

MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN
DE BRÓCOLI) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”

MARCO ANTONIO RAMÍREZ TURCIOS

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN
DE BRÓCOLI) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”

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 4

2-67-75-CPA-2011

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN
DE BRÓCOLI) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”

MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARCO ANTONIO RAMÍREZ TURCIOS

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

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 Acta No. 12-2011 Punto CUARTO, inciso 4.3, subinciso 4.3.10 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRICOLAS (PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA", municipio de Tecpán, departamento de Chimaltenango.

Presentó: **MARCO ANTONIO RAMÍREZ TURCÍOS**

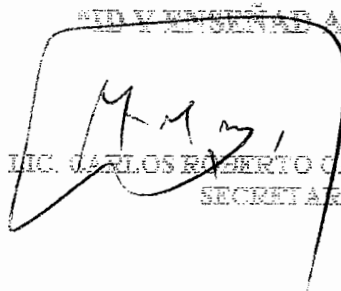
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a dieciocho días del mes de mayo de dos mil once.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Emp.

Ingrid
MORALES

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** A quien le debo todo lo que soy y lo que tengo. Gracias Padre Celestial por iluminar mi diario caminar y permitir que alcance una meta más en mi vida.
- A MIS PADRES** Marco Antonio Ramírez Soto y Ruby Esperanza Turcios de Ramírez por haber hecho de mí un hombre de bien. Infinitas gracias por todo su amor, consejos, enseñanzas, sacrificios y desvelos.
- A MI ESPOSA** Milsa Arana, hermosa bendición del Creador, gracias por ser cimiento y pilar importante en mi vida, por el gran amor, apoyo, comprensión y paciencia.
- A MIS HIJOS** Diego Alexander y Erick Sebastián, maravillosos regalos que iluminan, alegran y dan fuerza a mi ser.
- A MIS HERMANOS** Helmon Vinicio, Lucia Hilda Esperanza y Julio Manuel, con amor y agradecimiento por el apoyo manifestado.
- A MI SUEGRA** Betty Castillo, por sus muestras de cariño.
- A MI FAMILIA** Mi bisabuela, abuelitos, tías, tíos, primas, primos y cuñadas, por su cariño y deferencia que nos ha unido desde siempre, en especial a mi sobrina Sharon Nahomi.
- A MIS AMIGOS** Por la amistad sincera, con respeto y afecto.
- A MIS CENTROS DE ESTUDIO, A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y EN ESPECIAL A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.**

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Orografía	2
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Fauna y flora	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	Política	4
1.2.2	Administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	7
1.3.1	Hidrografía	7
1.3.2	Bosques	7
1.3.3	Suelos	8
1.4	POBLACIÓN	9
1.4.1	Por edad	9
1.4.2	Por sexo	10
1.4.3	Área urbana y rural	10
1.4.4	Población económicamente activa	11
1.4.5	Empleo y niveles de ingreso	13
1.4.6	Emigración e inmigración	14
1.4.7	Vivienda	14

1.4.8	Niveles de pobreza	17
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	17
1.5.1	Energía eléctrica	17
1.5.2	Agua entubada	18
1.5.3	Educación	18
1.5.3.1	Población estudiantil y sus indicadores	19
1.5.3.2	Inscripción de alumnos por sector y área	20
1.5.3.3	Tasas de cobertura por niveles educativos	20
1.5.3.4	Tasas de repetición y promoción	21
1.5.3.5	Tasas de deserción educativa	22
1.5.3.6	Niveles de educación	22
1.5.3.7	Centros educativos por nivel y área	23
1.5.3.8	Personal docente	24
1.5.4	Salud	24
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	29
1.5.6	Sistema de recolección y tratamiento de basura	29
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	29
1.6.1	Sistema vial	29
1.6.2	Transporte	30
1.6.3	Beneficios y silos	30
1.6.4	Sistemas de riego	31
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	31
1.7.1	Tipos de organización social	31
1.7.2	Tipos de organización productiva	32
1.8	ENTIDADES DE APOYO	32
1.8.1	Del Estado	32
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG)	34
1.8.3	Otras	35
1.9	FLUJO COMERCIAL	35

1.9.1	Importaciones del Municipio	35
1.9.2	Exportaciones del Municipio	36
1.10	INVERSIÓN SOCIAL	38
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	38

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	40
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	40
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	43
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	44
2.2.1	Agrícola	44
2.2.2	Pecuaría	45
2.2.3	Artisanal	46
2.2.4	Agroindustrial	47
2.2.5	Industrial	47
2.2.6	Turística	48
2.2.7	Comercio y servicios	49

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

3.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	51
3.1.1	Financiamiento	52
3.1.2	Crédito	52
3.1.3	Objetivos del crédito	53
3.1.4	Importancia del crédito	53
3.1.5	Clasificación del crédito	53

3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	57
3.1.7	Condiciones de crédito	59
3.2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	60
3.2.1	Recursos propios	61
3.2.2	Recursos ajenos	61
3.3	MARCO LEGAL APLICABLE	63
3.3.1	Leyes financieras	63
3.3.2	Leyes fiscales	65
3.3.3	Otras	66

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	67
4.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	67
4.1.2	Financiamiento de la producción	68
4.2	FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI	69
4.2.1	Fuentes de financiamiento	70
4.2.2	Niveles tecnológicos	71
4.2.3	Destino de los fondos	71
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	71
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	71
4.2.5.1	Del mercado financiero	72
4.2.5.2	Del productor	72
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	73
4.2.7	Asistencia técnica	73
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	73
4.2.7.2	Contratada por las unidades económicas	74
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	74

CAPÍTULO V
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

5.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	75
5.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	75
5.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO	76
5.3.1	Generales	76
5.3.2	Específicos	76
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	77
5.4.1	Identificación del producto	77
5.4.2	Oferta	78
5.4.3	Demanda	80
5.4.4	Consumo aparente	81
5.4.5	Demanda insatisfecha	83
5.4.6	Precios	84
5.4.7	Comercialización	85
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	88
5.5.1	Localización del proyecto	88
5.5.2	Tamaño del proyecto	89
5.5.3	Recursos materiales, humanos y financieros	90
5.5.4	Proceso productivo del producto	92
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – LEGAL	95
5.6.1	Organización propuesta	95
5.6.2	Justificación de la organización	95
5.6.3	Objetivos	95
5.6.4	Diseño organizacional	96
5.6.5	Funciones básicas	97
5.6.6	Marco jurídico	100
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	102

5.7.1	Inversión fija	102
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	104
5.7.3	Inversión total	106
5.7.4	Financiamiento	107
5.7.4.1	Fuentes externas	108
5.7.4.2	Fuentes internas	108
5.7.4.3	Propuesta de financiamiento	108
5.7.4.4	Amortización del préstamo	108
5.7.5	Estados financieros	109
5.7.5.1	Estado de costo de producción primer año	109
5.7.5.2	Estado de costo de producción proyectado a cinco años	111
5.7.5.3	Estado de resultados primer año	112
5.7.5.4	Estado de resultados proyectado a cinco años	115
5.7.5.5	Presupuesto de caja primer año	117
5.7.5.6	Presupuesto de caja a cinco años	119
5.7.5.7	Estado de situación financiera primer año	120
5.7.5.8	Estado de situación financiera proyectado a cinco años	122
5.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	124
5.8.1	Punto de equilibrio	124
5.8.1.1	En valores	124
5.8.1.2	En unidades	125
5.8.1.3	Margen de seguridad del punto de equilibrio	125
5.8.1.4	Representación gráfica del punto de equilibrio	125
5.8.2	Flujo de fondos	126
5.8.2.1	Flujo neto de fondos	127
5.8.2.2	Tasa de rendimiento mínima aceptada	127
5.8.2.3	Valor actual neto (VAN)	128
5.8.2.4	Relación beneficio/costo (B/C)	129
5.8.2.5	Tasa interna de retorno (TIR)	130

5.8.2.6	Período de recuperación de la inversión	131
5.9	IMPACTO SOCIAL	133
	CONCLUSIONES	134
	RECOMENDACIONES	136
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Clasificación de los suelos. Año: 2009	8
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población por edad. Años: 1994, 2002 y 2009	9
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población por sexo. Años: 1994, 2002 y 2009	10
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población por área. Años: 1994, 2002 y 2009	11
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa. Años: 1994, 2002 y 2009	12
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa por actividad productiva. Año: 2009	12
7	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Niveles de ingresos mensuales. Año: 2009	13
8	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	14
9	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tipo de vivienda. Años: 1994, 2002 y 2009	15
10	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Materiales utilizados para construcción de viviendas. Años: 1994, 2002 y 2009	16
11	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Población estudiantil y sus indicadores. Año: 2009	19
12	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Inscripción de alumnos por sector y área. Año: 2009	20

13	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de cobertura por niveles educativos. Año: 2009	21
14	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de repetición y promoción. Año: 2009	21
15	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tasas de deserción educativa. Año: 2009	22
16	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Niveles educativos. Años: 1994, 2002 y 2009	23
17	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Centros educativos por nivel y área. Año: 2009	23
18	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad. Año: 2009	26
19	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Causas de mortalidad. Año: 2009	28
20	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	41
21	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca. Años: 1979, 2003 y 2009	42
22	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Uso de la tierra. Año: 2009	43
23	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Resumen de actividades productivas. Año: 2009	44
24	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2009	45
25	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y Valor de la producción pecuaria. Año: 2009	46

26	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2009	47
27	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la actividad turística. Año: 2009	48
28	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Comercio y servicios. Año: 2009	49
29	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Extensión, volumen y valor de la producción agrícola según tamaño de finca y producto. Año: 2009	68
30	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Financiamiento de la producción agrícola. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	69
31	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Financiamiento de la producción de brócoli. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	70
32	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de remolacha. Período: 2004-2008. (Cifras en quintales)	79
33	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de remolacha. Período: 2009-2013. (Cifras en quintales)	79
34	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de remolacha. Período: 2004-2008.	80
35	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de remolacha. Período: 2009-2013	81
36	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de remolacha. Período: 2004-2008. (Cifras en quintales)	82
37	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de remolacha. Período: 2009-2013. (Cifras en quintales)	82
38	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de remolacha. Período: 2004-2008. (Cifras en quintales)	83

39	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de remolacha. Período: 2009-2013. (Cifras en quintales)	84
40	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Márgenes de comercialización. Año: 2009	88
41	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Tamaño del proyecto. Año: 2009	90
42	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Recursos materiales. Año: 2009	91
43	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión fija. Año: 2009	103
44	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009	105
45	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Inversión total. Año: 2009	106
46	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Fuentes de financiamiento. Año: 2009	107
47	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Amortización del préstamo. Año: 2009	108
48	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	110
49	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. (Cifras en quetzales)	111

50	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de ventas. Año: 2009	113
51	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	114
52	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)	116
53	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de caja del primer año. Al 31 de diciembre de 2009	118
54	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)	119
55	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)	121
56	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)	123
57	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Flujo neto de fondos. Período: 2009-2013. (Cifras en quetzales)	127
58	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Valor actual neto (VAN). Año: 2009	128

59	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Relación beneficio/costo (B/C). Período: 2009-2013	129
60	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Tasa interna de retorno (TIR). Año: 2009	131
61	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Período de recuperación de la inversión. Año: 2009. (Cifras en quetzales)	132

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal. Año: 2009	6
2	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Flujo comercial. Año: 2009	37
3	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Canales de comercialización propuestos. Año: 2009	87
4	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Flujograma del proceso productivo. Año: 2009	94
5	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Estructura organizacional propuesta. Cooperativa. Año: 2009	97
6	Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de remolacha. Punto de equilibrio. Año: 2009	126

INTRODUCCIÓN

El presente informe ha sido elaborado para dar cumplimiento a lo estipulado en el programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito necesario de evaluación final, previo a conferirse el Título de Contador Público y Auditor, en el grado académico de Licenciado. Este programa proporciona al estudiante la oportunidad de conocer aspectos relacionados con las condiciones socioeconómicas en que se encuentran ciertos segmentos de la población guatemalteca y en ellas poner en práctica los conocimientos adquiridos con el fin de plantear posibles soluciones de acuerdo a la investigación científica.

El tema “FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA” forma parte del trabajo colectivo “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, que se realizó en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, durante el mes de octubre de 2009.

La presente investigación persigue principalmente el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Efectuar un diagnóstico de la situación socioeconómica del Municipio.
- Determinar la situación del financiamiento en la actividad productiva agrícola en el Municipio, principalmente las relacionadas con la producción de brócoli.
- Efectuar propuesta de inversión que pueda implementarse.

La metodología utilizada para la realización del estudio, consistió en el desarrollo

de las siguientes fases:

- Participación en los seminarios: preparatorio y específico, desarrollado por Docentes Supervisores del EPS.
- Visita preliminar.
- Trabajo de campo, con el objetivo de recopilar información y determinar la realidad socioeconómica del Municipio.
- Tabulación de la información y consolidación de los datos.
- Preparación del informe colectivo e individual.

El presente informe se desarrolla en cinco capítulos, que contienen lo siguiente:

El capítulo I, analiza las características socioeconómicas generales del Municipio, incluye la descripción de los aspectos históricos, geográficos, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, inversión social y análisis de riesgo del Municipio.

El capítulo II, refiere lo relacionado con la estructura agraria, uso, tenencia, concentración, distribución de la tierra y resumen de las actividades productivas del Municipio.

El capítulo III, presenta aspectos teóricos de la estructura del financiamiento, crédito, objetivos, tipos, importancia, clasificación, tasas de interés, garantías, plazos, fuentes de financiamiento y marco legal aplicable.

El capítulo IV, detalla los aspectos generales de la producción y financiamiento de la actividad agrícola en el Municipio, financiamiento de la producción brócoli, limitaciones, características tecnológicas, asistencia técnica y crediticia.

El capítulo V, desarrolla el “Proyecto: Producción de Remolacha” como alternativa de inversión, relacionada con la organización de agricultores a través de una cooperativa agrícola que permita la producción y comercialización de este producto. Se describen aquí los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, que respaldan el desarrollo del proyecto, asimismo, los estados financieros y la evaluación financiera.

Finalmente se indican las conclusiones, recomendaciones, anexos derivados del trabajo realizado y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo, se desarrollan las variables que integran el diagnóstico socioeconómico del Municipio, tales como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, inversión social y análisis de riesgo.

1.1 MARCO GENERAL

Los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, fauna y flora del Municipio, a continuación se analizan.

1.1.1 Antecedentes históricos

En el año de 1470 los kaqchikeles trasladaron su ciudad estableciéndose en el monte Ratzamut, donde fundaron la ciudad de Iximché, nombre que se deriva 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 e hicieron posesión pacífica de la Ciudad, lo que facilitó la fundación de la primera capital española en el País; para el 25 de julio de ese año, la ciudad adopta el nombre de Villa de Santiago.

El 5 de septiembre del mismo año, los habitantes se sublevaron en contra de la demanda excesiva de los españoles en cuanto a construcciones, extracción de oro y crueldad a que eran sometidos, abandonan la Ciudad, se refugian en las montañas y empiezan la lucha en contra del poder español; el 7 de febrero de 1526, un incendio destruye parcialmente la Ciudad, provocado por soldados kaqchikeles.

El 22 de noviembre de 1527 trasladan la ciudad española al Valle de Almolonga, el nombre de Tecpán Quauhtemalan dado al lugar por los indígenas mexicanos, originó el nombre que en la actualidad tiene el Municipio.

Tecpán se origina del vocablo formado por Pan y Tec o Teculli, que se traduce como "Palacio de Soberano" o "Residencia de Soberano".

1.1.2 Localización

Se encuentra ubicado dentro del altiplano central de la República, dista de la Ciudad Capital a 89 kilómetros y de la Cabecera Departamental a 34. La altitud sobre el nivel del mar en el parque central del Municipio es de 2,286.14 metros. Su latitud es 14° 45' 37" y longitud 90° 59' 30".

Colinda al norte con los municipios de Chichicastenango, Zacualpa y Joyabaj, del departamento de Quiché y Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango. Al sur con Patzún y Patzicía del departamento de Chimaltenango. Al oriente con San José Poaquil, San Juan Comalapa, Santa Apolonia y Santa Cruz Balanyá del departamento de Chimaltenango y al occidente con Chichicastenango, departamento de Quiché y San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopó del departamento de Sololá. (Anexo 1)

1.1.3 Extensión territorial

La extensión territorial es de 201 kilómetros cuadrados, representa el 10.2% del territorio del Departamento.

1.1.4 Orografía

Se ubica en un territorio generalmente accidentado, se encuentran alternativamente cumbres, barrancos y planicies; posee 15 cerros, dos cumbres, 26 ríos, 10 riachuelos, un arroyo, seis quebradas y tres lagunas.

Entre los cerros más prominentes se encuentra el de Cruz de Santiago y carece de volcanes.

1.1.5 Clima

Se localiza dentro del tipo de temperatura templada, con invierno benigno, clima húmedo y las lluvias con estación seca bien definidas.

La temperatura máxima promedio anual es de 22.6° C; mínima de 9.1° C y el promedio anual es de 16.1° C. Tiene un invierno que va de 105 a 133 días durante los meses de abril y noviembre, con una precipitación pluvial anual de 724 a 1,145 mm.

Este tipo de clima es ideal para el cultivo de hortalizas, leguminosas, tubérculos y granos básicos, entre otros.

1.1.6 Fauna y flora

La fauna del Municipio habita principalmente en el área protegida del Astillero de Tecpán Ratz'am Ut, en donde se encuentran especies de venado de cola blanca, tigrillos y coyotes. En el área montañosa existen variedad de especies de aves, tales como el quetzalillo, chocoyo, codorniz, colibríes y cenizos, entre otros.

Dentro de la flora del Municipio está el encino, ciprés, pino de ocote, pino triste, cerezo, laurel blanco y el pino de las cumbres entre otros. (Anexo 2).

Parte de la fauna y flora característica del altiplano del País ha desaparecido, ésta situación se debe a la tala inmoderada y la expansión de la frontera agrícola en las áreas rurales del Municipio.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y 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 Política

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 del INE, el Municipio se encontraba formado por 72 centros poblados, distribuidos así: un pueblo, 27 aldeas, 32 caseríos y 12 fincas; ya en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del INE, el Municipio se integraba por 68 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: su Cabecera Municipal, 26 aldeas, 33 caseríos, un parcelamiento y siete fincas.

Según la investigación de campo y con base a los datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación de Tecpán Guatemala, el Municipio actualmente se integra por la Cabecera Municipal, 34 aldeas y 27 caseríos, en total 62 centros poblados. (Anexo 3 y Anexo 4)

La Cabecera Municipal se divide en cuatro barrios: Pachaj, Mirador, El Molino y Patacabaj.

1.2.2 Administrativa

Se encuentra establecido de la siguiente manera: el Concejo Municipal, Alcaldía, Alcaldías Auxiliares, Consejos Municipales de Desarrollo y Consejos Comunitarios de Desarrollo.

¹ JOSÉ ANTONIO AGUILAR CATALÁN. 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.

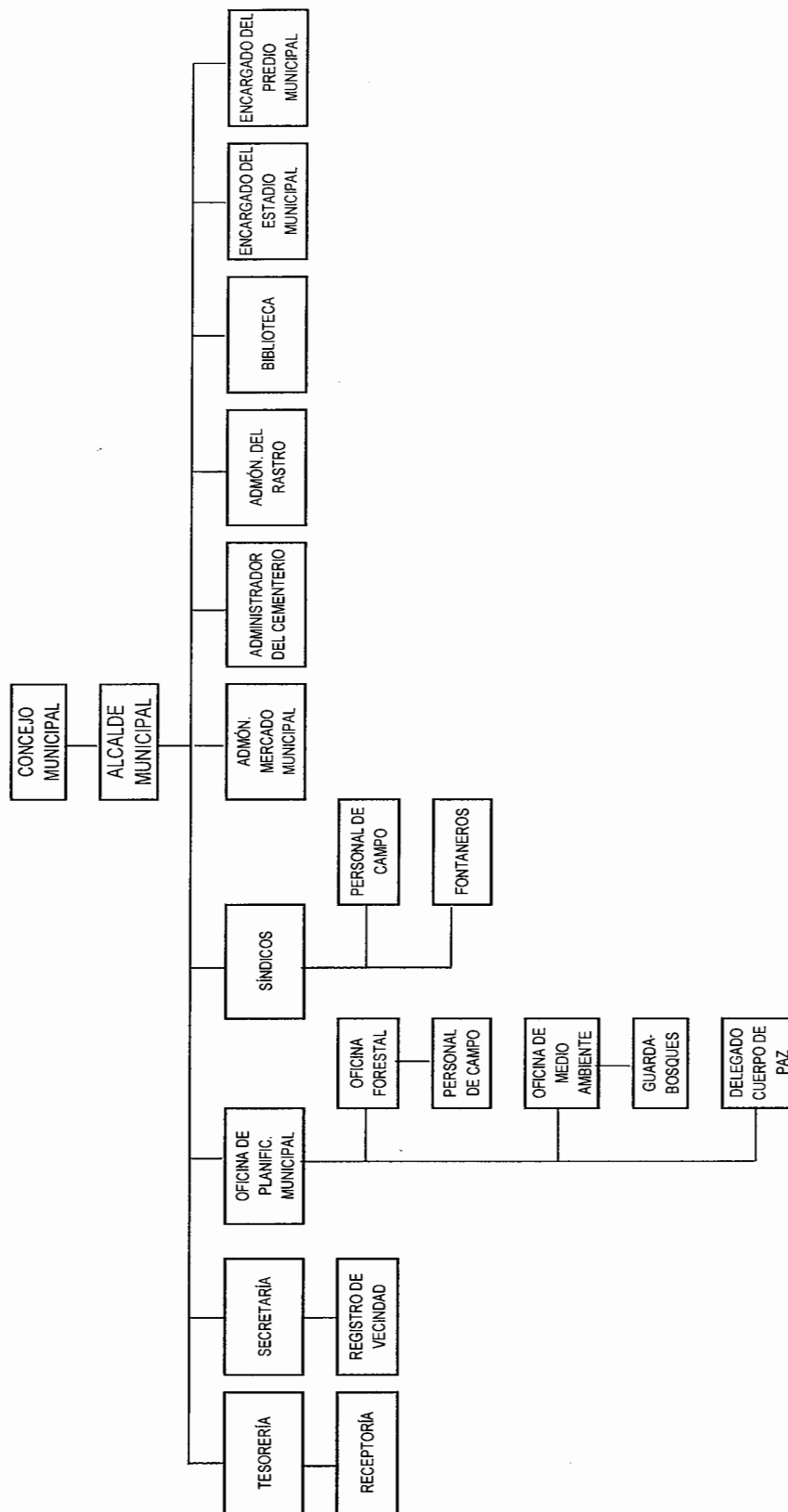
Al Concejo Municipal le corresponde el gobierno del Municipio, es el órgano superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales, se encuentra integrado según lo estipulado en el artículo 9 del Código Municipal, Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República y del artículo 206 literal b) de la Ley Electoral y de Partidos Políticos, Decreto No. 1-85, de la Asamblea Nacional Constituyente, de la siguiente manera: el Alcalde, dos síndicos titulares, un síndico suplente, siete concejales titulares y tres concejales suplentes, todos elegidos de manera popular para un período de cuatro años.

La Alcaldía, es la encargada de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos que hayan sido autorizados por el Concejo Municipal.

Las Alcaldías Auxiliares, son entidades que representan a las comunidades y son el vínculo de la relación con el gobierno municipal. El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se desarrolla en el apartado de organización social del Municipio.

El organigrama de la estructura administrativa se presenta a continuación.

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

1.3 RECURSOS NATURALES

Es el conjunto de elementos que se encuentran en la naturaleza de forma no modificada, constituyen la riqueza y potencialidad de una región, se refiere a la hidrografía, bosques y suelos.

1.3.1 Hidrografía

Los ríos Motagua, Agua Escondida, Madre Vieja y Coyolate, son las fuentes de agua más grandes e importantes para la población y que debido a la altura del Municipio, son los únicos ríos caudalosos que posee. Además, existen 22 ríos entre medianos y pequeños, que son de vital importancia para el mantenimiento del ecosistema. (Anexo 5)

Otras fuentes de agua son la laguna de Chichoy, la laguna Seca y la laguna Santizo, que preservan la fauna y flora originales del lugar.

Este recurso es la principal fuente proveedora de agua a los pobladores del Municipio, su aprovechamiento es para consumo humano y desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias.

La pérdida de cobertura forestal es el riesgo principal que los recursos hídricos tienen en el Municipio, seguido de la contaminación al utilizar los afluentes como vertederos de basura.

1.3.2 Bosques

En el Municipio la zona boscosa es típica de las zonas frías del altiplano de la República, la cobertura forestal está constituida por bosques de coníferas de pino y ciprés; bosques de latifoliados de encinos y alisos; extensiones de bosques mixtos, que posee las especies más comunes de ciprés, pino, encino y en menor cantidad, abeto, cedro, eucalipto, laurel y álamo.

La cobertura forestal es de 21,192 hectáreas, el Astillero Municipal es la principal reserva, ya que la tala inmoderada, los incendios forestales y la dependencia de la leña como fuente de energía, han reducido de manera considerable la masa boscosa. (Anexo 6)

1.3.3 Suelos

Los suelos en función de los materiales minerales y orgánicos que lo forman, muestran la fertilidad y características que le son propias, el color es el criterio más simple para calificar las variedades de suelo, que por regla general, entre más oscuro, más fértil. Las series de suelos y la cantidad de hectáreas determinadas en el Municipio se presentan a continuación.

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

Series 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 Totonicapán se refiere a los suelos con relieves suavemente ondulados a inclinados y la serie Cauque, con relieves fuertemente ondulados a inclinados, éstos tipos de suelo son los predominantes en el Municipio.

En el Anexo 7 se presenta el mapa con la serie de suelos.

Las clases de suelos que se determinaron son: Clase II, buenos para el cultivo y de fácil aplicación; Clase III, tiene limitantes para el cultivo, son medianamente buenos, con pendientes moderadas y fertilidad baja; Clase IV, posee limitantes permanentes y severas para el cultivo.

Clase VI, especiales para el pastoreo y silvicultura, no son adecuados para el cultivo; Clase VII, limitantes permanentes y severas, pendientes fuertes, erosionados y áridos. Y la Clase VIII, suelos esqueléticos, pedregosos con pendientes extremas, ideal solo para fauna silvestre.

1.4 POBLACIÓN

El análisis de esta variable se efectúa respecto a los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, ambos realizados por el INE y la proyección para el año 2009.

1.4.1 Por edad

Los datos de la población por edad se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población por edad
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
De 0 a 9	14,081	34	20,059	33	25,657	32
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 al 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-

El rango de los 15 a 64 años es el más representativo, con un porcentaje que abarca alrededor de la mitad del total de la población durante los Censos del año 1994, 2002 y proyección 2009; este rango de edad es el que se considera a una persona productiva, capaz de desarrollar cualquier actividad.

Otro rango relevante es el de 0 a 9 años, con un porcentaje promedio de 33%, de la población que está en crecimiento.

1.4.2 Por sexo

Los datos de la población por sexo se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población por sexo
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
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		78,732	100

Fuente: Elaboración propia, con base al 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-

En lo que respecta a la población por sexo, el comportamiento se ha mantenido durante los Censos del año 1994, 2002 y proyección 2009, al existir un equilibrio entre hombres y mujeres. El total de la población tiene un incremento del 91% de 1994 al año 2009, debido a la ausencia de programas de planificación familiar y educación sexual.

1.4.3 Área urbana y rural

Los datos de la población en el área urbana y rural, se presentan en el cuadro siguiente.

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

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
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

Fuente: Elaboración propia, con base al 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 concentración de la población es principalmente en el área rural debido a la vocación agrícola del Municipio; en promedio el 25% de los habitantes viven en área urbana.

1.4.4 Población económicamente activa

Es "el total de personas en edad activa que en censos y encuestas sobre la población declaran que desean trabajar. Toda la población de un país que al momento del censo posee entre 15 y 65 años cumplidos."²

Según el INE en el departamento de Chimaltenango la PEA es del 70.8%. En el cuadro siguiente se presenta la PEA del Municipio durante los Censos del año 1994, 2002 y proyección 2009.

² ORLANDO GRECO. 2006. Diccionario de Economía. 3ª. Edición. Argentina. Valleta Ediciones. Pág. 412.

Cuadro 5
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 al 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 PEA en el Municipio se encuentra integrada principalmente por hombres con un promedio del 83%, las mujeres ocupan el 17%, ya que su principal papel es la labor doméstica. En el área rural es donde está concentrada la mayor parte de la PEA con el 74%. La PEA por actividad productiva se presenta el cuadro siguiente.

Cuadro 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa por actividad productiva
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 EPS., segundo semestre 2009

Se determinó que la actividad agrícola es la que mayor PEA ocupa con el 54%, seguido de la actividad pecuaria 31% y la artesanal 15%.

1.4.5 Empleo y niveles de ingreso

De acuerdo al estudio de campo, la generación de empleo es mayor en el área urbana, debido a que se concentra la mayor parte de comercios y servicios. En el sector comercio las tiendas son las que generan mayor ocupación con un 54.01%, mientras que en la actividad de servicio, son los molinos de nixtamal con 25.76%.

La falta de oportunidades de trabajo y el bajo nivel de educación, limita las posibilidades de un empleo formal, lo que orilla a los habitantes a desenvolverse en la economía informal como medio de subsistencia y convierte a este tipo de economía, en fuente de subempleo con la venta de ropa, comida, calzado, discos de música y películas entre otros.

Respecto a los niveles de ingresos, éste es variado, pero se concentra sobretodo en los niveles bajos. En el cuadro siguiente, se especifican los diferentes niveles de ingresos de la población.

Cuadro 7
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 EPS., segundo semestre 2009

El 69% de los hogares encuestados viven en situación de extrema pobreza en base a los ingresos que perciben, ya que están por debajo de los Q1,350.00 mensuales.

1.4.6 Emigración e inmigración

Durante la investigación de campo, se determinó que la emigración en el Municipio es baja con el 1.22%, los habitantes prefieren trabajar en sus tierras, que constituye la fuente principal de ingresos y de sustento.

Respecto a la inmigración, se estableció que el 1.73% de las personas que viven en el Municipio no son originarias, lo que motivó su traslado fueron causas familiares y estudio.

1.4.7 Vivienda

Se analiza desde dos factores, el régimen propiedad y el tipo de materiales en la construcción. En el cuadro siguiente se presenta la tenencia de la vivienda que se determinaron durante los Censos 1994, 2002 y muestra 2009.

Cuadro 8
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tenencia de la vivienda
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Muestra 2009	
		%		%		%
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

Fuente: Elaboración propia, con base al 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 EPS., segundo semestre 2009

La condición de tenencia propia predomina con un promedio de 92%, las propiedades en alquiler se mantienen con una constante de 4% y las viviendas prestadas 4%, reflejan que en el Municipio no existe déficit habitacional y esto se debe en gran medida a la desmembración de porciones grandes de tierra, que permiten a las nuevas familias poseer tierras y viviendas propias.

En cuanto al tipo de vivienda se presenta de manera comparativa a continuación.

Cuadro 9
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tipo de vivienda
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Muestra 2009	
		%		%		%
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 al 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 EPS., segundo semestre 2009

Predomina el tipo de vivienda formal con un promedio del 95%, seguido de los ranchos y las casas improvisadas con 3% y 2% respectivamente. Esto se debe a que estructuralmente este tipo de viviendas, proporciona mayor seguridad ante desastres naturales.

En cuanto a los materiales empleados para la construcción de las viviendas, se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 10
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 al 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 EPS., segundo semestre 2009

El material predominante en las paredes exteriores en la actualidad es el block, que ha desplazado al abobe y la madera; la lámina metálica ha sido el material más utilizado en el techo y la torta de cemento ha sustituido los pisos de tierra, según los Censos 1994, 2002 y muestra 2009.

1.4.8 Niveles de pobreza

El departamento de Chimaltenango al 2002, poseía un 59.4% de pobreza a nivel general, del cual 13.5% en pobreza extrema; para el 2006, la población con pobreza era de 60.50%, de los cuales 19.33% en pobreza extrema. Similar tendencia se marca en el Municipio, aunque con niveles mayores, ya que según la muestra 2009, el 69% de la población general es pobre y de éstos el 24% con pobreza extrema.

Esta situación de pobreza y pobreza extrema se debe a que la mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola de subsistencia, con producción de granos básicos principalmente para el autoconsumo.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son las obras de infraestructura necesarias para una vida saludable, dentro de éstos se encuentran la red de distribución de energía eléctrica, agua entubada, educación, salud, drenajes y alcantarillado, sistema de recolección y tratamiento de basura, entre otros.

La situación de los servicios básicos y su infraestructura se describen a continuación.

1.5.1 Energía eléctrica

La empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA-, abastece a la mayoría de habitantes del Municipio. La cobertura del servicio

eléctrico según Censo de 1994 indica que era del 49.23%; para el año 2002 la cobertura de 88% y según muestra 2009, 96%; se estableció que el suministro de energía está presente en la totalidad de centros poblados.

Existen dos tarifas para los usuarios normales de la energía eléctrica, la Tarifa Social para usuarios con consumos de hasta 300 kilovatios hora y la Tarifa No Social o de Baja Tensión Simple -BTS- para los que sobrepasen los 300 Kw/h. El precio en la Tarifa Social es de Q1.42 por Kw/h, pero si el usuario consume menos de 100 Kw durante el mes, obtienen subsidio de parte del Gobierno Central, llamado Ajuste de Solidaridad y pagan Q0.65 por Kw/h. En la Tarifa No Social BTS es de Q1.55 por Kw/h. Durante la investigación de campo se determinó que el suministro de energía eléctrica en el Municipio es eficiente.

1.5.2 Agua entubada

En el Municipio todas las comunidades poseen el servicio de agua entubada, ésta es tratada únicamente con cloro, que la hace no apta para el consumo humano. Según Censo de 1994, la cobertura del servicio era del 76.77%; para el año 2002, disminuyó al 69.52% y según muestra 2009 el 88% de la población cuenta con el servicio.

El servicio es proporcionado por la Municipalidad, el área urbana se abastece con dos nacimientos, un pozo mecánico y dos tanques que distribuyen el agua por gravedad, no poseen contadores y su costo es de Q3.00 mensuales; en el área rural, el abastecimiento es a través de los nacimientos de cada localidad, esta llega a los hogares por medio de gravedad, no poseen contadores y su precio oscila de Q10.00 a Q20.00 mensuales.

1.5.3 Educación

Es el proceso de adquirir o impartir conocimientos y habilidades, con el objetivo

del desarrollo intelectual y ético de las personas; éstos conocimientos son ofrecidos generalmente en escuelas públicas, privadas, universidades y que en armonía con los docentes, conforman el sistema educativo.

El Sistema Educativo Nacional se encuentra diseñado y estructurado en base a lo establecido en la Ley de Educación Nacional, Decreto No. 12-91 del Congreso de la República de Guatemala, en donde indica que se integra por el Ministerio de Educación, la Comunidad Educativa y los Centros Educativos.

Los datos relativos a la educación en el Municipio se presentan a continuación.

1.5.3.1 Población estudiantil y sus indicadores

Los datos de la población estudiantil se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 11
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 a datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

De la cantidad de alumnos inscritos durante ciclo escolar de 2009, el 81% fue promovido, 16% no promovido y el 3% se retiró antes de que este finalizara. Esto indica que los padres de familia están conscientes de la importancia de educar a sus hijos, al permitir que dejen de aportar a la economía familiar y que inviertan ese tiempo en los estudios.

1.5.3.2 Inscripción de alumnos por sector y área

La distribución por sector y área de los alumnos en el Municipio, se desarrollan en el cuadro siguiente:

Cuadro 12
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 a datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

De la población estudiantil, el 81% se inscribió en centros educativos gubernamentales, 11% en establecimientos privados de enseñanza y 3% en educación por cooperativa, el mayor porcentaje es en el sector oficial, derivado a las condiciones económicas de la población; en lo que respecta al área, el 71% de los estudiantes pertenecen a la rural y 29% a la urbana, esto se debe a que la mayoría de la población habita en el área rural del Municipio.

1.5.3.3 Tasas de cobertura por niveles educativos

El detalle de la cobertura de los niveles educativos, se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 13
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tasas de cobertura por niveles educativos
Año: 2009

Niveles	Población 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 a datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

El nivel primario es el que mayor cobertura posee, ya que únicamente el 5.60% de la población en edad para cursar esos grados, no estudia; situación inversa sucede con la educación media, en donde la población en edad para cursar los grados básicos y diversificado, no lo hacen debido a que se han incorporado a actividades productivas a tiempo completo.

1.5.3.4 Tasas de repetición y promoción

El detalle de los alumnos promovidos y repitentes se desarrolla a continuación.

Cuadro 14
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 a datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

El nivel pre-primario no existe tasa de repetición debido a que no son sometidos a pruebas de evaluación, en primaria, la mayor parte de estudiantes aprobaron el ciclo lectivo 2009 y la tasa de repetición es adecuada, ya que únicamente el 2.19% de los que no aprobaron el ciclo escolar anterior, abandonaron los estudios. En cuanto al nivel medio, la tasa de aprobación es baja, debido a que mezclan estudios con actividades laborales.

1.5.3.5 Tasas de deserción educativa

La determinación de las tasas de deserción en el Municipio, se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 15
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Tasas de deserción educativa
Año: 2009

Niveles	Área		Total
	Urbana	Rural	
Pre-primaria	2.8	5.8	5.2
Primaria	1.9	3.4	2.8
Primaria de adultos	33.3	0.0	33.3
Medio			
Básico	5.9	5.7	5.1
Diversificado	5.4	20.0	5.8

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

La tasa de deserción escolar es baja, ya que el 96.5% de los estudiantes culminan el ciclo. La principal causa de deserción es la incorporación de los estudiantes a los distintos procesos productivos.

1.5.3.6 Niveles de educación

Los niveles educativos de la población del Municipio se presentan a continuación.

Cuadro 16
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Niveles educativos
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo poblacional 1994		Censo poblacional 2002		Año 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Pre-primaria	1,314	6	898	3	27,529	35
Primaria	17,106	83	27,451	82	21,569	27
Media	2,112	10	4,696	14	17,646	22
Superior	163	1	565	1	11,721	15
Totales	20,695	100	33,610	100	78,465	100

Fuente: Elaboración propia, con base al 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- y datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2009

En el año 1994, el 50% de la población contaba con algún tipo de nivel educativo, para 2002 se incrementó a 56% y según datos del Ministerio de Educación, el 99% de la población posee algún grado escolar.

1.5.3.7 Centros educativos por nivel y área

Los datos acerca de los centros educativos en el Municipio, se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 17
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 a registros estadísticos del Ministerio de Educación. Año 2009

El Municipio posee 210 centros educativos, de los cuales el 79% pertenece al sector oficial, 18% al privado y 3% a la educación por cooperativa; del total de centros educativos el 24% son del área urbana y 76% del área rural.

Cubren áreas de preprimaria, primaria, básicos y diversificado. Según la investigación de campo se determinó que la mayoría de las instalaciones de los centros educativos están en buenas condiciones.

1.5.3.8 Personal docente

La distribución del personal docente en el Municipio es de la siguiente manera: en el área urbana están asignados 498 docentes, de los cuales 62 son de primaria bilingüe, 22 para preprimaria, 356 para primaria y 58 para diversificado; en el área rural 109 docentes, de donde tres docentes son para el nivel de preprimaria bilingüe, nueve para párvulos, 83 en primaria, tres en el nivel básico y 11 para el nivel diversificado, un total de 109 docentes, lo anterior en base a información proporcionada por la Dirección Departamental de Chimaltenango.

La cantidad de docentes no es suficiente, ya que existen centros educativos en donde un catedrático le brinda la enseñanza a dos o más grados de manera simultánea.

1.5.4 Salud

La atención médica estatal está a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se integra por un Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal y 10 puestos de salud establecidos en áreas rurales; además 55 centros de convergencia organizados por Kajih Jel, Organización No Gubernamental que apoya al Ministerio.

Adicional 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 ese derecho.

Según datos recopilados en el Centro de Salud, la cobertura del servicio médico en el año 2000 era de 43% y para el presente año la cobertura es de 100%; según la investigación de campo se determinó el 98% de los hogares tienen acceso a este servicio.

Según la investigación de campo se estableció que la cobertura de salud es regular, ya que en algunos puestos de salud y centros de convergencia no poseen equipo médico básico o carecen de personal permanente para brindar atención.

- **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."³

Se refiere al número de personas que se enferman durante un período de tiempo determinado, en relación con la población total. Las afecciones más comunes en el Municipio son las siguientes.

³ DOX MELLONI EISNER. 1983. Diccionario Médico Ilustrado de Melloni. Edición en español. España. Editorial Reverté. Pág. 276.

Cuadro 18
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 a datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Año: 2009

La desnutrición infantil grado I, es la principal enfermedad de los niños que habitan el Municipio. Se estima que la tasa total de morbilidad del Municipio es de 20.28%.

- **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."⁴

Se refiere al número de defunciones en relación a la población total. La mortalidad del Municipio se presenta el siguiente cuadro.

⁴ Ibid. Pág. 276.

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

Enfermedad	No. Casos	%
Neumonías y bronconeumonías	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
Otros: 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 a datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Año: 2009

La principal causa de mortalidad es la neumonía y la bronconeumonía. La tasa de mortalidad durante el año 2009 es de 0.242%, equivalente a 191 decesos.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

En el casco urbano la red de drenajes y alcantarillado fueron instalados aproximadamente hace 30 años, son obsoletos y no tienen la capacidad necesaria cubrir a la totalidad de los requerimientos de estos servicios por parte de la población lo que ha provocado inundaciones, sin que exista un proyecto para darles mantenimiento preventivo o ampliar su cobertura, los desechos los desembocan en el río Xayá. En el área rural no existe red de drenajes.

1.5.6 Sistema de recolección y tratamiento de basura

Servicio municipal de extracción de basura no existe en ninguna comunidad, el camión para transporte de basura que dispone la Municipalidad es utilizado para la recolección de desechos del centro urbano; dos camiones particulares privados efectúan la recolección de basura domiciliar en la Cabecera Municipal, por un precio de Q3.00 por costal, trasladan los desechos al vertedero ubicado en Pueblo Viejo, en donde no existen programas de tratamiento, clasificación o reciclaje de la basura.

En el área rural no existe sistema de recolección ni tratamiento de desechos, la basura es quemada o enterrada.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de elementos y servicios que se consideran necesarios para promover o fortalecer el desarrollo de las actividades productivas. Está formado por el sistema vial, los medios de transporte, beneficios, silos, sistemas y unidades de riego, entre otros. La infraestructura productiva determinada en el Municipio es la siguiente.

1.6.1 Sistema vial

Las vías de acceso que posee el Municipio de la Cabecera Municipal hacia las

distintas comunidades, son cuatro rutas de terracería transitables perfectamente en verano y regularmente en invierno. Además, seis rutas que se desprenden de la carretera Interamericana CA-1 que comunican a los centros poblados que se establecen a la orilla de esta importante carretera.

Los accesos viales del Municipio se presentan en el Anexo 8.

1.6.2 Transporte

Debido a la ubicación a orillas de la carretera Interamericana CA-1, el transporte que se dirige hacia diferentes departamentos del occidente es utilizado como medio para llegar a éste. El servicio de transporte de personas y mercaderías propias del Municipio está integrado por 45 unidades de transporte extraurbano; 46 buses y 20 microbuses de transporte urbano que cubren las rutas hacia distintas aldeas y caseríos; 14 vehículos tipo pickup con servicio de flete, 35 taxis y 50 mototaxis.

Se determinó que el servicio de transporte es considerado deficiente, debido a limitaciones de unidades y de horarios, aunque el valor del pasaje está acorde al servicio que brindan.

Los buses extraurbanos que cubren la ruta de Tecpán Guatemala – Ciudad Capital, el precio del pasaje es de Q15.00 y hacia la cabecera departamental de Chimaltenango Q7.00; los buses y microbuses, depende de la aldea o caserío a donde se dirija, el valor es de Q8.00 a Q20.00; los mototaxis cubren principalmente el casco urbano del Municipio, su tarifa es Q2.00 a Q5.00; el servicio de flete el precio es en relación al destino y lo que transporta.

1.6.3 Beneficios y silos

Según la investigación de campo se determinó que no existen beneficios o silos

de uso comunitario, ya que los productos que son para autoconsumo se guardan en los domicilios particulares y en el caso de los productos destinados a la venta son trasladados a centros de acopio.

1.6.4 Sistemas de riego

Los sistemas de riego utilizados son por goteo, aspersión y gravedad. El sistema de goteo es empleado en 11 comunidades, por aspersión en 16 y por gravedad en cuatro centros poblados.

Los productores se han beneficiado con la implementación de éstos sistemas ya que les permite producir de manera permanente, al no depender del régimen de lluvias de la región.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son el elemento clave para el desarrollo integral de las comunidades en sus diferentes actividades. Las organizaciones sociales y productivas que se localizaron en el Municipio se detallan a continuación.

1.7.1 Tipos de organización social

La organización social constituye la base fundamental para lograr la gestión de proyectos sociales de una comunidad. Las organizaciones establecidas en el Municipio son los Consejos de Desarrollo en sus diferentes niveles: COCODES, COMUDES y CODEDE.

El Artículo 1 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República, los define como el principal medio de participación de la población en la gestión pública, para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, se componen por 81 representantes, 60 del área rural y 21 del área urbana, elegidos por cada comunidad a la que representan para un período de dos años y su trabajo es ad honorem, se encargan de gestionar proyectos sociales ante el Gobierno Municipal.

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, está integrado por el Concejo Municipal, síndicos, concejales y los representantes de los COCODES, de entidades públicas y civiles.

El Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-, se integra por los alcaldes de los municipios de la región central, en donde se establecen políticas para beneficio de la población y gestión pública.

1.7.2 Tipos de organización productiva

Contribuyen con el sector productivo con la obtención de mayor desarrollo económico, predominan las asociaciones y cooperativas que buscan el bienestar de la población y estandarizan las actividades de diferentes sectores productivos. Las organizaciones productivas del Municipio se detallan en el Anexo 9.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son las entidades del Estado y otras que dan apoyo a la población. Se describen a continuación las que brindan servicios públicos.

1.8.1 Del Estado

Las entidades estatales que tienen como objetivo proporcionar servicios públicos a los habitantes del Municipio son las siguientes.

Institución	Funciones	Cobertura
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	Asistencia médica por enfermedad, maternidad y accidentes.	Atender a 1,000 afiliados, esposas e hijos, sólo del Municipio.
Dirección Departamental de Educación	Proporcionar educación a la población escolar, coordinar eventos de educación municipal y departamental.	Todos los establecimientos del Municipio.
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 de Salud	Encargado de velar por la salud de la comunidad.	Todo el municipio de Tecpán Guatemala.

Las entidades municipales establecidas, su función y cobertura son las siguientes.

Institución	Funciones	Cobertura
Municipalidad	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 Guatemala.
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.

La cobertura de sus servicios es principalmente urbana y se sostienen con aportes de la Municipalidad.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG)

Tienen un papel importante en el desarrollo económico y social de la población, otorgan apoyo a las comunidades a través de capacitación y en ocasiones con aportes económicos. Las ONG establecidas en el Municipio son las siguientes.

Institución	Funciones	Cobertura
Asociación de desarrollo, servicio y educación integral comunitaria ADSEIC	Desarrollo Comunitario del área en educación, salud, proyectos y productos.	Aldeas: Xejavi, Chivarabal, Paraxiquin, Zaculeu, San José Chirijuyú. Caseríos: Xiquinjuyú, 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, Poxorotot, 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 eléctrica 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.

La labor de estas organizaciones es fundamentalmente de servicio y desarrollo para los habitantes del Municipio.

1.8.3 Otras

Otras entidades de apoyo que existen en el Municipio son de carácter privado, tales como los bancos y cooperativas del sistema, tienen por objetivo principal facilitar los servicios de ahorro y crédito con tasas de interés en los préstamos del 24% al 30%.

Se puede mencionar dentro de estas entidades a los bancos G&T Continental, Industrial, Banrural, Azteca, entre otros; y las cooperativas FUNDEA, INTERCORP, R.L., Génesis Empresarial, entre otras. (Anexo 10)

1.9 FLUJO COMERCIAL

Se refiere al intercambio de mercancías y valores que se producen en el Municipio hacia el interior y exterior las cuales se detallan a continuación.

1.9.1 Importaciones del Municipio

Es la introducción de productos de otros mercados al mercado local. Se estableció que los productos siguientes se importan:

En el sector agrícola, fertilizantes, fungicidas, semillas mejoradas, artículos de ferretería, combustibles y lubricantes, materiales de construcción, equipo y materiales para riego, bolsas plásticas para almácigos, entre otros.

En el sector pecuario: vacunas, jeringas, desparasitantes, lazos, madera para la fabricación de galeras y corrales para ganado, concentrados, cajas de cartón, entre otros.

En el sector artesanal: hilos, textiles, pegamento, agujas, cuchillas, tintes, hebillas, cueros, harina para la fabricación de pan, huevos, levadura, entre otros.

Y en el sector comercio y servicio: equipo de computación, mobiliario y equipo, repuestos para vehículos, llantas, alimentos enlatados, mariscos, frutas, aceites comestibles, medicinas, juguetes, artículos plásticos, ropa y calzado, electrodomésticos, bebidas enlatadas, útiles escolares y de oficina, teléfonos celulares y otros.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Es la parte de la producción local que se destina para la venta en mercados exteriores. Las exportaciones del Municipio principalmente son hortalizas, tales como brócoli, ejote francés, arveja china y flores; también se encuentra la exportación de productos pecuarios derivados del ganado porcino, de la producción avícola y lácteos.

Las exportaciones e importaciones del Municipio se presentan en la gráfica siguiente.

Gráfica 2
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Flujo comercial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

La generación de ingresos para el Municipio se principalmente con los cultivos para exportación.

1.10 INVERSIÓN SOCIAL

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

De acuerdo a la investigación realizada se determinó los requerimientos de inversión social más relevantes son los siguientes: agua potable, planta de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, implementación de sistema de drenaje y alcantarillas, construcción, remodelación o ampliación de escuelas, construcción de carreteras y mantenimiento a las existentes, ampliación de la cobertura del centro de salud, entre otros, el detalle de las comunidades necesitadas se presenta en el Anexo 11.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Debido a que el Municipio se encuentra en una zona vulnerable de desastres, se realiza una identificación de los riesgos y vulnerabilidades a las que está expuesto.

Los riesgos de origen natural determinados son terremotos, bajas en la temperatura o heladas, erosión del suelo e incendios forestales; de origen socio-natural, las sequías y deslizamientos y de origen antrópico, la contaminación del agua, deforestación, delincuencia y prostitución.

La matriz de identificación de riesgos, se presenta como Anexo 12.

Respecto a las vulnerabilidades ambientales y ecológicas está el uso inadecuado de suelos; económicas, el desempleo; físicas, construcción de casas en laderas; sociales, escasa participación en la administración y gestión de

riesgo; educativas, deserción escolar; institucional, falta de organismo encargado de la prevención de desastres; técnicas, ausencia de diseños y estructuras sismorresistentes; ideológicas, ausencia de democracia, entre otros.

La matriz de vulnerabilidades se presenta como Anexo 13.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

La estructura agraria y las actividades productivas del Municipio se desarrollan a continuación.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

“La estructura agraria, sin importar en el contexto que ésta se encuentre, se fundamenta en el sistema de tenencia de tierra, que evoluciona con el desarrollo de la sociedad y las relaciones con el mercado.”⁵

La tenencia de la tierra es el factor de poder sobre la cual se construyen relaciones entre las sociedades, se encuentra integrada por la forma de tenencia y concentración de la tierra, el uso y la relación con los medios de producción.

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

La agricultura como principal medio de producción en el Municipio, es objeto de estudio la tierra, en los aspectos de forma de tenencia, concentración y uso.

- **Tenencia de la tierra**

Respecto a la forma de tenencia se determinaron los siguientes regímenes: en propiedad, a las extensiones de tierra que se encuentran respaldados por un título de propiedad; arrendada, constituidos por personas que no poseen tierras propias y que necesitan de un área para cultivarla; usufructo, a las extensiones que el propietario cede a título gratuito el derecho de uso a favor de un tercero.

En el cuadro siguiente se presenta la clasificación de la tenencia en el Municipio.

⁵ UPTC. 2010. **Historia y Evolución de la Estructura Agraria.** (en línea). Colombia. Consultado en feb. 2010. Disponible en: <http://virtual.uptc.edu.co/drupal/files/205/contenido/pdf.pdf>

Cuadro 20
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
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 EPS., segundo semestre 2009

El régimen de tenencia propia predomina con un 93%, la tierra arrendada ha ido en incremento respecto a la que se determinó en los Censos de 1979 y 2003, las tierras en usufructo no se manifiestan en el Municipio.

- **Concentración de la tierra**

La concentración de la tierra ha mostrado una demanda insatisfecha en la población, debido a que históricamente la tierra se ha concentrado en pocas manos.

Según la clasificación utilizada por el INE, la tierra se puede dividir en estratos, los cuales se detallan en el Anexo 14; a partir de ésta división, la concentración y tenencia de la tierra en base al tamaño de las unidades económicas, se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 21
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	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	778	29	411	3
Subfamiliares	1,675	63	4,608	29
Familiares	173	7	3,179	20
Multifamiliares medianas	27	1	7,737	48
Totales	2,653	100	15,935	100
Censo Agropecuario 2003				
Tamaño	Fincas		Superficie	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	4,283	72	2,248	27
Subfamiliares	1,645	28	3,274	39
Familiares	26	0	499	6
Multifamiliares medianas	4	0	355	4
Multifamiliares grandes	2	0	2,093	24
Totales	5,960	100	8,470	100
Muestra 2009				
Tamaño	Fincas		Superficie	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	533	83	158	39
Subfamiliares	100	16	172	43
Familiares	4	1	72	18
Multifamiliares medianas	0	0	0	0
Totales	637	100	402	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 EPS., segundo semestre 2009

Las microfincas en el año 2003 aumentaron en 43% en cantidad y 24% en superficie respecto al año 1979; las fincas subfamiliares disminuyeron 35% en cantidad y aumentaron 10% en superficie; el estrato familiar disminuyó 7% en fincas y 14% en superficie; en el año 2003 surgieron dos fincas multifamiliares grandes que representan el 24% del total de la superficie.

Según la muestra 2009, la tendencia se mantiene con el aumento de microfincas, fincas subfamiliares y familiares, así como la disminución de las extensiones multifamiliares debido a desmembraciones, reparticiones o herencias.

2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

La tierra se puede analizar a través de los diferentes usos que se le puede dar, éstos pueden ser directos cuando se aprovecha para siembra o indirectos cuando se emplea para caminos, instalaciones, bosques, etc. El uso de la tierra en el Municipio se presenta a continuación.

Cuadro 22
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Año: 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 EPS., segundo semestre 2009

El uso de las tierras en el Municipio es principalmente para cultivos anuales o temporales con promedio de 56%, otros usos 31%, bosques 9%, cultivos permanentes 3% y pastos 1%; según el MAGA, la utilización actual de los suelos, predominan los cultivos anuales, seguidos por tierras destinadas a bosques de coníferas y latifoliadas, bosques secundarios y tierras ocupadas por

cultivos de hortalizas; y el uso potencial es vocación forestal. (Anexo 15 y 16)

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas que se realizan en el Municipio objeto de investigación, se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 23
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
Pecuaria	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 EPS., segundo semestre 2009

La actividad agrícola es la que representa la mayor ocupación de mano de obra con 51%, que confirma la vocación a la agricultura en el Municipio. En cuanto al valor de la producción, la actividad artesanal es la más relevante para la economía municipal, seguido de la actividad turística, agrícola y pecuaria con el 46%, 26%, 25% y 3% respectivamente.

2.2.1 Agrícola

Ésta actividad es la principal fuente de ocupación de mano de obra y es tercera en cuanto al valor de la producción. Los productos más importantes que se producen y aportan mayor ingreso a la población son: maíz, arveja, brócoli, fresa, papa y ejote. Los datos de esta producción se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 24
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
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 EPS., segundo semestre 2009

El cultivo del maíz es la producción que ocupa la mayor parte unidades económicas, extensión de manzanas cultivadas y la que genera el mayor valor de la producción con el 46% del total que produce el Municipio, le siguen el cultivo de arveja 16%, brócoli 11%, fresa y papa con 8% cada uno, ejote 3%, lechuga 2% y otros productos menores abarcan el 6%.

2.2.2 Pecuaria

Ésta actividad es la que menos de ocupación de mano de obra directa otorga y es cuarta en cuanto al valor de la producción. Las labores pecuarias más

representativas son la crianza y engorde de gallinas, de ganado porcino y de ganado bovino, que se llevan a cabo como actividades de traspasío y por lo general para autoconsumo.

El volumen y valor de la producción de esta actividad se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 25
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
Crianza y engorde de ganado bovino	56	Cabeza	3,000	168,000	41
Total	2,776			411,375	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

La crianza y engorde de gallinas es la relevante de esta producción con 48%, le sigue la crianza y engorde de ganado bovino con 41% y la crianza y engorde de ganado porcino con 11%.

2.2.3 Artesanal

Esta actividad es la tercera en cuanto a ocupación de mano de obra en el Municipio y la principal en cuanto al valor de la producción. Se integra por las siguientes actividades principales, siendo éstos: tejidos típicos, carpinterías, vidrierías, panaderías y blockeras. Se caracterizan por procesos productivos simples e individuales, no tienen acceso al crédito, ni a la asistencia técnica.

El volumen y valor de la producción de esta actividad se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 26
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 EPS., segundo semestre 2009

La elaboración de tejidos típicos es la más importante de éste rubro, tanto en unidades económicas que se dedican a esta actividad, así como en el valor de la producción con 43%, le siguen las panaderías con 27%, blockera 15%, carpintería 14% y vidriería 1%.

2.2.4 Agroindustrial

Esta actividad está representada únicamente por un molino que procesa trigo. Se caracteriza por tener procesos productivos complejos, maquinaria especializada y mano de obra asalariada calificada. Derivado a la confidencialidad de sus procesos, no fue permitido recopilar la información necesaria para determinar sus costos, estados financieros y rentabilidad, organización empresarial, comercialización y el financiamiento utilizado en la producción, por lo que no se presentan en este informe.

2.2.5 Industrial

Es la actividad que más se ha desarrollado en la economía del Municipio.

Sus principales actividades son la fabricación de cilindros de gas, ensamble de estufas, aserraderos y tejido de suéteres. Sus procesos productivos son complejos, con maquinaria especializada y mano de obra asalariada calificada.

Durante la investigación de campo, no fue permitido recopilar la información para determinar los costos de producción, organización empresarial, comercialización y financiamiento de esta actividad, debido a ello no se desarrolla este sector.

2.2.6 Turística

Es quinta en cuanto a ocupación de mano de obra y segunda en cuanto al valor de la producción. Se encuentra desarrollado debido a la variedad de atractivos y sitios turísticos que posee, dentro de los que sobresalen el sitio arqueológico, los hoteles y restaurantes, entre otros.

Los datos relacionados a la cantidad de unidades económicas, el volumen y el valor de la producción se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 27
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	31.667	2,160,300
Hotelería	10	6,935	Estadías	204.24	1,416,420
Total	29	75,155			3,576,720

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Los restaurantes representan al 60% y la hotelería 40%, los rubros más significativos en la actividad turística del Municipio.

2.2.7 Comercio y servicios

Es segunda en cuanto a generación de empleo y no fue posible determinar los ingresos que genera. Los datos relacionados a los principales comercios y servicios se presentan a continuación.

Cuadro 28
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	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 EPS., segundo semestre 2009

En el sector comercio, las tiendas tienen mayor participación con el 54%, ventas de leña 7% y farmacias 4%. En el sector servicios, los de mayor participación son los molinos de nixtamal con 26%, peluquerías 9% y el servicio de moto-taxi 8%, actividades más importantes de este rubro.

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

Se integra por el conjunto de instituciones que generan, captan, administran, dirigen el ahorro y la inversión dentro de una unidad económica; están regidos por leyes y reglamentos que regulan las transacciones que en éstas se originan.

El sistema financiero es el encargado de crear, intercambiar, transferir y liquidar activos y pasivos financieros. En Guatemala, por su regulación el sistema financiero se divide en regulado o formal y no regulado o informal.

El sistema financiero regulado está formado por instituciones legalmente constituidas, autorizadas por la Junta Monetaria, fiscalizadas por la Superintendencia de Bancos e integrados por el Banco de Guatemala, se integra por los bancos del sistema, sociedades financieras, casas de cambio y los auxiliares de crédito, tales como los Almacenes Generales de Depósito, Aseguradoras y Afianzadoras.

El sistema financiero no regulado o extrabancario, se amplía en el apartado de fuentes de financiamiento a través de recursos ajenos o externo.

En este capítulo se desarrollan temas de los aspectos generales del financiamiento y crédito, objetivos, importancia, clasificación, procedimientos básicos para su obtención y condiciones; fuentes de financiamiento, recursos propios, ajenos y el marco legal aplicable.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

Para comprender de mejor manera el financiamiento es necesario definir los siguientes conceptos.

3.1.1 Financiamiento

“Es la obtención de capitales con el fin de aplicarlos a la actividad de la empresa, sea para adquirir nuevos bienes de producción o para compensar un saldo negativo de fondos. En general, comprende todas aquellas actividades que permiten a la empresa acceder al capital necesario para el cumplimiento de sus funciones o para generar y estimular la actividad económica de la misma.”⁶

3.1.2 Crédito

Es una operación financiera, normalmente a través de un contrato, en la que se concede un derecho sobre una cantidad de dinero, mercadería o utilización de un servicio a una persona individual o jurídica, durante un período y tasa de interés determinado.

Existen varios tipos de crédito, pero en función del uso en las actividades productivas, pueden ser los siguientes:

- **Agrícola**

Es el crédito dirigido a la actividad agrícola, con el objetivo de mejorar los rendimientos de este tipo de producción, se destina para compra de insumos de calidad, tales como semilla mejorada, fertilizantes, abonos, mano de obra calificada y tecnología acorde y reciente.

- **Pecuario**

Está dirigido para incrementar los rendimientos en la crianza y engorde de ganado bovino y porcino. Se destina para la compra de vacunas, concentrados, medicinas, montas, entre otros.

⁶ ORLANDO GRECO. Diccionario de Economía. Op. Cit. Pág. 255.

- **Avícola**

Su objetivo es el incremento de los beneficios en la crianza y engorde de aves de corral. Se destina para la compra de vacunas, concentrados, ejemplares de raza pura, entre otros.

- **Otros**

Otros tipos de crédito existentes en el mercado financiero son los industriales, destinados a la fabricación y transformación de materias primas; créditos comerciales, para la compra-venta, importación o exportación de productos; de vivienda, para la adquisición y construcción de casas, etc.

3.1.3 Objetivos del crédito

Los objetivos del crédito se detallan a continuación:

- Proporcionar los recursos monetarios necesarios para el desarrollo de actividades productivas de una persona individual o jurídica.
- Dar liquidez al asegurar un movimiento estable de fondos.
- Utilizar con eficiencia y eficacia los recursos disponibles.
- Obtener la mayor rentabilidad sobre el capital invertido.

3.1.4 Importancia del crédito

Es importante debido a que proporciona los recursos monetarios que la persona individual o jurídica no dispone y que es indispensable para la realización de la actividad productiva en la que se desenvuelve o para la adquisición de bienes.

3.1.5 Clasificación del crédito

En base a la legislación vigente en el País, el crédito se clasifica de la siguiente manera:

a. Por su destino

Se refiere al uso que se le dará a los recursos obtenidos a través del crédito, puede ser:

- **Comercial**

Se utilizan en el financiamiento de actividades comerciales, como la compra-venta de mercaderías, importación, exportación de bienes muebles o de consumo.

- **Producción**

Son los que se destinan a la actividad agroindustrial, ganadera, agricultura, caza, pesca, entre otros.

- **Servicio**

Son los que se emplean para la prestación o adquisición de bienes o servicios, como almacenamiento, transporte, seguros, etc.

- **Consumo**

Son los que se usan para cubrir necesidades de uso personal o del hogar.

- **Otros**

Otros usos que se le pueden dar a los créditos son los que se destinan para el pago de deudas, por alguna emergencia, etc.

b. Por su finalidad

Los créditos por su finalidad se clasifican en base al tipo de inversión que se realiza con él, puede ser en capital de trabajo o fija.

- **Inversión en capital de trabajo**

Son los créditos cuyo destino es la inversión en recursos tales como insumos, mano de obra, costos indirectos, gastos de administración y venta, entre otros y que sirven como medios de producción, comercialización y administración.

- **Inversión fija**

Son los créditos cuyo destino es la inversión en recursos que forman parte del patrimonio de una persona individual o jurídica, tales como los activos corrientes: maquinaria, equipo agrícola, herramientas, entre otros y que sirven para aumentar la capacidad productiva.

c. Por su garantía

Los créditos de acuerdo a su garantía pueden ser “fiduciaria, hipotecaria, prendaria, o una combinación de estas, u otras garantías mobiliarias, de conformidad con la ley.”⁷

- **Fiduciarios**

Son los créditos que están respaldados por el compromiso de un codeudor o fiador que avala con su firma, el pago de las obligaciones adquiridas por el deudor. Se formaliza mediante un documento de crédito, con firma de ambos.

- **Prendarios**

Es la garantía que se obtiene por medio de escritura sobre algún bien mueble, tales como acciones, cosechas, ganado, vehículos, maquinaria, entre otros, ésta prenda debe de inscribirse en el Registro de la Propiedad.

El Código Civil se refiere a este tipo de garantía como “un derecho real que

⁷ Congreso de la República de Guatemala. 2002. **Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto No. 11-2002.** Artículo 51. Guatemala. Librería Jurídica. Pág. 16.

grava bienes muebles para garantizar el cumplimiento de una obligación.”⁸

- **Hipotecarios**

Préstamo cuyo pago está garantizado por el valor de un inmueble. En caso de impago, el prestamista se hace con la propiedad del bien hipotecado. El Código Civil lo define como el “derecho real que grava un bien inmueble para garantizar el cumplimiento de una obligación.”⁹

- **Mixtos**

Es la combinación de las garantías anteriormente descritas; ya sea prendaria e hipotecaria o fiduciaria – prendaria, entre otros.

d. Por su plazo

Se refiere al tiempo acordado entre deudor y acreedor en el que debe finalizarse la obligación contraída. La garantía por su plazo puede ser:

- **Corto**

Son aquellos en que la obligación contraída debe de ser cancelada en menos de un año, su utilización es para necesidades temporales y de montos no muy elevados.

- **Mediano**

Son aquellos en que la cancelación debe de ser entre uno y cinco años, su utilización por lo general para compra de activos corrientes y no corrientes.

⁸ Jefe del Gobierno de la República. **Código Civil, Decreto Ley No. 106**, Artículo 880. (en línea). Consultado en mar. 2010. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/codigo-civil>.

⁹ Ibid. Artículo 822.

- **Largo**

El plazo de cancelación es mayor a cinco años, su utilización por lo general es para financiar necesidades permanentes como la compra de activos fijos.

3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Los procedimientos para la obtención de un crédito dependen de la institución donde se solicite, pero de manera general se detallan a continuación:

a. Requisitos a cumplir

Los requisitos que solicitan las instituciones que otorgan crédito, dependen en gran medida de la garantía que el deudor presente.

- **En el sistema bancario**

Los requisitos para optar a un préstamo en el sistema bancario nacional son los siguientes:

- **Para personas individuales**

Ser cuentahabiente.

Carné del número de identificación tributaria -NIT-.

Formulario de solicitud de crédito.

Fotocopia completa de cédula de vecindad.

Estados patrimoniales.

Estados de cuenta bancarios de los últimos tres meses.

Constancia de ingresos (firmada por la empresa o el contador).

Recibo de agua, luz o teléfono.

- **Para personas jurídicas**

Ser cuentahabiente.

Carné del número de identificación tributaria -NIT-.

Formulario de solicitud de crédito.

Testimonio del acta notarial de nombramiento del Gerente General o Representante Legal.

Fotocopia de cédula de vecindad del Gerente General o Representante Legal.

Patente de Comercio.

Patente de Sociedad.

Testimonio de la escritura constitutiva (incluye modificaciones).

Estados patrimoniales.

Estados financieros de los dos últimos períodos.

Flujo de efectivo.

Estados de cuenta bancarios de los últimos tres meses.

Recibo de agua, luz o teléfono.

Ya sea el crédito para una persona individual o una persona jurídica y según la garantía, los requisitos son los siguientes:

- Si es fiduciario: estados patrimoniales, fotocopia completa de cédula de vecindad y constancia de ingresos (firmada por la empresa o el contador) del codeudor.
- Si es hipotecario: certificación del Registro de la Propiedad Inmueble, seguro del inmueble utilizado como garantía, avalúo bancario realizado por un valuador registrado.
- Si es prendario: constancia de los bienes muebles registrados en el Registro de la Propiedad de bienes mobiliarios y avalúo bancario realizado por un valuador registrado.

• **Otras instituciones**

Para solicitar crédito en instituciones que no sean bancarias, tales como cooperativas de ahorro y crédito, los requisitos son similares, el trámite es más rápido pero con tasas de interés más altas. Los requisitos son:

- **Persona individual**

Estado patrimonial del deudor.

Fotocopia de cédula de vecindad (deudor y fiador).

Constancia de ingresos (deudor y fiador).

Certificación contable firmada por un contador registrado ante la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

Si es hipotecario, presentar certificación del Registro de la Propiedad.

Fotocopia de escritura del inmueble.

Pago de avalúos.

Recibo de pago del Impuesto Único Sobre Inmuebles.

Estados de cuenta bancarios (de los últimos tres meses).

- **Persona jurídica**

Formulario de solicitud de crédito.

Estados financieros actuales firmados por el contador de la empresa.

Testimonio de la escritura de constitución de la sociedad.

Testimonio del acta notarial de nombramiento del Representante Legal o Gerente.

Fotocopia de cédula del Representante Legal o Gerente.

Si es hipotecario, certificación del Registro de la Propiedad de los inmuebles que garantizan el préstamo.

Fotocopia del recibo del último pago del Impuesto Único Sobre Inmuebles.

Fotocopia de Patente de Comercio de Empresa.

Fotocopia de Patente de Comercio de Sociedad.

Estados de cuenta bancarios de los últimos tres meses.

3.1.7 Condiciones de crédito

Son las condiciones que se deben tomar en cuenta, previo a utilizar este tipo de financiamiento. Estas condiciones son las siguientes:

a. Plazos

En función a las necesidades que se desean satisfacer y al tiempo en que es posible cancelarlo, los créditos pueden ser de corto, mediano y largo plazo.

b. Tasa de interés

Son los réditos que una entidad percibe por el servicio del préstamo de dinero o capital y que el usuario paga a intervalos convenidos. Por lo general está expresado en porcentaje anual, puede ser fija o variable y se calcula sobre el capital no pagado.

c. Garantías

Es de suma importancia en el crédito ya que representa el respaldo de que el acreedor no perderá la cantidad prestada. La Ley de Bancos y Grupos Financieros, establece que “los créditos sujetos a garantía real no podrán exceder del setenta por ciento (70%) del valor de las garantías prendarias, ni del ochenta por ciento (80%) del valor de las garantías hipotecarias.”¹⁰

d. Otros

Otra consideración que se debe tomar en cuenta en un crédito, es la capacidad del deudor para generar suficiente flujo de fondos que permita pagar las cuotas convenidas al acreedor.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Es el origen de los recursos con que dispone una persona individual o jurídica para financiar una actividad comercial, industrial o de servicio. Por su origen, las fuentes de financiamiento pueden ser propias o ajenas.

¹⁰ Congreso de la República de Guatemala. **Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto No. 11-2002.** Artículo 51. Op. Cit. Pág. 16.

3.2.1 Recursos propios

Se refiere a la aportación de capital propio para la realización de una actividad productiva, sin la necesidad de recurrir a terceros; o bien, son los recursos que la actividad productiva genera como resultado de sus operaciones normales y que permite acumulación de fondos.

Es conocido también como fuente interna de financiamiento y puede ser de la siguiente manera:

a. Capital de los productores

Es el capital que dispone el productor para iniciar una actividad productiva, dentro de éstos se encuentran:

- **Semillas de cosechas anteriores**

La producción agrícola se efectúa con las semillas de cosechas anteriores.

- **Mano de obra familiar**

Se refiere al trabajo del núcleo familiar que labora sin percibir pago de jornal, o en su defecto, el pago es en especie.

- **Aporte de ahorro de cosechas anteriores**

Es la acumulación de ganancias y réditos de anteriores cosechas que permiten el financiamiento de una nueva producción.

3.2.2 Recursos ajenos

Es el conjunto de recursos económicos que se obtienen a través de instituciones de crédito, sociedades financieras, proveedores de insumos, entre otros. Estos recursos se pueden obtener tanto del sistema financiero regulado como del no regulado.

Es conocido también como fuente externa de financiamiento y se encuentran los siguientes:

a. Bancarios

Es una función inherente de los bancos del sistema, el de otorgar préstamos a corto, mediano y largo plazo, a una tasa de interés convenida y con garantías que aseguren la recuperación del capital, su fin primordial es el lucro.

- **Líneas de crédito**

Es un convenio entre una entidad bancaria y el solicitante, para conceder un préstamo para cuando el deudor lo necesite, de un monto, tasa de interés y plazo que previamente fueron establecidos.

- **Otras modalidades financieras**

Otras modalidades de financiamiento externo se encuentran los siguientes: emisión de bonos, anticipo de clientes, préstamos a accionistas, emisión de acciones para la ampliación de capital, entre otros.

b. Extrabancarios

Pertenecen al sistema financiero no regulado, son instituciones que están constituidas legalmente como sociedades mercantiles de acuerdo al artículo 10 del Código de Comercio, Decreto No. 2-70 del Congreso de la República, pero no están reconocidas ni fiscalizadas por la Superintendencia de Bancos.

Se rigen en cuanto a forma, organización y funcionamiento a lo que dispone el Código de Comercio en lo que no contravenga en sus leyes y disposiciones especiales.

Se encuentran acá "las cooperativas, las asociaciones mutualistas, las

asociaciones comunitarias de desarrollo, empresas comunitarias asociativas, organizaciones no gubernamentales y organizaciones privadas de desarrollo, entre otras, y que son normadas por una ley especial.”¹¹

En el caso de las cooperativas, se rigen por lo establecido en la Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78 del Congreso de República y su Reglamento.

3.3 MARCO LEGAL APLICABLE

El conjunto de leyes y reglamentos que regulan la actividad financiera y fiscal en el País, se detalla a continuación.

3.3.1 Leyes financieras

Se encuentra regulada por las siguientes leyes:

- **Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto No. 19-2002 del Congreso de la República**

Esta ley regula lo pertinente a la creación, organización, fusión, actividades, operaciones, funcionamiento, suspensión de operaciones, liquidación de bancos y grupos financieros; establecimiento, clausura de sucursales y oficinas de representación de bancos extranjeros.

Además, regula las operaciones pasivas -depósitos, reportos-, operaciones activas -créditos, financiamiento, arrendamiento, factoraje, entre otros-, operaciones de confianza y otros servicios, en moneda nacional o extranjera y las tasas de interés, comisiones y recargos por esos servicios.

¹¹ Congreso de la República de Guatemala. **Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto No. 11-2002.** Artículo 4. Op. Cit. Pág. 2.

- **Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto No. 16-2002 del Congreso de la República**

Norma lo relativo a la estructura y funcionamiento del Banco de Guatemala, con el objetivo de contribuir a la creación y mantenimiento de condiciones favorables para el desarrollo de la economía nacional para propiciar un entorno monetario, cambiario y crediticio que promueva la estabilidad económica.

- **Ley Monetaria. Decreto No. 17-2002 del Congreso de la República**

Establece que la unidad monetaria del País es el Quetzal, representada por la letra "Q" y que se empleará como moneda de cuenta y medio de pago en todo acto o negocio de contenido dinerario, salvo que las partes convencionalmente y en forma expresa, dispongan lo contrario.

Cualquier persona, individual o jurídica, podrá pactar libremente y de mutuo acuerdo, el pago en moneda extranjera los honorarios, sueldos, salarios o comisiones a que tenga derecho por prestación de trabajo o servicios.

- **Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros. Decreto No. 26-95 del Congreso de la República**

Crea un impuesto que grava los ingresos por intereses de cualquier naturaleza, que se paguen o acrediten en cuentas –monetarias, de ahorro, a plazo fijo, entre otras- a personas individuales o jurídicas, domiciliadas en Guatemala. La tasa del impuesto es del 10% y se calcula sobre la totalidad de los ingresos por concepto de intereses.

- **Código de Comercio. Decreto No. 2-70 del Congreso de la República**

Conjunto de normas de Derecho Mercantil que tiene por objeto regular las relaciones mercantiles: comerciantes, cosas mercantiles y contratos mercantiles. Establece la obligatoriedad de llevar contabilidad en forma organizada, de

acuerdo con el sistema de partida doble y uso de los principios de contabilidad generalmente aceptados.

Indica que los libros y registros deben operarse en español y las cuentas en moneda local. En el caso de sucursales y agencias con sedes en el extranjero, pueden llevar un duplicado en el idioma y moneda que deseen, con una columna que incluya la conversión a moneda nacional, previo aviso al registrador mercantil.

3.3.2 Leyes fiscales

Se refiere a las leyes que determinan a los sujetos, objetos, bases, tasas y tarifas impositivas, en cumplimiento con las disposiciones constitucionales de contribución para el gasto público -Artículo 135, literal d) de la Constitución Política de la República de Guatemala, de la Asamblea Nacional Constituyente-.

Dentro de estas leyes se encuentran a las siguientes:

- **Código Tributario. Decreto No. 6-91 del Congreso de la República**

Regula el principio de legalidad, con el objeto de evitar arbitrariedades y abusos de poder en la creación de nuevos tributos, al normalizar que estén bajo los principios constitucionales de equidad y justicia.

Reglamenta las relaciones entre el fisco y los contribuyentes y rige las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado.

- **Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas. Decreto No. 26-92 del Congreso de la República**

Establece el impuesto a todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el País por toda persona individual y jurídica, nacional o extranjera, domiciliado o

no en el País y que depende del régimen y tipo de contribuyente, su porcentaje oscila entre un 5% a los inscritos bajo el régimen general y 31% para los del régimen optativo.

- **Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus Reformas. Decreto No. 27-92 del Congreso de la República**

Establece un impuesto que se genera sobre los actos y contratos gravados, como la venta o permuta de bienes muebles e inmuebles, prestación de servicios dentro del territorio nacional, importaciones, arrendamientos de bienes muebles e inmuebles, donación entre personas de bienes, entre otros. Su porcentaje es del 12%.

- **Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos. Decreto No. 37-92 del Congreso de la República**

Regula el impuesto sobre documentos que contienen actos y contratos, tales como contratos civiles, mercantiles y comprobantes de pago emitidos por las aseguradoras o afianzadoras, por concepto de primas pagadas o pagos de fianzas. Su porcentaje es del 3% sobre el valor del contrato.

3.3.3 Otras

Dentro de otras leyes que aplican, se encuentran:

- **Ley de Contra el Lavado de Dinero y Otros Activos. Decreto No. 67-2001 del Congreso de la República**

Establece sanciones penales con el objeto de prevenir, controlar, vigilar y sancionar el lavado de dinero u otros activos, procedentes de la comisión de cualquier delito.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es una de las actividades productivas más importantes del Municipio y la que mayor generación de empleo otorga. Debido a lo relevante de esta actividad, el financiamiento también tiene una importancia significativa.

El presente capítulo trata de las opciones de financiamiento, limitaciones, influencia y la asistencia técnica que disponen los productores de brócoli en el Municipio.

4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La vocación del Municipio es hacia la agricultura, que constituye una de sus principales actividades productivas, de acuerdo a la investigación efectuada, la producción se compone por los siguientes cultivos más importantes: maíz, arveja, brócoli, fresa, papa, ejote y lechuga.

4.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

La superficie está determinada por la cantidad de manzanas que conforman las microfincas y fincas subfamiliares; el volumen y valor de la producción cuantifica el valor total de la producción.

Las unidades productivas que tienen una extensión de tierra de una cuerda a menos de una manzana se clasifican como microfincas; 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.

Cuadro 29
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Extensión, volumen y valor de la producción agrícola
según tamaño de finca y producto
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
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 EPS., segundo semestre 2009

De la producción agrícola del Municipio, los cultivos de maíz, arveja, brócoli, papa, fresa, ejote y lechuga sobresalen por ser los productos que son cultivados por mayor cantidad de unidades económicas y generan mayor valor de la producción.

4.1.2 Financiamiento de la producción

Comprende la obtención de los recursos necesarios para desarrollar la actividad productiva, por lo general para la adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos que se necesitan cubrir.

El financiamiento de la producción agrícola se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 30
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 EPS., segundo semestre 2009

El financiamiento interno es originado de ganancias de producciones anteriores, representa el 70% del costo total de las principales producciones en el Municipio. El financiamiento externo es a través del suministro de insumos por empresas privadas, es utilizado en los cultivos de arveja y brócoli, constituye el 30% del costo total.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

El brócoli es uno de los principales productos de exportación del Municipio,

derivado de esto y de la calidad que el brócoli debe alcanzar, el financiamiento tiene un rol importante para cumplir con los estándares requeridos por las empresas exportadoras.

4.2.1 Fuentes de financiamiento

El financiamiento de la producción de brócoli, es por medio de fuentes internas y externas que se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 31
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Financiamiento de la producción de brócoli
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Estrato / cultivo	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Microfincas			
Brócoli	1,763	73,414	75,177
Subtotal	1,763	73,414	75,177
Subfamiliares			
Brócoli	3,848	140,505	144,353
Subtotal	3,848	140,505	144,353
Total	5,611	213,919	219,530

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Las fuentes externas constituyen el 97% del costo total de la producción. Este financiamiento consiste en el suministro de insumos por parte de empresas exportadoras, en donde el productor queda obligado a venderle la totalidad de la cosecha al precio establecido al inicio y saldar la deuda con la empresa exportadora.

Con este tipo de financiamiento el productor corre el riesgo de endeudarse si la cosecha no presenta la calidad requerida por el cliente. El resto de financiamiento es interno con el 3% representado por ganancias de cosechas anteriores.

4.2.2 Niveles tecnológicos

Los distintos tamaños de finca que se determinaron en el Municipio -microfincas y subfamiliar-, se caracterizan porque la producción de brócoli posee nivel tecnológico intermedio, utiliza pilones, algunas técnicas de preservación del suelo, agroquímicos en cierta proporción, mini riego y acceso al crédito.

4.2.3 Destino de los fondos

El financiamiento para la producción de brócoli es destinado específicamente para la adquisición de insumos.

4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

De acuerdo al resultado de la investigación de campo, los productores de brócoli no reciben asistencia crediticia nacional, regional -de parte del Gobierno- o por parte de la Municipalidad. El financiamiento lo reciben de parte de compañías exportadores privadas que proporcionan los insumos necesarios para la producción.

En el Municipio existen entidades bancarias y cooperativas, quienes se encargan de efectuar préstamos pero con la restricción de presentar una garantía, ya sea fiduciaria o hipotecaria, dentro de estas entidades se encuentra el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, Banco Industrial, FUNDEA, COPECOM y otras detalladas en el Anexo 10.

4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Las personas que se dedican a la producción de brócoli usan el financiamiento externo que brindan las empresas exportadoras a través de la proveeduría de insumos.

No emplean el sistema financiero establecido en el Municipio, debido a que no

cumplen a cabalidad con los requisitos para optar a un crédito, tales como la falta de garantía, capacidad de pago, poseer cuentas bancarias o ser miembro de alguna cooperativa, entre otros.

4.2.5.1 Del mercado financiero

Las limitaciones del productor de brócoli en el mercado financiero nacional son las siguientes:

- **Altas tasas de interés**

Las altas tasas de interés son características del sistema financiero regulado y no regulado, es la causa principal de que los productores de brócoli no recurran a este tipo de financiamiento externo y solo utilicen el financiamiento por medio de insumos, otorgado por empresas exportadoras privadas.

En el Municipio, BANRURAL otorga préstamos a los pequeños productores a tasas de interés que oscilan entre el 19 y 24%.

- **Falta de garantías**

Otro de los requisitos que el productor no puede cumplir es la garantía, tales como presentar una persona que sea fiador o bien contar con la escritura de sus propiedades.

4.2.5.2 Del productor

Las limitaciones del productor de brócoli para optar a un financiamiento son las siguientes:

- **Falta de organización**

En el Municipio se determinó que la falta de organización de los productores de brócoli es una limitante, ya que para las entidades de crédito representa menos

riesgo proporcionar préstamos a asociaciones, gremios o comités que para personas individuales, pues la organización da mayor respaldo.

- **Temor de perder sus tierras**

Es quizás la mayor limitación que existe para que los productores de brócoli obtengan financiamiento, ya que el productor se arriesga el perder el único patrimonio familiar en caso de no poder cumplir con la obligación contraída.

4.2.6 Influencia del crédito en el desarrollo del producto

La influencia del crédito en la producción de brócoli es de gran importancia, ya que permite que el productor con recursos propios bajos, lleve a cabo el proceso productivo.

El rendimiento para el productor fuera mayor, si el financiamiento fuera de parte de alguna entidad perteneciente al sistema financiero, ya que el productor tendría la posibilidad de cotizar y comprar insumos que le resulten más convenientes, a la vez de aprovechar el precio del mercado para la venta de la producción.

4.2.7 Asistencia técnica

Se refiere a la utilización de mecanismos adecuados con el fin de obtener mayor rendimiento y rentabilidad en la producción. Las clases de asistencia técnica para la producción de brócoli se detallan a continuación.

4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Los productores de brócoli cuentan con la asistencia técnica por parte de los proveedores de insumos, con el afán de asegurar la calidad de la producción y alcanzar los niveles requeridos para que la cosecha sea considerada de apta para la exportación.

4.2.7.2 Contratada por las unidades económicas

Las unidades productivas no contratan asistencia técnica, ya que la proporcionada como parte del financiamiento la consideran como suficiente.

4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

Se determinó que los productores de brócoli no se encuentran asociados o agremiados, por lo tanto no existe este tipo de asistencia técnica.

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

Al ser la remolacha una potencialidad productiva en el Municipio, el presente capítulo desarrolla la descripción del proyecto, justificación, objetivos y los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero e impacto social, a fin de determinar la factibilidad e implementación.

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Consiste en la producción de remolacha de la variedad Crosby, fruto achatado de color rojo oscuro y follaje verde medio, de 26 a 41 centímetros de altura. Este tipo es idóneo para la producción, debido a que se cosecha de los 55 a 60 días después de sembrada la semilla.

El proyecto iniciará con la organización de agricultores a través de la creación de una cooperativa agrícola en la aldea Pacorral; poseerá una extensión de terreno de cinco manzanas, con cuatro cosechas por año, se proyectan 8,000 quintales de producción al año y se estima una merma de 80 quintales, un total de 7,920 quintales para comercializar en el mercado nacional.

El mercado meta será la Ciudad Capital, lugar donde se comercializa y consume de mejor manera la remolacha; el mayorista comprará la producción en el centro de acopio del proyecto.

5.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Durante la investigación de campo efectuada en el Municipio, se determinó que la mayoría de la población se encuentra en situación de pobreza o pobreza extrema. Razón por la cual es necesaria la implementación de un proyecto que permita generación de empleo y aumente los ingresos de los habitantes.

El cultivo de remolacha tiene las características necesarias para el desarrollo del proyecto en el lugar seleccionado, se detallan a continuación:

- Producción de remolacha limitada en el Municipio.
- Falta de asistencia técnica y aprovechamiento de la calidad de suelos.
- Ciclo vegetativo corto, de 55 a 60 días, factor determinante permitirá la pronta recuperación de la inversión.
- Condiciones agronómicas, áreas disponibles para la plantación, mano de obra y viabilidad en el acceso a la tierra.

El Proyecto: producción de remolacha, contribuirá con el desarrollo socioeconómico de la aldea Pacorral, beneficiará tanto a los miembros de la Cooperativa como a la comunidad.

5.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con la realización del presente proyecto, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos.

5.3.1 Generales

Mejorar las condiciones socioeconómicas e incentivar a los agricultores a organizarse para que se dediquen a la producción remolacha, con el fin de elevar el nivel de vida y los ingresos de la población.

5.3.2 Específicos

El estudio 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.
- Precisar los costos necesarios para la implementación del proyecto.
- Establecer las fuentes de financiamiento.
- Determinar la rentabilidad del Proyecto: producción de remolacha.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Incluye la identificación del producto, análisis de la oferta, demanda, precio y comercialización de la producción.

5.4.1 Identificación del producto

La remolacha es una planta perteneciente a la familia de las quenopodiáceas, de nombre botánico Beta Vulgaris, es una hortaliza cuya raíz es la parte comestible. En Guatemala, se cultiva principalmente en el altiplano, prefiere suelos francos y francos arenosos, ricos en materia orgánica, con un pH entre 6.5 y 7.5 y clima entre templado a frío.

Existen diversidad de variedades de remolacha, pero las principales cultivables en el País se encuentran la Early Wonder Tall Top, Detroit y Crosby.

Su uso principal es para consumo en ensaladas o encurtidos, también se 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.

Es una hortaliza energética, en su composición química destacan los folatos, azúcares, ciertas vitaminas del grupo B, como B1, B2, B3 y B6, minerales como yodo, sodio, potasio y en menor cantidad: magnesio, fósforo y calcio. En sus hojas abunda el beta-caroteno, hierro y calcio. (Anexo 17)

5.4.2 Oferta

Se refiere a "la cantidad de un bien o un servicio que a un individuo o una empresa le gustaría vender a un precio determinado."¹²

A continuación se analiza la oferta nacional histórica y proyectada de producción de remolacha.

- **Oferta nacional histórica**

El comportamiento de la oferta nacional histórica de remolacha se presenta a continuación.

¹² JOSEPH E. STIGLITZ y CARL E. WALSH. 2009. **Microeconomía**. 4ª. Edición. España. Editorial Ariel. Pág. 89.

Cuadro 32
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-

La oferta total no fue afectada por las importaciones ya que no son representativas, la mayor parte de la producción de remolacha es local.

- **Oferta nacional proyectada**

La proyección de la oferta nacional se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 33
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-

La oferta total proyectada muestra un incremento casi constante, al quinto año el aumento respecto al primer año es de 4.76%, esto se debe a que anualmente la producción nacional de remolacha crece.

5.4.3 Demanda

Se refiere a "la cantidad de un bien o de un servicio que un individuo o una empresa decide comprar a un determinado precio."¹³

La demanda potencial histórica y la demanda potencial proyectada se presentan a continuación.

- **Demanda potencial histórica**

La población total se delimitó al 60%, se excluyeron a infantes de cero a siete años y personas mayores de 70 años, que se estima representan el 40% de la población. Según la FAO el porcentaje recomendado de consumo anual es de 0.357 de quintal, el siguiente cuadro muestra la demanda potencial histórica.

Cuadro 34
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-

¹³ Ibid. Pág. 78.

La demanda potencial va en relación directa con la población, en el año 2008 aumentó 10.38% en relación a la demanda del año 2004.

- **Demanda potencial proyectada**

La demanda potencial proyectada se presenta a continuación.

Cuadro 35
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-

Para el quinto año, se necesita que la producción se haya incrementado en 10.14% respecto a la producción del primer año para satisfacer la demanda potencial proyectada.

5.4.4 Consumo aparente

Se obtiene con la suma de la producción de un período determinado más las importaciones menos exportaciones. El consumo aparente histórico y proyectado se detalla a continuación.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente histórico de remolacha se desarrolla a continuación.

Cuadro 36
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-

El consumo aparente histórico de remolacha ha sido de 53.67%, las exportaciones abarcan el 46.33% del total de producción más las importaciones de remolacha que se han efectuado.

- **Consumo aparente proyectado**

El siguiente cuadro especifica la proyección del consumo aparente de remolacha para los siguientes cinco años.

Cuadro 37
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 BANGUAT

Los siguientes cinco años de funcionamiento del proyecto, habrá un consumo aparente cuyo comportamiento se da en forma descendente porque se proyecta en relación con la producción, el consumo aparente proyectado será de 28.06% del total de remolacha disponible, mientras que el 71.94% de la producción será exportado.

5.4.5 Demanda insatisfecha

Se refiere a la demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que puede ser cubierta, en parte, con el desarrollo del Proyecto: producción de remolacha. 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.

Para determinar la demanda insatisfecha se tomó como base la demanda potencial menos el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

El siguiente cuadro muestra la demanda insatisfecha histórica.

Cuadro 38
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de remolacha
Período: 2004-2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha histórica
2004	2,899,366	309,550	2,589,815
2005	2,971,943	258,138	2,713,805
2006	3,046,390	186,082	2,860,308
2007	3,122,676	158,238	2,964,438
2008	3,200,609	271,743	2,928,865

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 la producción nacional de remolacha no ha logrado cubrir, el comportamiento de esta demanda va en relación directa con el aumento de la demanda potencial.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se presenta la proyección de la demanda insatisfecha en el cuadro siguiente.

Cuadro 39
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de remolacha
Período: 2009-2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha proyectada
2009	3,279,991	184,304	3,095,688
2010	3,360,630	153,293	3,207,337
2011	3,443,021	133,397	3,309,624
2012	3,527,170	113,714	3,413,456
2013	3,612,582	92,515	3,520,067

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 de que la demanda potencial proyectada va en aumento, esto demuestra lo favorable del proyecto para satisfacer la necesidad de producción del mercado.

5.4.6 Precios

El precio de la remolacha está relacionado de forma directa a la estacionalidad y a la producción que dispone el mercado nacional. La producción tiene algunas alzas ya sea por escasez o por fuerte demanda. Para el proyecto el precio establecido por quintal será de Q127.00.

5.4.7 Comercialización

La aldea Pacorral, lugar donde se desarrollará la producción de remolacha, posee las condiciones favorables en cuanto a clima, suelos y facilidad de acceso por carretera, lo 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 Guatemala, quienes comprarán el producto en la sede de la Cooperativa, luego lo distribuirán al minorista y éstos a su vez al consumidor.

- **Proceso de comercialización propuesta**

El proceso de comercialización contempla los siguientes aspectos de concentración, equilibrio y dispersión. Se detallan a continuación:

- Concentración, inicia con la reunión de la producción en el terreno donde se desarrolla el cultivo, luego será trasladada a la sede de la Cooperativa y se formarán lotes homogéneos para facilitar la comercialización.
- Equilibrio, con temperaturas adecuadas la remolacha puede durar hasta tres semanas almacenadas, permitirá analizar las tendencias de los precios del mercado y determinar el momento más rentable para la venta.
- Dispersión, para que el producto llegue hasta el consumidor final, el mayorista lo trasladará por sus propios medios desde las instalaciones de la Cooperativa hacia la Central de Mayoreo.

- **Análisis de comercialización del producto**

El análisis de la comercialización incluye la propuesta institucional que se presenta a continuación:

- **Propuesta institucional**

Establece los participantes en el proceso de comercialización y sus funciones. Entre ellos están el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

El productor es el encargado de coordinar y ejecutar el proceso productivo, cosecha y venta de la producción, se ubicará en las instalaciones de la Cooperativa; el mayorista será el encargado de la recopilación de la totalidad de la producción para su distribución al consumidor final.

El minorista tiene por función el fraccionamiento o división del producto, es abastecido por el mayorista para luego ser el responsable de suministrar al consumidor final en los mercados cantonales del País; el consumidor final es a quien va dirigida la producción de la Cooperativa.

• **Operaciones de comercialización**

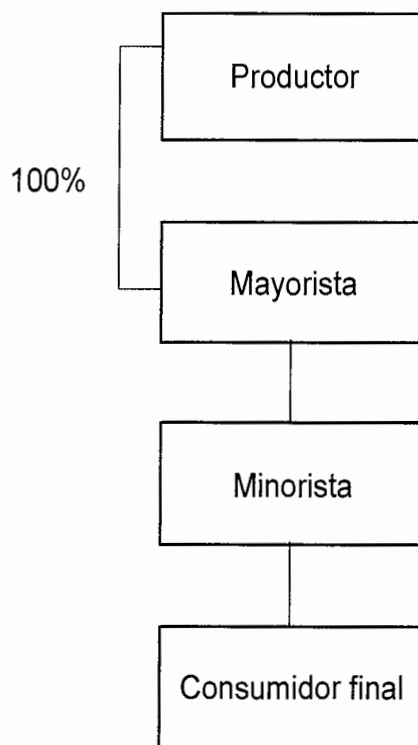
Comprende el análisis de los canales y márgenes de la comercialización. Se detallan a continuación:

- **Canales de comercialización**

Se refiere a los medios que se utilizarán para hacer llegar la producción desde la Cooperativa hasta el consumidor final.

La siguiente gráfica muestra el canal de comercialización propuesto para el proyecto.

Gráfica 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Canales de comercialización propuestos
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Se identifica un solo canal de comercialización ya que la producción se distribuirá en el mercado nacional. El productor distribuye la totalidad de la cosecha de remolacha al mayorista y este al minorista para hacerlo llegar al finalizar el proceso de comercialización al consumidor final.

- Márgenes comercialización

En el siguiente cuadro se describen los costos y márgenes de la comercialización que se obtendrán en el proyecto.

Cuadro 40
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 EPS., segundo semestre 2009

En base a los cálculos efectuados, el rendimiento que obtienen los mayoristas es de Q0.14 por quintal vendido, similar a la utilidad percibida por el minorista.

En el proceso de comercialización, el mayor porcentaje de participación es del productor con 73%, seguido el minorista y mayorista, con 14% y 13% respectivamente.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Diseña aspectos técnicos para la producción de remolacha, como: ubicación del proyecto, insumos, equipo y personal necesario para el funcionamiento de la propuesta de inversión. Componentes tales como localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos, que se detallan a continuación.

5.5.1 Localización del proyecto

Para implementar y desarrollar el Proyecto: producción de remolacha, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- **Macro localización**

La propuesta de inversión se realizará en el municipio de Tecpán Guatemala, ubicado a 33 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 89 de la Ciudad Capital.

- **Micro localización**

Se localizará en la aldea Pacorral, ubicada a 14 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 74 de la Ciudad Capital. La Aldea posee carretera de terracería transitable todo el año, las condiciones climatológicas y vocación del suelo son aptas para que la remolacha se produzca de manera óptima.

5.5.2 Tamaño del proyecto

Tendrá una extensión total de cinco manzanas, distribuidas de la siguiente forma: cinco manzanas con capacidad de producción de 7,920 quintales anuales netos y un local que se utilizará como sede central y centro de acopio de la Cooperativa en donde se efectuará la concentración y clasificación de la remolacha, para su entrega al mayorista.

La vida útil será de cinco años con cuatro cosechas anuales. A continuación se presenta el cuadro del tamaño del proyecto de remolacha.

Cuadro 41
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 EPS., segundo semestre 2009

Se estima una merma anual del 1% equivalente a 80 quintales, debido a factores externos como plagas, pérdida en el producto al momento de su recolección y lavado.

5.5.3 Recursos materiales, humanos y financieros

Los recursos materiales, humanos y financieros para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se describen a continuación.

- **Materiales**

Los recursos materiales necesarios en el proyecto se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 42
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Recursos materiales
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 EPS., segundo semestre 2009

Lo antes descrito es necesario para llevar a cabo la producción de cinco manzanas de cultivo de remolacha, con cuatro cosechas anuales, durante cinco años de la vida útil del proyecto.

- **Humanos**

El personal para ejecutar las actividades de la Cooperativa son: un administrador, un encargado de producción, un encargado de ventas, secretaria, contador contratado por honorarios profesionales y 20 miembros de la Cooperativa, que emplearán 825 jornales en el proceso productivo.

- **Financieros**

Se necesita el aporte monetario de Q4,000.00 por miembro, para acumular Q80,000.00 de fondos propios. Además, préstamo de Q305,095.00, otorgado por BANRURAL, con garantía fiduciaria e hipotecaria y tasa de interés de 19%.

5.5.4 Proceso productivo del producto

Describe las actividades necesarias para producir remolacha, desde la preparación del suelo hasta la venta. Los pasos a realizar son los siguientes:

- **Preparación de la tierra**

Limpia del terreno mediante la remoción de desechos y picar la tierra en forma manual con azadones, se emplean 150 jornales.

- **Fertilización y abonado**

Se aplican fertilizantes como la urea, triple 15 y abono orgánico directamente al suelo, se dispone de 15 jornales para esta actividad.

- **Surqueado y rayado**

Apertura de surcos con azadones, luego se rayan cuatro líneas sobre cada surco con profundidad de dos a cuatro centímetros. Se usan 30 jornales.

- **Siembra**

Se realiza de forma manual sobre las hileras formadas y de manera espaciada.

Esta hortaliza germina después de 10 días. Se utilizan 30 jornales.

- **Fumigación**

Aplicación de insecticidas y fungicidas por lo general una vez por semana. Se usa Thiodan, Malathion y Rovral, esta actividad toma 68 jornales.

- **Aplicación de foliar**

Se efectúa a los 15 días después de la siembra, se utiliza Nutrifol a razón de un litro por manzana, se asignan 8 jornales a esta labor.

- **Limpias**

Es necesario eliminar la mala hierba que crece alrededor de la planta cuantas veces sea necesario. Se estiman 180 jornales.

- **Riego**

El cultivo necesita abundante agua, por lo menos un riego por semana por medio de un sistema por aspersión, se emplean 45 jornales.

- **Cosecha**

El levantamiento de la cosecha es manual a los 55 o 60 días después de sembrado. Se destinan 240 jornales para esta actividad.

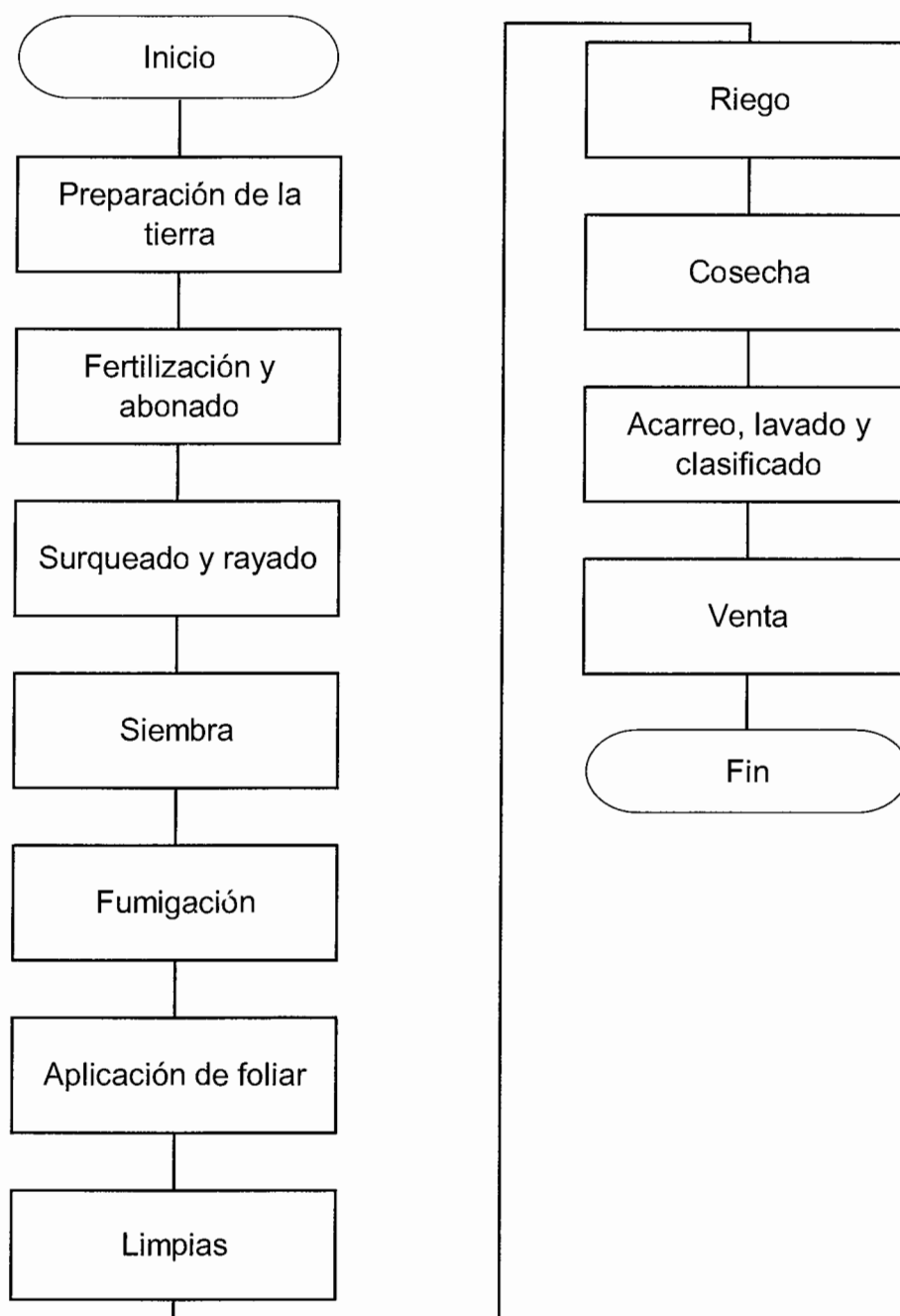
- **Acarreo, lavado y clasificado**

Se traslada el producto a la sede de la Cooperativa para su lavado y clasificado, para entregarse al mayorista. Se ocupan 60 jornales.

- **Venta**

El mayorista compra la producción en la sede de la Cooperativa a un precio de Q127.00 el quintal. La gráfica del proceso productivo se presenta a continuación.

Gráfica 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Flujograma del proceso productivo
Año: 2009



Fuente: Investigación de EPS., segundo semestre 2009

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO – LEGAL

Se propone la creación de una Cooperativa integrada por 20 miembros, además de cuatro personas adicionales que tendrán a su cargo el desarrollo de las actividades administrativas, productivas y de comercialización, los miembros realizarán las actividades productivas.

5.6.1 Organización propuesta

El tipo de organización que tendrá a su cargo el desarrollo y responsabilidad en la administración del proyecto será a través de una Cooperativa, la cual se denominará “Cooperativa Productores de Remolacha Pacorral, R. L.”.

La Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78 emitida por el Congreso de la República de Guatemala, establece que el mínimo para conformar una Cooperativa es por 20 miembros.

5.6.2 Justificación de la organización

El fin primordial de la creación de la Cooperativa, es la integración de los productores en una estructura definida, que permita organizar al personal disponible, optimizar los recursos y tener control sobre los procesos productivos, identificar canales de comercialización y abarcar nuevos mercados.

5.6.3 Objetivos

Los objetivos que se desean alcanzar con la creación de la Cooperativa se detallan a continuación:

- **Generales**

Organizar a los agricultores, interesados en la producción de remolacha, a través de una Cooperativa que cumpla con los requisitos legales.

- **Específicos**

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Establecer legalmente la Cooperativa, lo cual les permita contar con personería jurídica para optar a financiamientos y asesoría técnica de las entidades que lo 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, R. L.” 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.

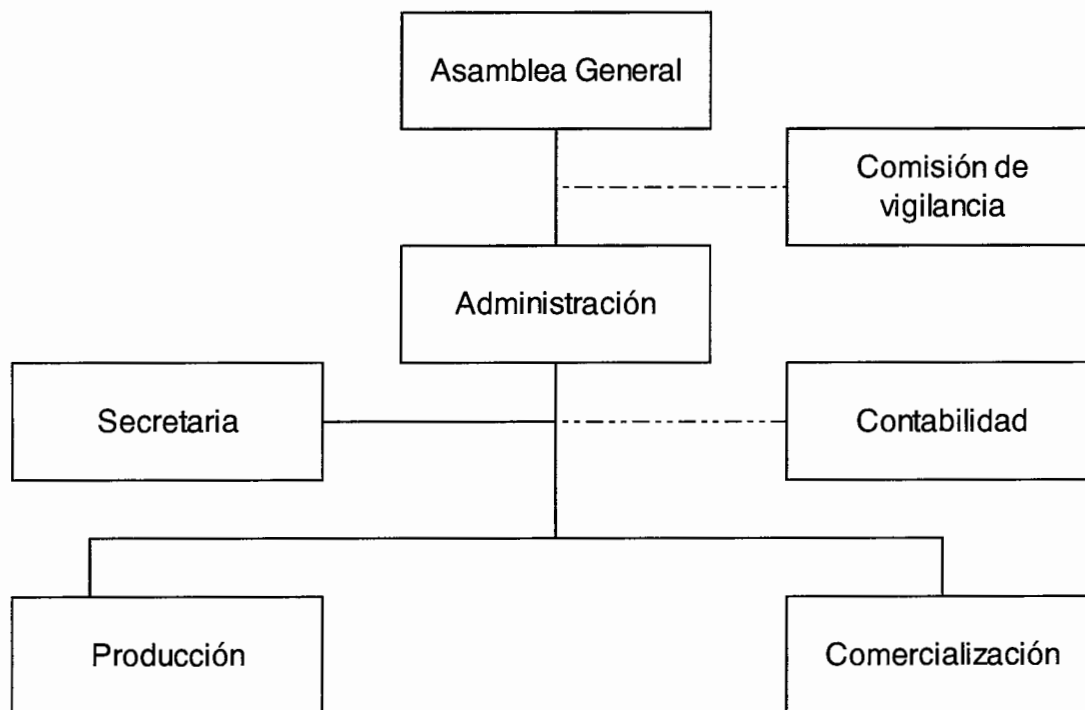
5.6.4 Diseño organizacional

La estructura organizacional de la Cooperativa propuesta tiene las siguientes características:

- La toma de decisiones se 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.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional propuesta.

Gráfica 5
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Estructura organizacional propuesta
Cooperativa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

El tipo de organización es de tipo lineal, la autoridad es de orden descendente, la responsabilidad es de niveles inferiores a superiores.

5.6.5 Funciones básicas

Las funciones básicas de cada departamento se detallan a continuación.

- **Asamblea general**

Integrada por cinco miembros, no devengarán salario mensual ni dietas, 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.
- Desarrollar planes de trabajo y presupuesto de ingresos y egresos.
- Autorizar el valor unitario del quintal de producto.
- Sancionar y remover, previa comprobación de causa, a los miembros.

- **Comisión de vigilancia**

Encargado del control y la supervisión de los gastos del proyecto, según artículo 18 del Reglamento de la Ley General de Cooperativas, está integrado por el número de personas que el estatuto de la Cooperativa determine, sin percibir un sueldo fijo ni dietas.

- **Administración**

Dos personas integran este departamento, un administrador que tendrá a su cargo las actividades de planificación y organización del proyecto, con salario de Q2,500.00 mensuales y una secretaria como asistente administrativa con salario mensual de Q1,800.00, ambos más bonificación incentivo. Este departamento será el encargado de lo siguiente:

- Elaborar normas y políticas que guíen al objetivo general de la Cooperativa.
- Verificar el cumplimiento de objetivos.
- 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 operar la contabilidad de la Cooperativa se contratará una oficina de

asesoría de servicios contables, con honorarios de Q400.00 mensuales. Sus actividades son las siguientes:

- Elaborar y presentar estados financieros y la evaluación financiera que permita el control del rendimiento anual del proyecto.
- Presentación y pago de impuestos y reporte de estados financieros entidades que los requieran: Superintendencia de Administración Tributaria, Inspección General de Cooperativas, Instituto Nacional de Cooperativas.
- Llevar el control de los gastos de administración y producción.

- **Producción**

Encargado de supervisar la producción, devengará un salario de Q2,000.00 más bonificación incentivo, tendrá a su cargo 10 miembros los cuales no devengarán sueldo. Sus actividades se detallan a continuación:

- Llevar control de suministros.
- Supervisar los procesos de producción.
- Informar sobre los niveles de producción.
- Elaborar planes de producción agrícola.

- **Comercialización**

Una persona será la responsable de esta actividad, con salario fijo de Q2,000.00 mensuales más bonificación incentivo. Se encargará de realizar las siguientes actividades:

- Realizar estudios de mercado.
- Encontrar los canales de comercialización adecuados.
- Hacer cotizaciones de precios para determinar los precios actuales del mercado.
- Llevar registro de la producción y las ventas realizadas.
- Asegurarse la calidad en la entrega del producto.

- Buscar clientes potenciales.
- Elaborar el plan de ventas anual.

5.6.6 Marco jurídico

La Cooperativa estará constituida por escritura pública. Adquirirá “su personalidad jurídica desde el momento de su inscripción en el Registro de Cooperativas”¹⁴ del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-. Debe de cumplir los siguientes requisitos para su constitución.

- 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 miembros.
- 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.

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

¹⁴ Congreso de la República de Guatemala. 1978. **Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78.** Artículo 22. Guatemala. Librería Jurídica. Pág. 10.

miembros de la Cooperativa, después se convocará a Asamblea General en la que se comunicará a los miembros 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.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Su finalidad es presentar los elementos relacionados con los aspectos financieros. Permite fijar las inversiones necesarias para iniciar el proyecto, determinar las fuentes de financiamiento, precios de venta, costos y gastos elementales. Además incluye la presentación estados financieros, estados financieros proyectados y la evaluación financiera con herramientas complejas para establecer la factibilidad del proyecto.

5.7.1 Inversión fija

Conjunto de bienes tangibles e intangibles que se utilizan para iniciar el proyecto, el siguiente cuadro se detalla la inversión fija necesaria.

Cuadro 43
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 EPS., segundo semestre 2009

La compra del terreno y la construcción de las instalaciones necesarias para el proyecto representan los rubros más significados de la inversión fija con el 58% y 23% respectivamente.

La inversión fija por formar parte del activo, algunos rubros están sujetos a depreciaciones o amortizaciones, el cálculo se efectúa de acuerdo a los artículos 18 y 19 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto No. 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, los cuales se presentan en el Anexo 18.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se le conoce también como capital corriente, es la capacidad que tiene una empresa para continuar con el desarrollo normal de sus actividades en el corto plazo. En proyectos, es el capital adicional a la inversión fija, necesario para el funcionamiento.

La inversión en capital de trabajo fundamental para la producción de la primera cosecha de remolacha durante los primeros tres meses del proyecto, se presenta a continuación.

Cuadro 44
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
I Insumos					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	
II Mano de obra					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	
Limpias	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	
III Costos indirectos					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	
IV Gastos variables de venta					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	
V 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	
VI 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	
VII Gastos fijos 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 EPS., segundo semestre 2009

De las erogaciones que se realizan al inicio del proyecto la mano de obra es el rubro más relevante con el 34%, seguido de insumos 22%, costos indirectos 18%, gastos fijos de administración 14%, costos fijos de producción y gastos fijos de venta 5% cada uno y gastos variables de venta 2%.

5.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y capital de trabajo. En el siguiente cuadro se detalla la inversión total del proyecto.

Cuadro 45
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	
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	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		171,380
I Insumos	37,155	
II Mano de obra	58,068	
III Costos indirectos	30,325	
IV Gastos variables de venta	3,870	
V Gastos fijos de venta	9,343	
VI Costos fijos de producción	9,343	
VII Gastos fijos de administración	23,275	
Total		385,095

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Para el desarrollo del proyecto el 55% corresponde a la inversión fija y el 45% a la inversión en capital de trabajo.

5.7.4 Financiamiento

Son alternativas económicas que se utilizan para disponer de recursos monetarios necesarios para poner en marcha el proyecto, se integra por recursos propios y ajenos, también llamados fuentes internas o externas. Las fuentes de financiamiento se detallan a continuación.

Cuadro 46
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
Terreno	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
I Insumos	37,155	7,719	29,436
II Mano de obra	58,068	12,063	46,005
III Costos indirectos	30,325	6,300	24,025
IV Gastos variables de venta	3,870	804	3,066
V Gastos fijos de venta	9,343	1,941	7,402
VI Costos fijos de producción	9,343	1,941	7,402
VII Gastos fijos de administración	23,275	4,835	18,440
Total	385,095	80,000	305,095

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Para el financiamiento del proyecto el 21% corresponde a financiamiento propio y el 79% al ajeno.

5.7.4.1 Fuentes externas

Se realiza a través de las entidades de crédito legalmente establecidas, al cumplir con los requisitos por ellos estipulados. Para la cubrir los gastos iniciales del proyecto es necesaria la cantidad de Q305,095.00.

5.7.4.2 Fuentes internas

Se integra por la aportación monetaria de los 20 miembros de la Cooperativa. El aporte necesario es Q4,000.00 cada uno, para totalizar Q80,000.00.

5.7.4.3 Propuesta de financiamiento

La propuesta de financiamiento es a través de un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, con garantía mixta: hipotecaria y fiduciaria, tasa de interés de 19% anual sobre saldo, amortizaciones anuales a capital y pagadero en tres años.

5.7.4.4 Amortización del préstamo

El siguiente cuadro presenta la amortización del préstamo.

Cuadro 47
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 EPS., segundo semestre 2009

El préstamo se cancelará por medio de cuotas vencidas, la primera será con los fondos de las ventas del primer año del proyecto. Al finalizar los pagos del préstamo, el 28% se habrá destinado al pago de intereses y el 72% al pago de capital.

5.7.5 Estados financieros

“Es cualquier estado [o informe] que refleje la disponibilidad de fondos en caja y bancos, las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar clasificadas por vencimientos. Se complementa con los índices financieros correspondientes.”¹⁵

Son informes que se utilizan para reportar la situación económica y financiera de una entidad a una fecha o período determinado y constituyen la herramienta básica para la elaboración del estudio financiero del proyecto.

A continuación se presentan y analizan los diferentes estados financieros.

5.7.5.1 Estado de costo de producción primer año

Estado financiero que muestra la integración y cuantificación de insumos, mano de obra y costos indirectos variables que permiten valorar la producción y conocer el costo de su producción. 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 y se toman en cuenta las estimaciones de pagos de prestaciones laborales, cuotas patronales y otros.

El siguiente cuadro detalla el estado de costo directo de producción para el primer año del proyecto.

¹⁵ ORLANDO GRECO. 2007. Diccionario Contable. 4ª. Edición. Argentina. Valleta Ediciones. Pág. 229.

Cuadro 48
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	
Foliales	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 EPS., segundo semestre 2009

El costo directo de producción es de Q502,192, el 30% es destinado para insumos, 46% para mano de obra y 24% en costos indirectos. El costo unitario por quintal de remolacha es de Q63.41.

5.7.5.2 Estado de costo de producción proyectado a cinco años

La proyección del costo de producción para los cinco años de duración del proyecto se presenta a continuación.

Cuadro 49
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
Insumos	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
Foliares	760	760	760	760	760
Mano de obra	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
Limpia	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
Costos indirectos	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 EPS., segundo semestre 2009

Se prevé el mismo costo unitario por quintal de remolacha, ya que la producción así como sus costos, se estiman sin variaciones durante los años de vida útil del proyecto.

5.7.5.3 Estado de resultados primer año

El estado de resultados es "aquel en el que se exponen las cuentas que originan, por un lado, ingresos y ganancias, y por el otro, las de egresos y pérdidas, con el fin de determinar, por diferencias, el resultado final de la actividad durante el ejercicio contable... [y] que suministra información de las causas que generaron el resultado atribuible al período considerado."¹⁶

Para elaborar el estado de resultados es necesario estimar las ventas que generará el proyecto durante su vida útil, a través de un presupuesto de ventas.

- Presupuesto de ventas

Es la representación de una estimación programada de las ventas, es un cálculo prudente del nivel esperado, que se utiliza para tomar decisiones de compras, producción y flujos de efectivo.

El presupuesto de ventas del proyecto, se establece a continuación.

¹⁶ Ibid. Pág. 227.

Cuadro 50
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	1,005,840
2	7,920	100%	7,920	127	1,005,840
3	7,920	100%	7,920	127	1,005,840
4	7,920	100%	7,920	127	1,005,840
5	7,920	100%	7,920	127	1,005,840
Total	39,600				5,029,200

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

La totalidad de lo producido se venderá al mayorista en la sede de la Cooperativa, a un precio por quintal de Q127.00.

Al tener los datos de las ventas proyectadas, se puede elaborar el estado de resultados para el primer año del proyecto, se desarrolla a continuación.

Cuadro 51
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		<u>502,192</u>
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)	<u>3,600</u>	
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%)	<u>7,332</u>	
(-) 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 18)	2,500	
Depreciación equipo de riego (Anexo 18)	3,060	
Depreciación equipo agrícola (Anexo 18)	150	
Depreciación herramientas (Anexo 18)	<u>435</u>	
(-) Gastos fijos 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 18)	985	
Depreciación equipo de computación (Anexo 18)	1,833	
Amortización gastos de organización (Anexo 18)	<u>2,100</u>	
(-) Gastos financieros		57,968
Intereses sobre préstamo	<u>57,968</u>	
Ganancia antes de ISR		251,290
Impuesto Sobre la Renta 31%		<u>77,900</u>
Ganancia neta		173,390

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Para el primer año de operaciones del proyecto, se obtendrá una ganancia de Q173,390, con 17% de ganancia marginal; los rubros más relevantes son el costo directo de producción con el 50% y los gastos fijos de administración 10% del total de las ventas, esto indica que por cada quetzal vendido, Q0.50 es costo, Q0.10 gasto fijo de administración y Q0.17 es ganancia.

5.7.5.4 Estado de resultados proyectado a cinco años

En el estado de resultados proyectado se observa el comportamiento de las ventas, los costos y las utilidades que el proyecto tendrá en los próximos períodos de operaciones. Esto permite realizar modificaciones que mejoren la rentabilidad del proyecto.

El siguiente cuadro detalla el estado de resultados proyectado a cinco años.

Cuadro 52
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 18)	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Depreciación equipo de riego (Anexo 18)	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060
Depreciación equipo agrícola (Anexo 18)	150	150	150	150	150
Depreciación herramientas (Anexo 18)	435	435	435	435	
(-) Gastos fijos 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 18)	985	985	985	985	985
Depreciación equipo de computación (Anexo 18)	1,833	1,833	1,834		
Amortización gastos de organización (Anexo 18)	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 EPS., segundo semestre 2009

Se muestra el resultado por año del proyecto, el rubro de la utilidad en el quinto año presenta un aumento del 24% respecto a la utilidad del primer año, debido a la disminución de los gastos financieros, los rubros relevantes aun son el costo directo de producción, los gastos fijos de administración y la ganancia neta.

5.7.5.5 Presupuesto de caja primer año

El presupuesto de caja suministra cifras que indican el saldo final en caja, establece si en el futuro se enfrentará un déficit o un excedente de efectivo. Determina el grado de liquidez, al mostrar los ingresos y los egresos del período con los cuales contará el proyecto.

El siguiente cuadro presenta el presupuesto de caja del primer año del proyecto.

Cuadro 53
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	1,390,935
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 fijos de administración	93,102
Gastos financieros	57,968
Amortización de préstamo	101,698
Impuesto Sobre la Renta	
Total de egresos	1,058,900
Saldo de caja	332,035

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Del total de ingresos para el primer año, el 76% será destino para egresos en que incurrirá el proyecto y 24% será el saldo a trasladar para el siguiente año.

5.7.5.6 Presupuesto de caja a cinco años

El presupuesto de caja a cinco años, se desarrolla en el cuadro siguiente.

Cuadro 54
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 EPS., segundo semestre 2009

Refleja el movimiento de efectivo que se originará durante la vida útil del proyecto. Al final del primer año, el saldo de caja es de Q332,035, este valor es el neto entre los ingresos y los egresos incurridos, al final del quinto año la Cooperativa contará con Q1,003,847, esto indica un incremento del 302% del saldo disponible al primer año.

5.7.5.7 Estado de situación financiera primer año

Muestra la situación financiera a una fecha determinada, relaciona los derechos y obligaciones con los que cuenta la Cooperativa al finalizar cada período contable, proporciona elementos de juicio para conocer la situación financiera cercana a la realidad.

El estado de situación financiera del primer año del proyecto se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 55
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
Activo		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
Pasivo y patrimonio neto		
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 EPS., segundo semestre 2009

El activo del proyecto se integra por lo no corriente que abarca el 38% y el corriente integrado por caja y bancos el 62%. Del pasivo y patrimonio neto, el pasivo no corriente representa 38%, el pasivo corriente 15% y patrimonio que se integra por la aportación de los miembros y la ganancia del ejercicio 47%.

El detalle de las depreciaciones y amortizaciones que están sujetos algunos activos, se detallan en el Anexo 18.

5.7.5.8 Estado de situación financiera proyectado a cinco años

La proyección del estado de situación financiera al 31 de diciembre de cada año, se presenta a continuación.

Cuadro 56
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 EPS., segundo semestre 2009

Muestra el patrimonio con el que contará la Cooperativa en el transcurso de los cinco años de vida del proyecto. Al quinto año se proyectan ganancias por distribuir por Q774,822. El activo total del quinto año se incrementó en un 218% respecto al del primer año, debido a la acumulación de ganancias anuales.

5.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto. Esta herramienta facilita realizar el análisis sobre los ingresos y gastos que la Cooperativa incurre en la producción y comercialización del producto.

La evaluación financiera se integra por el análisis del punto de equilibrio y del flujo de fondos, los que se desarrollan a continuación.

5.8.1 Punto de equilibrio

“El punto de equilibrio, también denominado punto muerto o umbral de rentabilidad, es la cifra de ventas que permite cubrir todos los costes de la empresa.”¹⁷ Esta herramienta muestra la cantidad de ventas necesarias para que el proyecto no registre pérdidas ni ganancias. A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades.

5.8.1.1 En valores

Indica el total de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos en que incurre el proyecto en cada año. Se utiliza la fórmula siguiente para su determinación:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Gancia Marginal}} \quad \text{P.E.V.} = \frac{Q236,878}{0.49} = Q488,072.60$$

Con la venta de Q488,072.60 se cubren los costos, gastos fijos y gastos variables del proyecto.

¹⁷ ORIAL AMAT Y PILAR SOLDEVILA. 2009. Contabilidad y Gestión de Costes. 5ª. Edición. España. Profit Editorial. Pág 66.

5.8.1.2 En unidades

Es el volumen de ventas en quintales necesarias para cubrir los costos y gastos. Su cálculo implica la utilización de la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio unitario de venta}} \quad \text{P.E.U.} = \frac{\text{Q}488,072.60}{\text{Q} \quad 127.00} = 3,843.1$$

Los ingresos se igualan con los costos y gastos con la venta de 3,843 quintales de remolacha, a un precio unitario de Q127.00.

5.8.1.3 Margen de seguridad del punto de equilibrio

Muestra el total de las ventas que se pueden dejar de efectuar, sin que se incurran en pérdidas. Para su cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

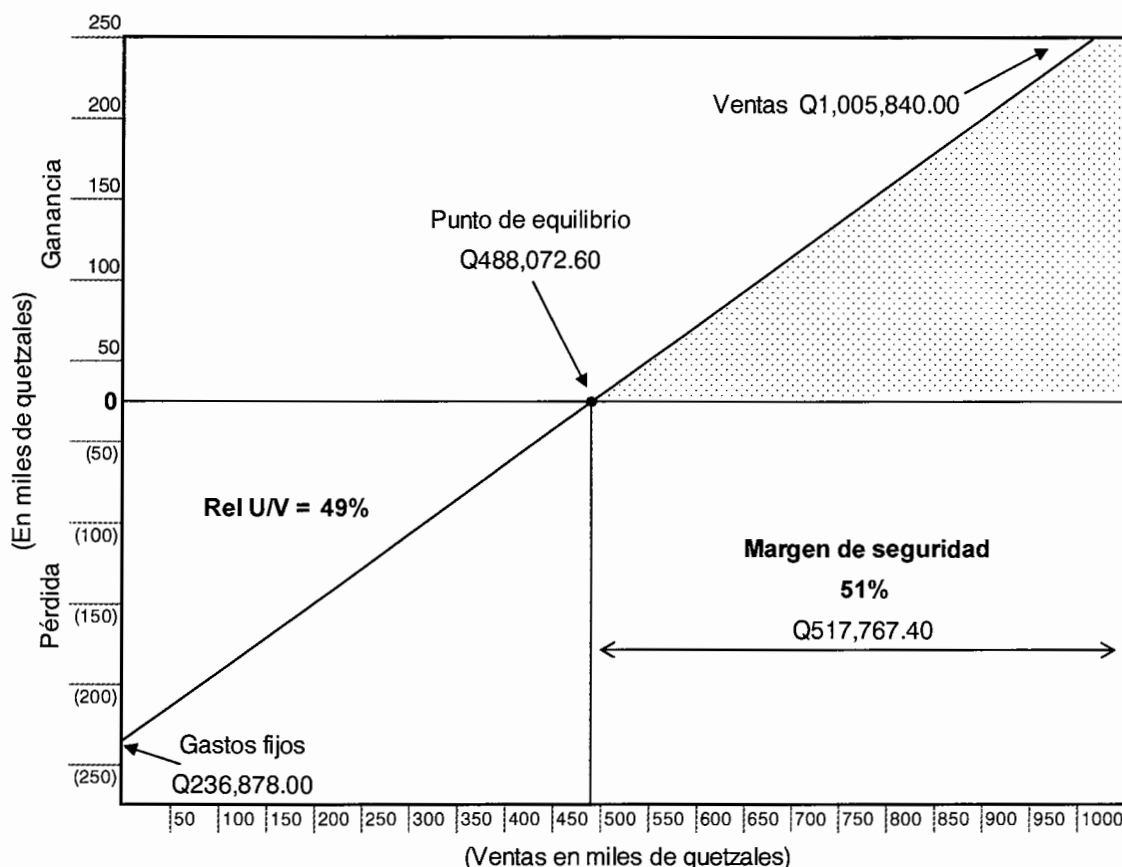
Margen de seguridad = Ventas - P.E.V		
Ventas	Q 1,005,840.00	100%
(-) Ventas para P.E.V.	Q 488,072.60	49%
Margen de seguridad	<u>Q 517,767.40</u>	<u>51%</u>

En el primer año del proyecto, se puede dejar de vender el 51.48% de las ventas estimadas, sin que repercuta en las finanzas del proyecto, ya que con la venta del 48.52% no habrá pérdida ni ganancia.

5.8.1.4 Representación gráfica del punto de equilibrio

En base a los datos obtenidos del punto de equilibrio en unidades y en valores, la gráfica se presenta a continuación.

Gráfica 6
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Punto de equilibrio
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Para cubrir los costos y gastos del proyecto, es necesaria la venta de 3,843 quintales de remolacha, a un precio de Q127.00 cada quintal.

5.8.2 Flujo de fondos

Son los movimientos de entrada y salida de efectivo generados por las operaciones económicas, financieras y comerciales de una entidad. Incluye el análisis del flujo neto de fondos, tasa de rendimiento mínima aceptada, valor actual neto, relación beneficio/costo, tasa interna de retorno y período de recuperación generados por el proyecto.

5.8.2.1 Flujo neto de fondos

Es el resultado de la sumatoria algebraica de los ingresos, menos la sumatoria de los egresos de efectivo que se originan de las operaciones normales del proyecto durante los años de vida estimada.

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 57
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 18)					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 fijos de 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 EPS., segundo semestre 2009

En los cinco años de vida del proyecto, los gastos son menores que los ingresos, por lo cual el proyecto siempre presentará disponibilidad financiera.

5.8.2.2 Tasa de rendimiento mínima aceptada

Es conocida como TREMA, es la tasa que representa una medida de

rentabilidad y será la mínima que se le exigirá al proyecto para considerarlo como apropiado.

Para que la inversión se considere factible la tasa de rendimiento mínima aceptada es del 20%.

5.8.2.3 Valor actual neto (VAN)

Es una medida que actualiza el valor de un proyecto, se integra por el valor en el presente de los ingresos menos el valor en el presente de sus costos y gastos. Es una herramienta que permite decidir si se invierte o no en el proyecto.

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, de lo contrario, el proyecto se rechazará porque los flujos netos de fondos no serán suficientes para cubrir las expectativas de utilidad.

En el siguiente cuadro se incluye el valor actual neto del proyecto.

Cuadro 58
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 EPS., segundo semestre 2009

El valor actual neto al final de la vida útil del proyecto es de Q291,335, esto quiere decir que el proyecto tiene la capacidad de generar fondos suficientes, con una inversión inicial de Q385,095 y se toma como base el 20% como factor de actualización.

5.8.2.4 Relación beneficio/costo (B/C)

Es llamado también índice de rendimiento. Es un método de evaluación que se basa en el valor presente, consiste en dividir el valor de los ingresos entre el valor de los egresos, ambos actualizados. Si el índice es mayor que uno, se acepta el proyecto; si es inferior que uno, no se acepta, ya que significa que la rentabilidad es inferior al costo del capital.

Es un indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que los integrantes de la Cooperativa recibirán por cada quetzal recibido en el proyecto durante su vida útil.

El siguiente cuadro presenta la relación costo beneficio del proyecto.

Cuadro 59
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Relación beneficio/costo (B/C)
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 EPS., segundo semestre 2009

Fórmula de relación beneficio costo:

$$\text{Relación BC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q3,073,384.00}{Q2,782,047.00} = Q1.10$$

El resultado de la relación beneficio costo es mayor que la unidad, significa que la propuesta es aceptable; se estiman suficientes fondos para cubrir los egresos que el proyecto genere. Por cada quetzal invertido se obtiene diez centavos de ganancia.

5.8.2.5 Tasa interna de retorno (TIR)

Es “la tasa de interés que iguala el valor actual de los egresos provocados por una inversión con el valor actual de los ingresos producidas por la misma. Ofrece una medición en términos relativos (tanto por ciento o tanto por uno) de la rentabilidad de una inversión.”¹⁸

Este indicador traslada los ingresos futuros al presente, lo que permite determinar la rentabilidad del proyecto y establecer su aceptación o rechazo.

La tasa interna de retorno del Proyecto: producción de remolacha, se presenta a continuación.

¹⁸ ORLANDO GRECO. Diccionario Contable. Op Cit. Pág. 499.

Cuadro 60
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 EPS., segundo semestre 2009

Para determinar la tasa interna de retorno se utiliza la fórmula siguiente:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) * X \quad X = \frac{VAN+}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 47 + (48 - 47) 0.39 \quad X = \frac{2,592}{2,592 - (-3,985)}$$

$$TIR = 47 + 1 (0.39) \quad X = \frac{2,592}{6,577}$$

$$TIR = 47 + 0.39 \quad X = 0.39$$

$$TIR = 47.39$$

Se establece que la TIR del proyecto es de 47.39% y supera en 27.39% a la tasa de rendimiento mínima aceptada, lo que refleja lo viable y rentable de la inversión en el proyecto.

5.8.2.6 Período de recuperación de la inversión

El tiempo estimado para la recuperación de la inversión efectuada por los

miembros de la Cooperativa se presenta a continuación.

Cuadro 61
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Período de recuperación de la inversión
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

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 EPS., segundo semestre 2009

Los cálculos para determinar el período de recuperación de la inversión, son los siguientes:

- La inversión inicial se suma con el flujo neto de efectivo del primer año, si el resultado de esta operación es negativo, indica que el resultado del primer año no cubre el total de la inversión y se suma el flujo del segundo año y sucesivamente se acumulan los resultados de los siguientes años:
 $-385,095 + 153,711 = -231,384 + 137,351 = -94,032$
- 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: $94,032 / 122,175 = 0.77$.
- Se suma el resultado de la operación anterior con una unidad por cada año en el que no se ha logrado la recuperación total de la inversión:
 $1 + 1 + 0.77 = 2.77$.
- El período de recuperación en base al flujo neto de efectivo es de 2.77.

- En unidades de tiempo, el período de recuperación de la inversión para este proyecto, es equivalente a dos años, nueve meses y siete días.

5.9 IMPACTO SOCIAL

El Proyecto: producción de remolacha en la aldea Pacorral, municipio de Tecpán Guatemala, contribuirá al desarrollo de los habitantes al fortalecer las relaciones económicas y comerciales entre los pobladores, generar fuentes de trabajo, permitir la diversificación de los cultivos agrícolas y satisfacer parte de la demanda en el mercado, lo que ayudará a mejorar el nivel, calidad de vida y reducción de los niveles de pobreza tanto de los integrantes de la Cooperativa como de la comunidad.

El proyecto generará cinco empleos directos en la parte administrativa de la Cooperativa, además 20 empleos indirectos responsables de la producción, actividad que será llevada a cabo por los miembros integrantes de la Cooperativa.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación socioeconómica realizada en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango, se detallan las siguientes conclusiones:

1. Se estableció que los servicios básicos presentan deficiencias que repercuten en el nivel de vida de la población, tales como: estructura educativa insuficiente, atención médica inadecuada, infraestructura productiva mínima, entre otros. Además existe un deterioro de los recursos naturales -fauna, flora, bosques, ríos, lagunas-, por la contaminación y la tala inmoderada.
2. La falta de oportunidades de trabajo y el bajo nivel de educación de la población, limita las posibilidades de un empleo formal, lo que orilla a los habitantes a desenvolverse en la economía informal como medio de subsistencia.
3. Se determinó que el financiamiento interno para la producción de brócoli proviene de ganancias de producciones anteriores y el financiamiento externo procede de parte de los proveedores de insumos. El sistema financiero no es utilizado, ya que los productores no cumplen con los requisitos y garantías establecidas, además del temor de poder perder el que quizá sea su único patrimonio.
4. La asistencia técnica en la producción de brócoli es otorgada únicamente por parte de los proveedores de insumos, los productores no contratan ningún tipo de asistencia, para no elevar los costos de producción.

5. Se determina que el Proyecto: Producción de Remolacha, es viable financieramente por las bondades que ofrece y que se cuenta con las condiciones adecuadas para su funcionamiento.
6. Para la puesta en marcha del Proyecto: Producción de Remolacha, se necesitan Q305,095.00 de recursos ajenos.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones anteriores, se proponen las siguientes recomendaciones.

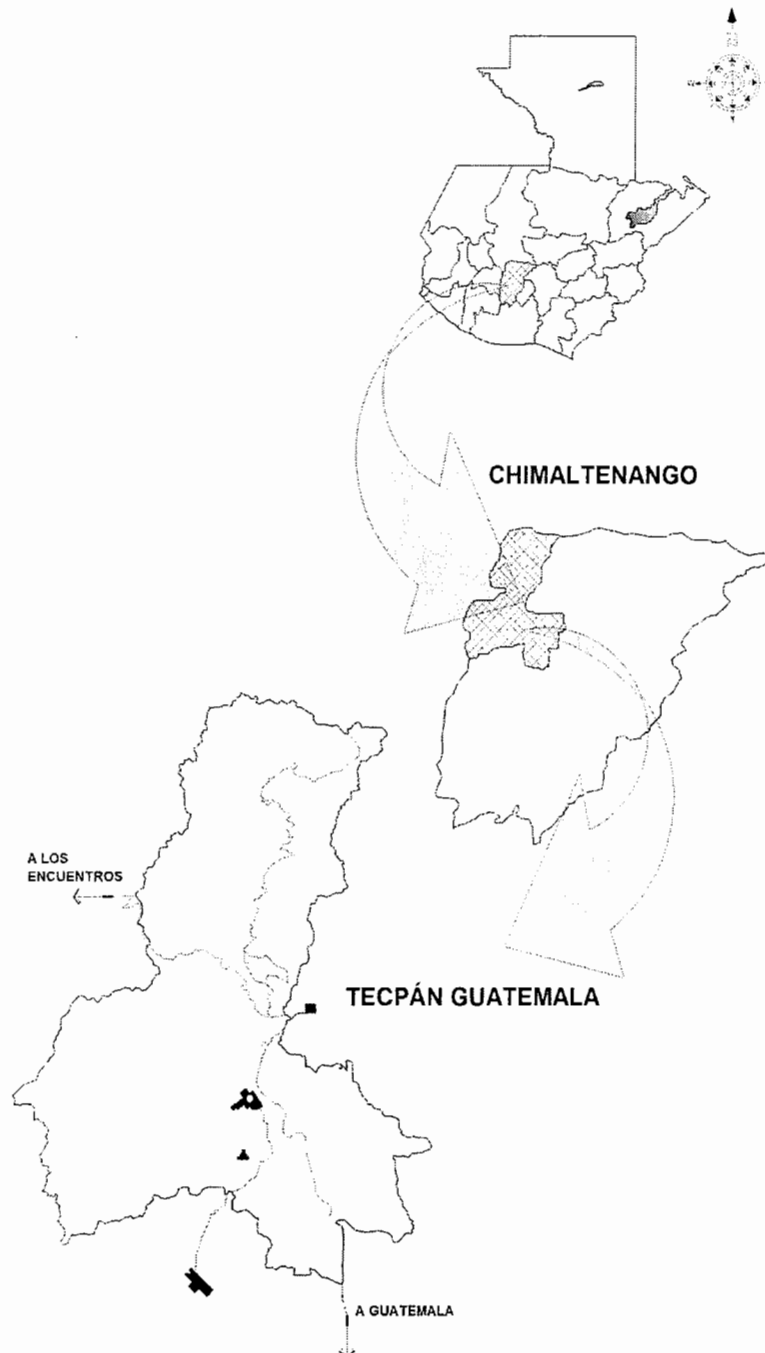
1. Que la Municipalidad se encargue de velar porque los servicios de educación, salud, infraestructura productiva y cualquier otro servicio sea de calidad para la población, a través de la implementación de programas de supervisión que permitan determinar deficiencias; conservar los recursos naturales existentes en el Municipio a través del impulso de proyectos de reforestación, esto en coordinación con el Instituto Nacional de Bosques -INAB-; y establecer programas de tratamiento de desechos, clasificación y reciclaje de basura.
2. Que la Municipalidad en conjunto con Organizaciones No Gubernamentales y empresas privadas del Municipio, promuevan el crecimiento de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, con el fin de crear oportunidades de trabajo y minimizar el subempleo; asimismo fomentar la educación en todos los niveles y edades, la implementación y desarrollo de programas de educación por madurez, con apoyo de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango.
3. Que los productores de brócoli se organicen en cooperativas agrícolas, asociaciones de agricultores o comités para ser sujetos de crédito y así optar al financiamiento por medio de préstamos que concede el Gobierno a través del fideicomiso de Crédito Rural canalizados por medio del Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL- y aprovechar los beneficios de éstos préstamos tales como: tasas de interés bajas, requisitos mínimos y sin arriesgar el patrimonio familiar, con el objetivo de

incrementar su capacidad productiva y eliminar la dependencia del financiamiento brindado por empresas exportadoras.

4. Que los productores de brócoli rompan la dependencia de los proveedores de insumos como único medio de conseguir asistencia técnica y la busquen en instituciones estatales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- o semiprivadas como el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, con el objetivo de mejorar sus técnicas de producción.
5. A los interesados en el Proyecto: producción de remolacha, se les recomienda poner en marcha este proyecto ya que es viable y que se organicen en la forma indicada en este informe, el cual permitirá a los miembros generar nuevas fuentes de empleo, aumentar sus ingresos y elevar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad.
6. A los interesados en el Proyecto: Producción de Remolacha, se les recomienda recurrir al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL- para solicitar un préstamo por Q305,095.00, para la implementación y desarrollo del proyecto.

ANEXOS

Anexo 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

Anexo 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
Prunas capullo	Cerezo	Oreopanax xalapense	Mano de león
Eritrina macrphylla	Pito	Cestrum sp.	Huela de noche
Cordia garascanthus	Laurel blanco		

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

Anexo 3
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Centros poblados por categoría
Años: 1994, 2002 y 2009

Centros poblados Censo 1994	Categoría	Centros poblados Censo 2002	Categoría	Centros poblados Muestra 2009	Categoría	Distancia Cabecera Municipal en Km.
No.						
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 Chuatzunuj	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 Pachichiác	Aldea	Pachichiác	Aldea	Pachichiác	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	Paqui	Aldea	Paqui	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

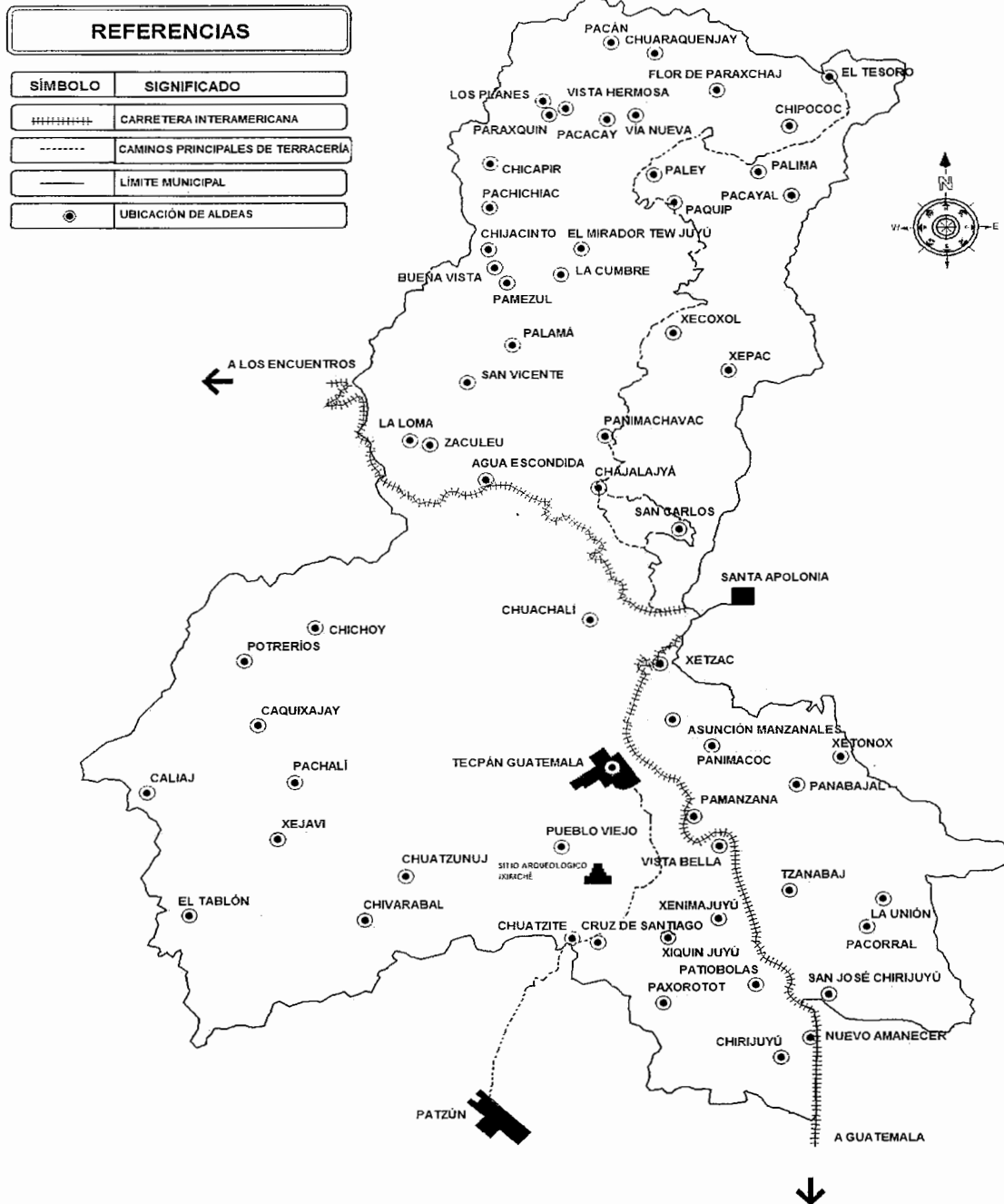
1	Lotificación Los Angeles	Colonia
2	Paxixil	Caserío
3	Colonia Menonita	Colonia
4	Xuatzan San Francisco	Finca
5	Callejón Cuarto	Parcelamiento

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

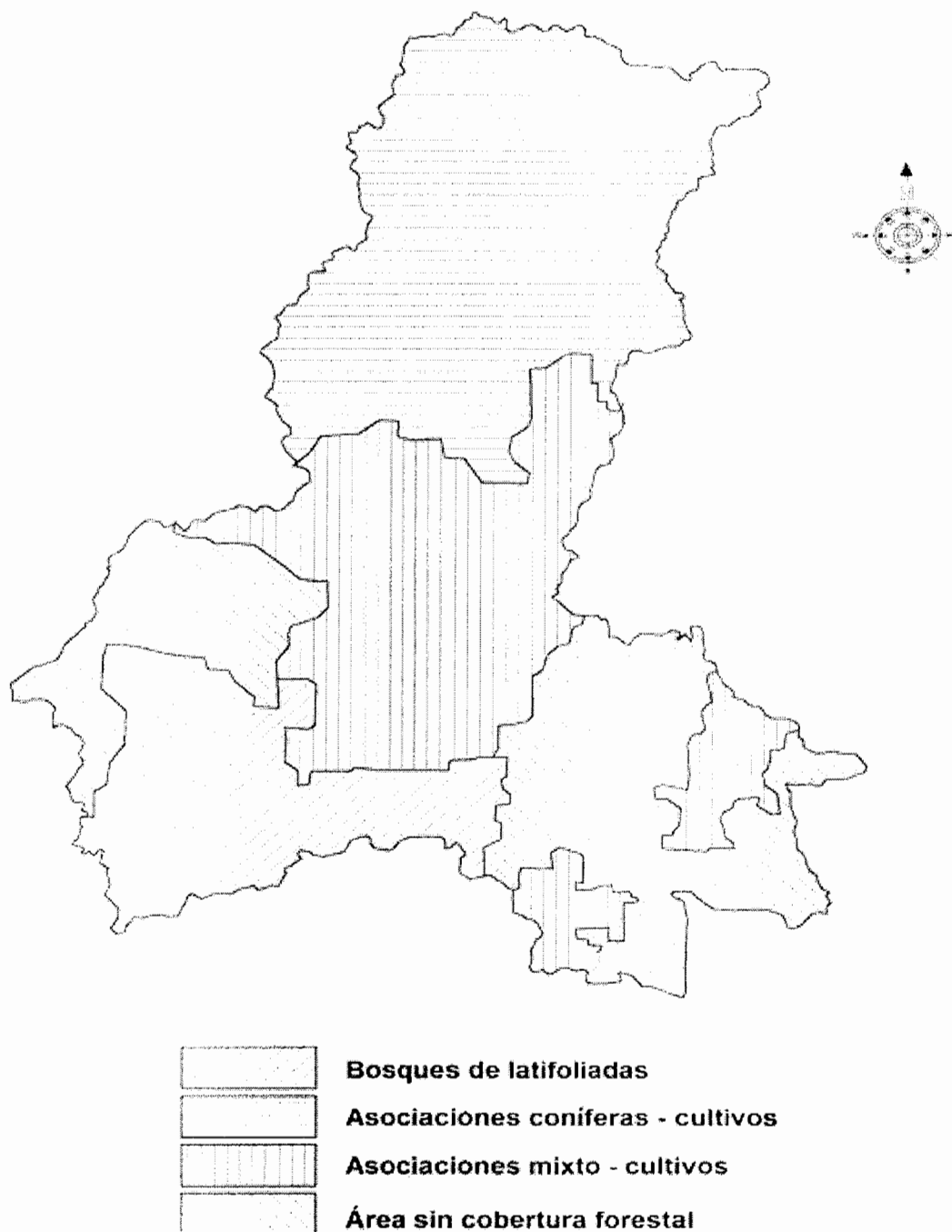
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, años 1994, 2002 y 2009

Anexo 4
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
División política
Año: 2009



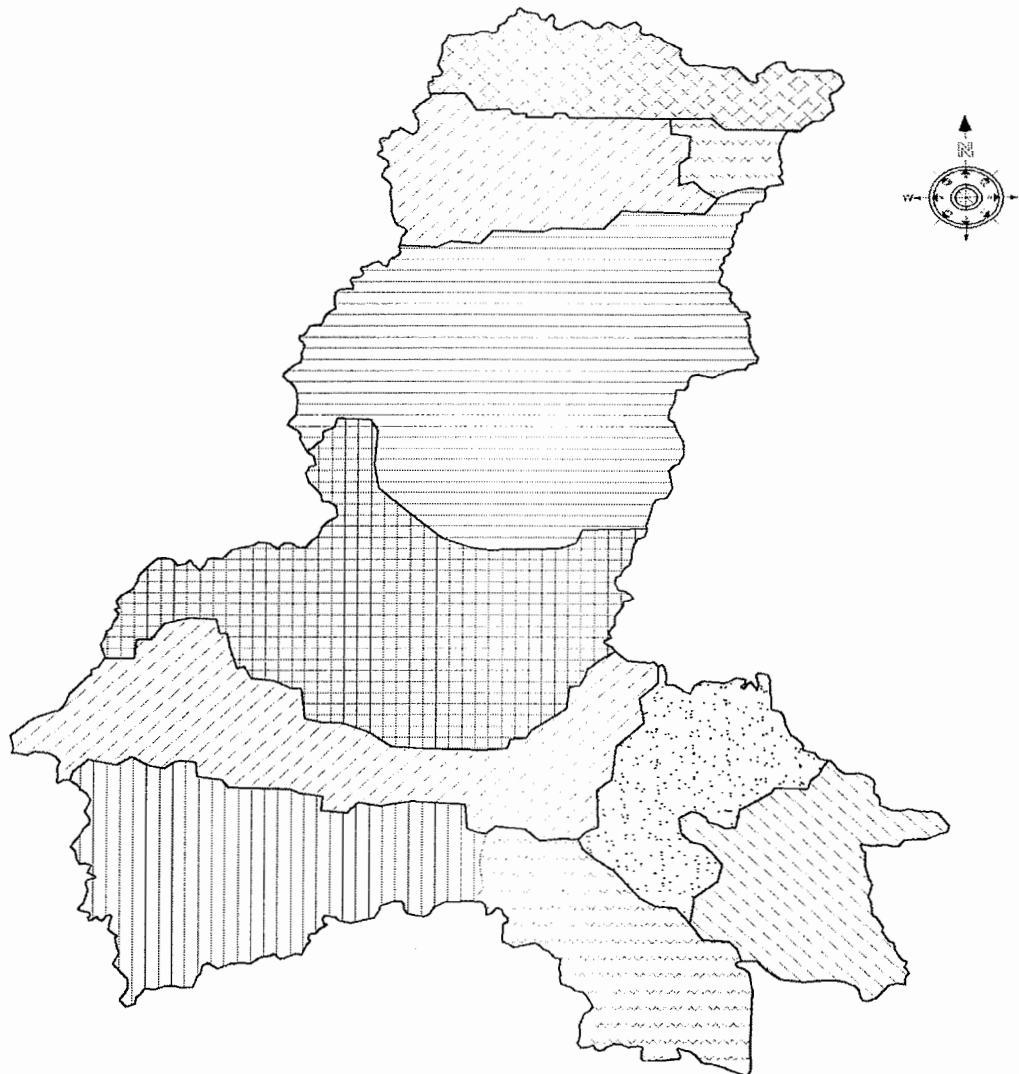
Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango. Año 2009

Anexo 6
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

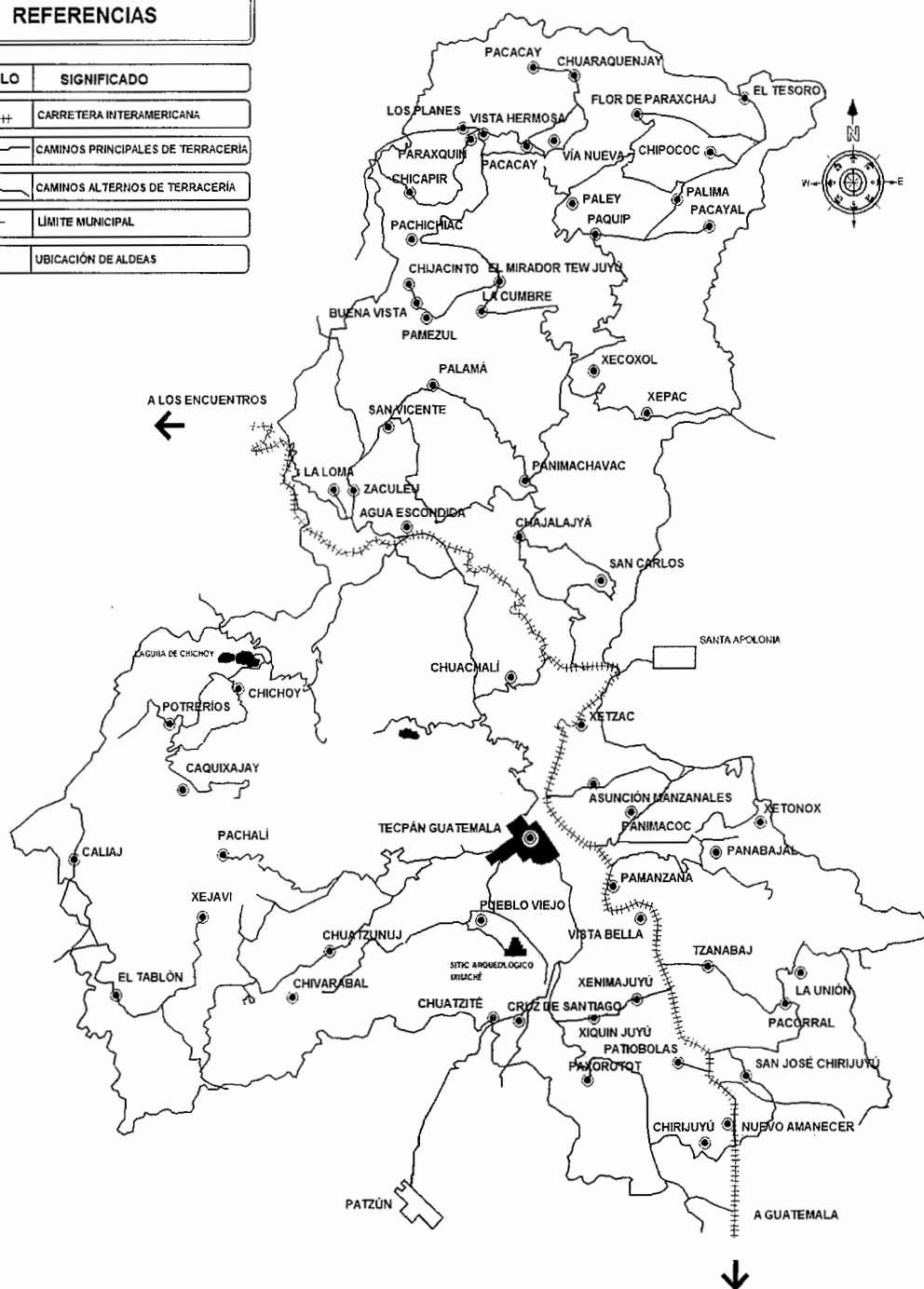
Anexo 7
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Series de suelos
Año: 2009



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

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

Anexo 9
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 y hortalizas.	20

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

Anexo 10
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	1a. 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	1 Ave.2-18 Zona 2, Tecpán Guatemala.	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	30%	1,350
INTERCORP, R.L.	1 Ave1-28 Zona 2 Tecpán Guatemala.	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	30%	960
COPECOM, R.L.	1 Calle 1-47 Zona 4. Interior Plaza Tecpán	Otorgar préstamos a pequeños y medianos agricultores y empresarios.	24%	986
GÉNESIS EMPRESARIAL	1 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 a datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación e Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 11
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, Barrio Poromá zona 2 calle nueva Argentina, Rincón la Argentina, Sector Pachaj San Antonio, Sector La Colina Patacabaj, Sector El Mirador San Antornio, Barrio Patacabaj	Drenajes y alcantarillado
Paxorotot, Xepac, Xecoxol, La Cumbre, Chajalajyá, Chivarabal	Construcción de aulas en escuelas
Caquixajay	Ampliación de escuela
Caliaj	Remodelación de la escuela
Chuatzunuj	Techado de aulas
Agua Escondida, Chivarabal, Pacayal, Chuaracanjay, 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, El Mirador, Tew Juyú, San Carlos, Chichoy, Xejaví, Pachalí, Caquixajay, El Tablón, Chuatzite	Construcción de carreteras
Caquixajay	Ampliación de cementerio
Paley, Flor de Paraxchaj, Buena Vista, La Loma, Chipocop, Chuarancajay, 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
Potrерillos	Construcción de puente
Pacorral	Ampliación y mantenimiento de puente
Via Nueva, Caquixajay, Tzanabaj, Zaculeu, Cruz Quemada	Construcción de salones comunales

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Chijacinto (Pamezul)	Introducción de energía eléctrica
La Unión, Barrio San Antonio zona 4, Asunción Manzanales, 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 EPS., segundo semestre 2009

Anexo 12
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 EPS., segundo semestre 2009

Anexo 13
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.
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.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Técnicas o tecnológicas	Ausencia de diseños y	Todo el Municipio.
	estructuras sismo-	
	resistentes en zonas	
	propensas a terremotos	

Ideológicas	Ausencia de democracia	El área rural de Tecpán
		Guatemala

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 14
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 III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Anexo 15
Municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango
Uso actual del suelo
Año: 2009

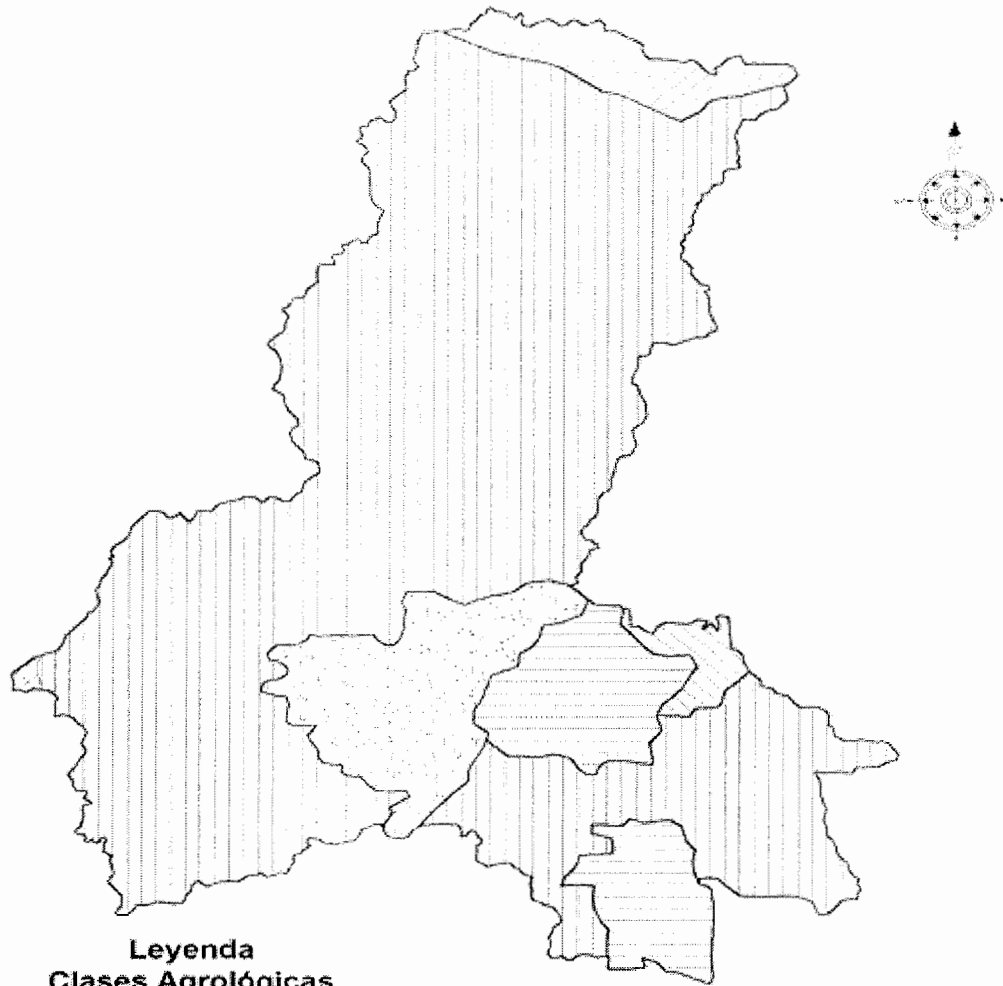


Categorías de Uso

-  Centros Poblados
-  Cultivos Anuales
-  Cultivos de Hortalizas
-  Bosque de Latifoliadas
-  Bosque de Coníferas
-  Bosque Secundario

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

Anexo 16
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 a los datos de la Oficina Municipal de Planificación, Municipio de Tecpán Guatemala. Año: 2009

Anexo 17
Composición química
100 gramos de porción comestible de remoiacha

Componente	Cantidad	
Agua	87.58	%
Energía	87.58	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-

Anexo 18
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
Terreno	125,000	0%	0	0	0	0	0	125,000
Equipo de riego	15,300	20%	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060	0
Equipo agrícola	750	20%	150	150	150	150	150	0
Herramientas	1,740	25%	435	435	435	435	435	0
Mobiliario y equipo	4,925	20%	985	985	985	985	985	0
Equipo de computación	5,500	33.33%	1,833	1,833	1,834	0	0	0
Gastos de organización	10,500	20%	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	0
Total	213,715		11,063	11,063	11,064	9,230	8,795	162,500

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

BIBLIOGRAFÍA

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.

AMAT, ORIAL Y SOLDEVILA, PILAR. 2009. **Contabilidad y Gestión de Costes**. 5ª. Edición. España. Profit Editorial. 336 páginas.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 1985. **Ley Electoral y de Partidos Políticos, Decreto No. 1-85**. (en línea). Consultado en feb. 2010. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/Pdf/Normativa/Ley Electoral.PDF>

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 2002. **Constitución Política de la República de Guatemala (y su interpretación por la Corte de Constitucionalidad)**. Guatemala. Editorial Serviprensa. 235 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1970. **Código de Comercio de Guatemala, Decreto No. 2-70**. (en línea). Consultado en jun. 2010. Disponible en: <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Registro/codigodecomercio/codigodecomercioguatemala.html>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1978. **Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78**. Artículo 22. Guatemala. Librería Jurídica. 45 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1991. **Ley de Educación Nacional, Decreto No. 12-91**. (en línea). Guatemala. Consultado en feb. 2010. Disponible en: <http://www.marn.gob.gt/aplicaciones/normas10g/pdf/307.pdf>

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>.

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>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. **Código Municipal, Decreto No. 12-2002.** (en línea). Consultado en feb. 2010. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/codigo-municipal>

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/bonificación-incentivo>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. **Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto No. 11-2002.** Guatemala. Librería Jurídica.121 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. **Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No. 11-2002.** (en línea). Consultado en feb. 2010. 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)

GRECO, ORLANDO. 2006. **Diccionario de Economía**. 3ª. Edición. Argentina. Valleta Ediciones. 562 páginas.

GRECO, ORLANDO. 2007. **Diccionario Contable**. 4ª. Edición. Argentina. Valleta Ediciones. 542 páginas.

Jefe del Gobierno de la República. **Código Civil, Decreto Ley No. 106**. (en línea). Consultado en mar. 2010. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/org/leyes-y-convenios/leyes-ordinarias/codigo-civil>

MELLONI EISNER, DOX. 1983. **Diccionario Médico Ilustrado de Melloni**. Edición en español. España. Editorial Reverté. 579 páginas.

STIGLITZ, JOSEPH E. y WALSH, CARL E. 2009. **Microeconomía**. 4ª. Edición. España. Editorial Ariel. 571 páginas.

UPTC. 2010. **Historia y Evolución de la Estructura Agraria**. (en línea). Colombia. Consultado en feb. 2010. Disponible en: <http://virtual.uptc.edu.co/drupal/files/205/contenido/pdf.pdf>