Es el volumen de las ventas en unidades que son necesarias para cubrir los costos y los gastos fijos. Para su cálculo se emplea la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio por quintal}} \quad \text{P.E.U.} = \frac{\text{Q } 140,913.54}{\text{Q } 78.13} = 1,804$$

Con la venta de 1,804 quintales de melón se cubren los gastos fijos y variables del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Muestra el total de las ventas que se pueden dejar de hacer durante un tiempo determinado, sin incurrir en pérdidas.

Margen de seguridad = Ventas - P.E.V.

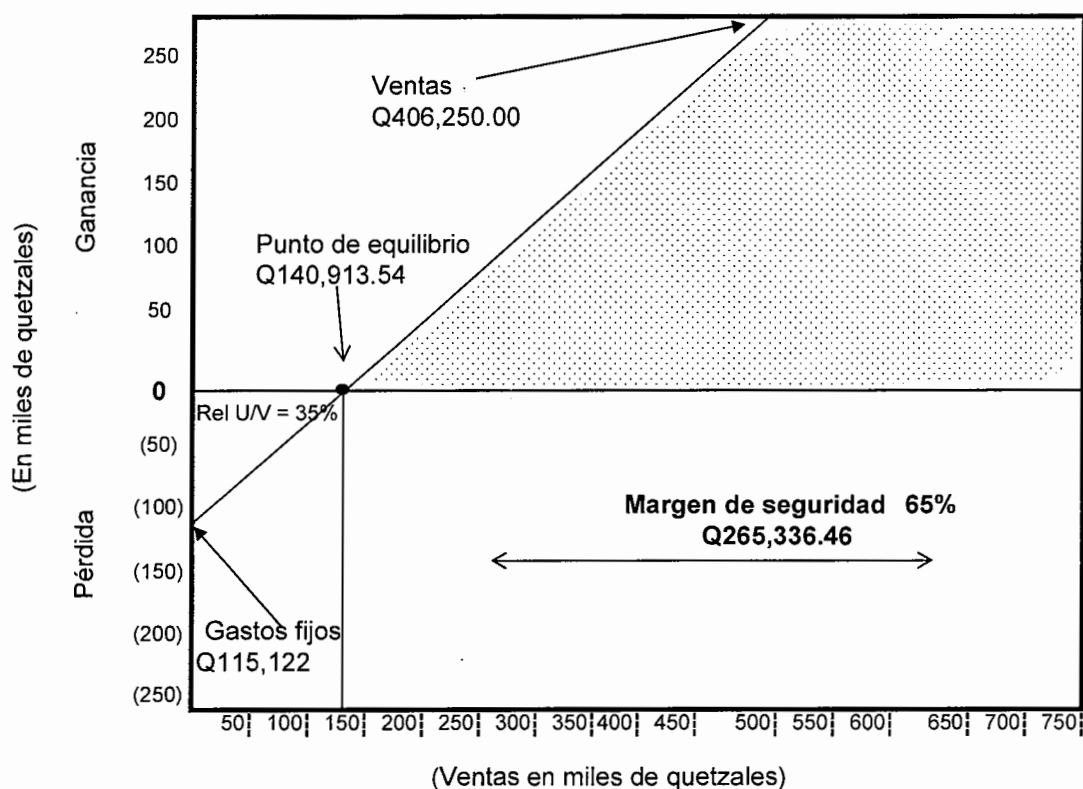
Ventas	Q 406,250.00	100%
(-) Ventas para P.E.V.	Q 140,913.54	35%
Margen de seguridad	<u>Q 265,336.46</u>	<u>65%</u>

De acuerdo a lo anterior se estima que se puede dejar de vender el equivalente a un 65% sin que afecten negativamente las finanzas del proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Al tomar como base los datos obtenidos en unidades y en valores, se puede determinar gráficamente el punto de equilibrio que se presenta a continuación.

Gráfica 33
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

Para cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesitan vender 1,804 quintales a un precio de Q78.13.

9.4.8.2 Flujo neto de fondos

Es el resultado de la suma algebraica de los ingresos, menos los egresos de efectivo que se originan de operaciones normales de un proyecto, durante los años de vida estimada del mismo. Sirve de base para evaluar en forma financiera si un proyecto es rentable. En el siguiente cuadro se presenta el flujo neto de fondos del proyecto.

Cuadro 173
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Flujo neto de fondos
Período: 2009-2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	406,250	406,250	406,250	406,250	406,250
Valor de rescate (anexo 5)					146,000
Total	406,250	406,250	406,250	406,250	552,250
Egresos					
Costo directo de producción	74,355	74,355	74,355	74,355	74,355
Costos fijos de producción	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
Gastos de administración	29,883	29,883	29,883	29,883	29,883
Gastos fijos de ventas	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
Gastos financieros	42,526	28,350	14,175		
Impuesto sobre la renta	67,199	71,594	75,988	80,951	81,131
Total	247,899	238,118	228,337	219,124	219,304
Flujo neto de fondos	158,351	168,132	177,913	187,126	332,946

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

Los gastos son menores que los ingresos durante los cinco años, por lo cual el proyecto presenta disponibilidad financiera.

9.4.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto. Para que la inversión sea factible la tasa de rendimiento mínima aceptada es del 20%.

9.4.8.4 Valor actual neto -VAN-

Sirve para decidir si se invierte o no en el proyecto, con base en los valores actuales de los futuros flujos de fondos. Al actualizar los flujos de fondos a la tasa de rendimiento mínima aceptada, si el resultado es mayor o igual a cero se considera aceptable, caso contrario el proyecto se rechazará porque los flujos

netos de fondos no son suficientes para cubrir las expectativas de utilidad de los inversionistas. En el siguiente cuadro se incluye el valor actual neto del proyecto.

Cuadro 174
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Valor actual neto -VAN-
Año: 2009

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 20%	Valor actual neto Q
0	323,819		323,819	(323,819)	1.00000	(323,819)
1		406,250	247,899	158,351	0.83333	131,959
2		406,250	238,118	168,132	0.69444	116,758
3		406,250	228,337	177,913	0.57870	102,959
4		406,250	219,124	187,126	0.48225	90,242
5		552,250	219,304	332,946	0.40188	133,803
Totales	323,819	2,177,250	1,476,601	700,649		251,904

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

El valor actual neto es de Q251,904.00 con una inversión de Q323,819.00 se toma como base el 20% como factor de actualización.

9.4.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, e incluye la inversión total. Es un indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que los integrantes del Comité recibirán por cada quetzal invertido en el proyecto durante su vida útil.

A continuación se presenta la relación costo beneficio del proyecto.

Cuadro 175
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Relación beneficio costo -RBC-
Período: 2009-2013

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados Q	Egresos actualizados Q
0	323,819		323,819	1.00000		323,819
1		406,250	247,899	0.83333	338,542	206,582
2		406,250	238,118	0.69444	282,118	165,360
3		406,250	228,337	0.57870	235,098	132,139
4		406,250	219,124	0.48225	195,915	105,673
5		552,250	219,304	0.40188	221,937	88,133
Totales	323,819	2,177,250	1,476,601		1,273,610	1,021,707

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

Fórmula de relación beneficio costo:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q } 1,273,610}{\text{Q } 1,021,707} = \text{Q1.25}$$

Con la aplicación de la fórmula, se determina que el resultado de la relación beneficio costo, es mayor que la unidad, esto indica que la propuesta de proyecto es aceptable, ya que se estiman suficientes fondos para cubrir los egresos que el proyecto genere. Según el planteamiento anterior, por cada quetzal invertido se obtiene al final del proyecto Q0.25 de ganancia.

9.4.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente del flujo neto de fondos de un proyecto. Es un indicador cuantitativo que permite determinar la tasa de interés que el proyecto genera, siempre que las ganancias se reinviertan a una misma tasa de interés. A continuación se presenta la tasa interna de retorno del proyecto.

Cuadro 176
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Tasa interna de retorno -TIR-
Año: 2009

Año	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 48 %	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 49 %	Flujo neto de fondos actualizado Q	Factor de actualización 48.12 %	Flujo neto de fondos Q
0	(323,819)	1.00000	(323,819)	1.00000	(323,819)	1.00000	(323,819)
1	158,351	0.67568	106,994	0.67114	106,276	0.67509	106,901
2	168,132	0.45654	76,759	0.45043	75,732	0.45575	76,626
3	177,913	0.30847	54,881	0.30230	53,783	0.30767	54,739
4	187,126	0.20843	39,002	0.20289	37,965	0.20771	38,867
5	332,946	0.14083	46,888	0.13617	45,336	0.14022	46,686
Total	700,649		706		-4,726		0

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

La fórmula aplicada para la determinación de la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) * X$$

$$X = \frac{VAN +}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 48 + (49-48) 0.722$$

$$X = \frac{706}{706 - (-4,726)}$$

$$TIR = 48 + (1) 0.1299$$

$$X = \frac{706}{5,432}$$

$$TIR = 48 + 0.1299$$

$$X = 0.1299$$

$$TIR = 48.12$$

La tasa interna de retorno es 48.12%, esto indica que financieramente el proyecto es viable comparado con la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada del 20%.

9.4.8.7 Período de recuperación de la inversión

En el siguiente cuadro se determina el tiempo necesario para la recuperación de la inversión del proyecto.

Cuadro 177
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Período de recuperación de la inversión
Año: 2009

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		338,542	282,118	235,098	195,915	221,937
Egresos actualizados		206,582	165,360	132,139	105,673	88,133
(-) Inversión Inicial	(323,819)					
	(323,819)	131,959	116,758	102,959	90,242	133,803

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

- La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo del año uno (-323,819 + 158,351), si no cubre el total de la inversión, se acumula con los siguientes años.
- La diferencia $(-323,819 + 131,959 + 116,758 = 75,101)$ se divide dentro del resultado del año siguiente (año tres) $75,101 / 102,959 = 0.72942$.
- Se suma al período anterior de la recuperación total (año dos) el valor calculado en el paso anterior $(2 + 0.72942)$.
- El período de recuperación de la inversión para este proyecto de acuerdo al flujo neto de efectivo es 2.72942.
- La unidad de tiempo utilizada es años, meses y días, el período de recuperación equivalente a dos años, ocho meses y 22 días.

9.4.9 Impacto social

Con la implementación del proyecto se contribuirá al desarrollo de los habitantes de la aldea El Tesoro, municipio de Tecpán Guatemala, a fortalecer las relaciones económicas y comerciales entre los pobladores, a generar fuentes de trabajo y a la diversificación de los cultivos agrícolas, esto ayudará a mejorar el nivel y calidad de vida de los integrantes del Comité.

CONCLUSIONES

Con base al diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, efectuado durante el trabajo de campo en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, se concluye:

1. Se determinó que la división política del municipio de Tecpán Guatemala ha variado con relación a los censos 1994 y 2002, los cambios en la población, han provocado que algunos caseríos se constituyan como aldeas, asimismo la cercanía de algunos centros poblados a la Cabecera Municipal ha permitido que estos formen parte del casco urbano, sin embargo, las autoridades municipales no poseen las actualizaciones pertinentes de los centros poblados con que cuenta el Municipio.
2. Los recursos naturales se han deteriorado significativamente, por la falta de orientación a los pobladores y escasos recursos financieros de las instituciones relacionadas al resguardo de bosques, ríos y suelos, lo que provoca contaminación, deforestación, incendios forestales, pérdida de cultivos, flora, fauna, daños en los suelos, cambios climáticos y enfermedades.
3. La población que vive en situación de pobreza es el 69% y en pobreza extrema el 24%, esto se debe al bajo nivel educativo, se ocupan principalmente en la actividad agrícola, la remuneración en la mayoría de los empleados y subempleados no alcanzan el salario mínimo vigente, lo que provoca que los ingresos no sean suficientes para satisfacer las necesidades básicas.
4. La educación de la población ha ido en incremento, para el año de 1994 el

50% de la población poseía algún nivel educativo, al año 2002 el 56% y para el año 2009 el 61%, cabe notar que los centros educativos carecen de personal docente para prestar el servicio satisfactoriamente, lo que repercute en el bajo rendimiento escolar.

5. El 98% de la población tiene acceso a los distintos servicios de salud que dispone el Municipio: centro salud, puestos de salud y centros de convergencia, sin embargo el 88% de estos centros carecen de personal permanente, equipo e insumos para atender adecuadamente la demanda de la población.
6. Los servicios básicos y la infraestructura, son deficientes en el área urbana y rural, se comprobó que el servicio de agua es entubada y tiene el 88% de cobertura, los desechos sólidos y aguas servidas no reciben tratamiento. En el casco urbano los drenajes son obsoletos, el servicio de recolección de basura es limitado mientras en el área rural carecen de éstos. Las deficiencias de dichos servicios producen en la población enfermedades y contaminación ambiental.
7. En infraestructura productiva, las carreteras son afectadas por la falta de mantenimiento y en invierno son difíciles de transitar, además el servicio de transporte de personas y productos es limitado, aspectos que afectan el desarrollo económico y social del Municipio.
8. Se estableció que las organizaciones sociales en el Municipio, se incrementaron en relación a las que existían en el año 2002, debido a la aplicación de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; sin embargo, existe confusión entre la población, respecto al nivel de autoridad de los Alcaldes Auxiliares (a quienes la ley les confiere mayor jerarquía) y

los Cocodes ya que éstos reciben mayor autoridad de parte de la población.

9. La situación administrativo-financiera de la Municipalidad presenta deficiencias, por la falta de recursos financieros e implementación de un plan estratégico administrativo que permita cumplir con los proyectos de inversión y funcionamiento presupuestados en el período.
10. El Municipio posee áreas de atracción turística, principalmente por las ruinas de Iximché reconocidas como patrimonio nacional, la mayor afluencia turística está concentrada en el área de restaurantes, pues son visitados por turistas nacionales y extranjeros; existen hoteles de calidad y buen servicio, sin embargo la falta de promoción y publicidad limita el crecimiento de esta actividad económica.
11. Se estableció que los requerimientos de inversión social y productiva prioritarios para la totalidad de población en el Municipio son: introducción de agua potable, construcción y mantenimiento de drenajes, balastreo de caminos, construcción de planta de tratamiento de agua y desechos sólidos, entre otros, lo que provoca limitantes en el desarrollo comunitario.
12. La actividad productiva predominante es la artesanal, seguida por el turismo, la producción agrícola y pecuaria; éstas se caracterizan por carecer de métodos, técnicas y estructuras organizacionales adecuadas, a excepción del turismo, la falta de éstos factores no permiten el uso eficiente de los recursos disponibles, lo que provoca bajos volúmenes productivos y altos costos de oportunidad.
13. La carencia de programas para la mitigación de riesgos y desastres, falta

de conocimiento y escasa divulgación de medidas sobre el uso adecuado de los recursos naturales, son factores que inciden y aumentan las vulnerabilidades del Municipio e inducen a la ocurrencia de desastres y catástrofes.

14. De acuerdo a las condiciones favorables de clima, suelo, altitud, características del área geográfica y mercados, existen diversas potencialidades productivas que no son desarrolladas de manera adecuada por la falta de asesoría, asistencia técnica, orientación, financiamiento y organización.
15. De acuerdo a la evaluación administrativa y financiera de los proyectos: producción de cebolla, remolacha, mora y melón se determinó que son viables para su implementación, por que generarán ingresos a los productores, fuentes de empleo y diversificación de la producción.
16. Para la puesta en marcha de los proyectos de inversión en el Municipio: producción de cebolla, remolacha, mora y melón se necesitará financiamiento externo de Q270,502.00, Q305,095.00, Q280,37.00 y Q223,819.00 respectivamente.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones presentadas se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades municipales en coordinación con los líderes comunitarios, consideren realizar las actualizaciones relacionadas a la división política del Municipio, de acuerdo a censos de población, con el objetivo de tener el control adecuado sobre los centros poblados y lograr el desarrollo de los mismos.
2. Que las autoridades del Municipio por medio de las oficinas: forestal, de medio ambiente y guarda bosques, implementen medidas de protección, vigilancia, divulgación para el resguardo y mantenimiento de los recursos naturales a corto plazo y utilizar adecuadamente los fondos asignados, además formar conciencia ecológica en la población y contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos.
3. Que a corto plazo el ministerio de trabajo vele porque la remuneración en las diversas actividades productivas apliquen lo establecido en el acuerdo gubernativo 398-2008, para que los pobladores perciban más ingresos y así cubran las necesidades básicas.
4. Que a mediano plazo, las entidades de apoyo conjuntamente con la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango, creen proyectos de ampliación en la cobertura de las plazas necesarias para satisfacer la demanda de docentes existente en el Municipio.
5. Que a corto plazo las Autoridades Municipales se apoyen en los programas

del Ministerios de Salud y Asistencia Social, para cubrir los requerimientos existentes del servicio de salud en la población.

6. Que los pobladores a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, gestionen que se incluyan en el Plan Operativo Anual de la Municipalidad, la inversión en servicios básicos e infraestructura, al presentar un informe escrito de los requerimientos necesarios en las comunidades, para beneficio socioeconómico de los habitantes.
7. Que la Municipalidad elabore un programa anual de mantenimiento y mejoras de las vías de acceso, con el apoyo de los pobladores, para contribuir al desarrollo del Municipio.
8. Que las autoridades correspondientes, lleven a cabo campañas informativas, con el objetivo que la población en general conozca lo que la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural establece, respecto a quienes son los responsables de ejercer autoridad en el Municipio, asimismo se considere instruir a los Alcaldes Auxiliares y los Cocodes, según lo establecido en el marco legal, para que realicen las funciones propias en beneficio de las comunidades.
9. Que las Autoridades Municipales elaboren una Planificación Estratégica que permita cumplir los objetivos del Plan de Gobierno y hacer uso efectivo de los recursos humanos, físicos y financieros; además que en un corto plazo las autoridades municipales conjuntamente con la población y sus diferentes formas de organización lleven a cabo un adecuado análisis del valor de los arbitrios y tasas municipales, con la intención de recaudar e incrementar los recursos propios de la Municipalidad

10. Que el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- con el apoyo de la Municipalidad ayude a promocionar los lugares turísticos a corto plazo, a través de las diferentes herramientas publicitarias disponibles dentro y fuera del Municipio, para que el turismo nacional y extranjero se interese por visitarlos.
11. Que a mediano plazo la Municipalidad conjuntamente con el Gobierno Central, prioricen la inversión social con la creación de proyectos sobre los requerimientos identificados y así promover el desarrollo social de la comunidad.
12. Que los productores gestionen apoyo a la Municipalidad, a través del MAGA, entidades de apoyo, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales, para solicitar a mediano plazo capacitaciones, asesoría técnica y financiamiento, por medio de la organización de los productores en comités y/o cooperativas, para fortalecer las actividades productivas.
13. Los representantes de las comunidades, soliciten a través de la Municipalidad el apoyo de la CONRED y COLRED a corto plazo, para la elaboración de planes de contingencia y diagnósticos de las áreas de riesgo existentes, con el objetivo de prevenir desastres, de tal manera que los pobladores tengan la capacidad de actuar al momento de la ocurrencia de un suceso y de esa forma salvaguardar la vida de los pobladores.
14. Que los productores se organicen en asociaciones y comités legalmente constituidos a corto plazo, para facilitar la asistencia técnica y financiera, que permita asegurar la comercialización oportuna y adecuada de los productos a explotar, asimismo, solicitar apoyo a instituciones gubernamentales, como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y

Alimentación, Instituto Guatemalteco de Turismo y entidades no gubernamentales e internacionales de cooperación social, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la población.

15. A los productores interesados en los proyectos: producción de cebolla, remolacha, mora y melón, ponerlos en marcha ya que son viables y rentables.
16. La población interesada en poner en marcha los proyectos de producción de cebolla, remolacha, mora y melón deben organizarse a corto plazo y solicitar los recursos económicos necesarios a las diferentes instituciones que brindan financiamiento como los bancos y cooperativas de ahorro y crédito.

ANEXOS

Anexo 1
República de Guatemala
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA–
Estadísticas de producción, importaciones y exportaciones
de cebolla seca
Año: 2009

Área cosechada (Ha)

		año						
País	Guatemala	Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		Cebollas secas	5,040	5,040	4,060	4,451	4,410	4,046

FAOSTATC FAO Dirección de Estadística 2009

20 de noviembre de 2009

Rendimiento (Hg/Ha)

		año						
País	Guatemala	Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		Cebollas secas	186,180	186,180	177,650	180,541	182,054	178,354

FAOSTATC FAO Dirección de Estadística 2009

20 de noviembre de 2009

Producción (tonnes)

		año						
País	Guatemala	Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		Cebollas secas	93,835	93,835	72,126	80,359	80,286	73,548

FAOSTATC FAO Dirección de Estadística 2009

20 de noviembre de 2009

Importaciones-cantidad (tonnes)

		año						
País	Guatemala	Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		Cebollas secas	7,787	7,523	8,770	7,303	11,244	11,134

FAOSTATC FAO Dirección de Estadística 2009

20 de noviembre de 2009

Exportaciones - cantidad (tonnes)

		año						
País	Guatemala	Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		Cebollas secas	15,272	17,925	21,048	21,431	28,228	29,980

FAOSTATC FAO Dirección de Estadística 2009

20 de noviembre de 2009

Fuente: Datos proporcionados por INFOAGRO, segundo semestre 2009

Anexo 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de cebolla
Depreciaciones y amortizaciones
Año: 2009

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	12,000	5	600	600	600	600	600	9,000
Equipo de riego	13,900	20	2,780	2,780	2,780	2,780	2,780	-
Equipo agrícola	900	20	180	180	180	180	180	-
Herramienta agrícola	870	25	218	218	218	218	-	-
Mobiliario y equipo	1,475	20	295	295	295	295	295	-
Equipo de cómputo	5,500	33.33	1,833	1,833	1,834	-	-	-
Gastos de organización	8,500	20	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	-
Total	43,145		7,606	7,606	7,607	5,773	5,555	9,000

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

Anexo 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Depreciaciones y amortizaciones
Año: 2009

Descripción	Monto	% Legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	50,000	5	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	37,500
Equipo de riego	15,300	20	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060	-
Equipo agrícola	750	20	150	150	150	150	150	-
Herramientas	1,740	25	435	435	435	435	-	-
Mobiliario y equipo	4,925	20	985	985	985	985	985	-
Equipo de computación	5,500	33.33	1,833	1,833	1,834	-	-	-
Gastos de organización	10,500	20	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	-
Total	88,715		8,563	8,563	8,564	6,730	6,295	37,500

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

Anexo 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de mora
Depreciaciones y amortizaciones
Año: 2009

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	6,000	5	300	300	300	300	300	4,500
Equipo de riego	14,250	20	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850	-
Herramienta agrícola	4,700	25	1,175	1,175	1,175	1,175	-	-
Mobiliario y equipo	3,470	20	694	694	694	694	694	-
Equipo de cómputo	3,950	33.33	1,317	1,317	1,318	-	-	-
Inversión en plantación	240,457	15	36,069	36,069	36,069	36,069	36,069	60,112
Gastos de organización	8,500	20	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	-
Total	281,327		44,104	44,104	44,105	42,788	41,613	64,612

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

Anexo 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Depreciaciones y amortizaciones
Año: 2009

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	25,000	5	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	18,750
Equipo de riego	11,050	20	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	-
Equipo agrícola	2,500	20	500	500	500	500	500	-
Colmenas	4,500	10	450	450	450	450	450	2,250
Herramientas	2,320	25	580	580	580	580	-	-
Mobiliario y equipo de oficina	1,275	20	255	255	255	255	255	-
Equipo de computación	5,500	33.33	1,833	1,833	1,834	-	-	-
Gastos de organización	8,500	20	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	-
Total	99,595		12,378	5,318	5,319	3,485	2,905	21,000

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

Anexo 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de melón
Año: 2009

Plantas por manzana	13,000
Frutos por planta	5
Total producción de 1 manzana	65,000 frutos
Total producción de 5 manzanas	325,000 frutos
Peso promedio de cada fruto	1.60 libras
Total libras	520,000
Total quintales	5,200

Fuente: Datos proporcionados por el Manual Agrícola Superb, segundo semestre 2009

Anexo 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Promedio consumo per-cápita de melón
Año: 2009

Año	Producción	Importaciones	Población total	Consumo per-cápita
2004	6,338,200	3,900	12,390,451	0.51
2005	6,775,500	600	12,700,611	0.53
2006	8,471,200	15,600	13,018,759	0.65
2007	11,698,900	900	13,344,770	0.88
2008	9,811,300	12,500	13,677,815	0.72
Suma				3.29
Consumo per-cápita promedio				0.66

*Fórmula: (producción+importaciones)/población total

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y Instituto Nacional de Estadística -INE-

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. 2009. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 2a. Edición. Guatemala, Editorial Praxis. 150 páginas.
2. AJMAC CUXIL, CONCEPCIÓN. 1979. Vida Social en Tecpán, Juventud, Clases y Matrimonio. Guatemala, Tesis. Escuela de Historia. 125 páginas.
3. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 1985. Ley Electoral y de Partidos Políticos, Decreto Ley No. 1-85. (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/Pdf/Normativa/LeyElectoral.PDF>.
4. BANGUAT (Banco de Guatemala). 2009. Producción, Importaciones y Exportaciones. (en línea). Guatemala. Consultado en nov. 2009. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt>.
5. BERNAL TORRES, CÉSAR AUGUSTO. 2006. Metodología para la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 2a Edición. México, Pearson Educación. 286 páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1961. Código de Trabajo, Decreto No. 1441. (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/534627/DECRETO-NUMERO-1441-CODIGO-DE-TRABAJO>.

7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1978. **Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/11876920/Ley-General-de-Cooperativas-de-Guatemala>.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. **Código Municipal, Decreto 12-2002.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/codigo-municipal>.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1991. **Código Tributario, Decreto No. 6-91.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/534586/DECRETO-NUMERO-691-CODIGO-TRIBUTARIO-Y-SUS-REFORMAS>.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1992. **Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto No. 42-92.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/ley-de-bonificacion-anual-para-trabajadores-del-sector-privado-y-publico>.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2001. **Ley de Bonificación Incentivo, Decreto No. 37-2001.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/bonificacion-incentivo>.

12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. **Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: [http://sistemas.segeplan.gob.gt/discode/sche\\$portal/documentos/ley_concejos_desarrollo_guatemala.pdf](http://sistemas.segeplan.gob.gt/discode/sche$portal/documentos/ley_concejos_desarrollo_guatemala.pdf).
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1992. **Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto No. 26-92.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/13925246/LEY-ISR-DECRETO-26-92>.
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1992. **Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Registro/leyIVA.html>.
15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1946. **Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto No. 295** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.igssgt.org/pdf/1LeyOrganica295.pdf>.
16. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1978. **Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto No. 76-78.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/ley-reguladora-del-aguinaldo>.

17. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2006. Evaluación física del sitio propuesto para el traslado de habitantes afectados en los sectores del parcelamiento La Giralda y Rincón Argentina, Tecpán, Chimaltenango. Guatemala, 6 páginas.
18. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2008. Deslizamiento en el cerro próximo al caserío Paley de la aldea Pachichiac del municipio de Tecpán Guatemala. Guatemala, 7 páginas.
19. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2008. Estimación de Condiciones de Riesgo para la Urbanización San Lorenzo. Guatemala, 5 páginas.
20. CORZO, JORGE Y PICHA, DAVID. 1995. Guía de Producción, Manejo, Post cosecha y Mercadeo de la Mora. 1a. Edición. Guatemala, Editorial Gremial de exportadores de productos no tradicionales. 122 páginas.
21. DE LEÓN LÓPEZ, WILLIAM ANSELMO. 2009. Financiamiento de Actividades Productivas. Guatemala, Seminario Específico EPS, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.
22. GUDIEL, VICTOR MANUEL. 2009. Manual Superb Agrícola. Guatemala, Productos Superb Agrícola. 630 páginas.

23. INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo). 1983. **Reglamento para Establecimientos de Hospedaje. Acuerdo Gubernativo No. 1144-83,** Guatemala, 22 páginas.
24. INE (Instituto Nacional de Estadística). 1979. **II Censo Nacional Agropecuario 1979.** 1,326 páginas.
25. INE (Instituto Nacional de Estadística). 1994. **X Censo Nacional de Población y V de Habitación.** Guatemala, 400 páginas.
26. INE (Instituto Nacional de Estadística). 2002. **XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación.** Guatemala, 550 páginas.
27. INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. **IV Censo Nacional Agropecuario.** Guatemala, s.p.
28. JEFE DEL GOBIERNO DE GUATEMALA. 1963. **Código Civil, Decreto Ley No. 106.** (en línea). Guatemala, Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/2532415/codigo-civil-guatemala>.
29. MAG. (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2009. **Mora (Rubus spp). Cultivo y Manejo Postcosecha.** (en línea). Costa Rica, Consultado en oct. 2009. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_ciencia/manual_mora_02.pdf.
30. MELENDRERAS, TRISTAN Y CASTAÑEDA LUIS. 1992. **Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental.** Guatemala, USAC. Facultad. de Ciencias Económicas. 128 páginas.

31. MELLONI EISNER, DOX.1983. **Diccionario Médico Ilustrado de Melloni.** Edición en Español. España, Editorial Reverté. 579 páginas.
32. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2009. **Situación Socioeconómica de Chimaltenango.** (en línea). Guatemala, Consultado en octubre 2009.
Disponible en:
www.mineduc.gob.gt/administracion/dependencias/departamentales/Chimaltenango/chimaltenango.htm.
33. MUNICIPALIDAD DE TECPÁN GUATEMALA. 2005. **Informe de Recomendaciones del Origen, Causas y Efecto de la Catástrofe Ocasionada por la Tormenta Stan, en el Municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango.** Guatemala, 20 páginas.
34. MUNICIPALIDAD DE TECPÁN GUATEMALA. 2009. **Informe General del Municipio.** Guatemala, 72 páginas.
35. ORGANISMO EJECUTIVO, MINISTERIO DE TRABAJO. 2008. **Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas, Acuerdo Gubernativo 398-2008.** (en línea). Guatemala. Consultado en oct. 2009.
Disponible en:
<http://www.congreso.gob.gt/archivos/acuerdos/2008/gtagx389-2008.pdf>.
36. REYES DONIS, JOSÉ LUIS. 2007. **Técnicas de Encuestas. Una Guía Pasos a Paso.** 1a. Edición. Guatemala, USAC. Facultad de Ciencias Económicas. 254 páginas.

37. REYES PONCE, AGUSTÍN. 2003. Administración Moderna. 14a. reimpresión. México, Editorial Limusa. 480 páginas.
38. SEGEPLAN (Secretaría Planificación y Programación de la Presidencia). 2009. Programa Nacional de Gestión para la Reducción de Riesgo a Desastres en los Procesos de Desarrollo. Guatemala. 30 páginas.
39. SEGEPLAN (Secretaría Planificación y Programación de la Presidencia). 2002. Mapas de Pobreza (en línea). Guatemala, Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt>.
40. SEGEPLAN (Secretaría Planificación y Programación de la Presidencia). Formulación y Evaluación de Proyectos. (en línea). Guatemala, Consultado en oct. 2009. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt>.
41. SIMMONS, CHARLES S. 1958. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial Ministerio de Educación Pública José de Pineda Ibarra. s.n.t.
42. USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). Academia para el Desarrollo Educativo. (AED). 2006. Sistema Nacional de Indicadores Educativos. Guatemala, 46 páginas.
43. USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2009. Situación de Seguridad Alimentaria. Guatemala, 5 páginas.
44. WILIAM, RONALD. 2000. Contabilidad gerencial. Estados Unidos, Editorial McGrawHill. 375 páginas.