

MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA”

MARÍA TERESA PÉREZ FLORES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA”

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

EL TUMBADOR-VOLUMEN 4

2-69-75-CPA-2011

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA"

MUNICIPIO DE EL TUMBADOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARÍA TERESA PÉREZ FLORES

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, septiembre 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 Quiche 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 Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Directora de la Escuela de Administración de Empresas:	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:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	Cristian Estuardo Mayen Batz



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 27 de septiembre de 2011, según Acta No. 24-2011 Punto TERCERO, inciso 3.10, subinciso 3.10.3 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA", municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

Presentó: **MARIA TERESA PÉREZ FLORES**

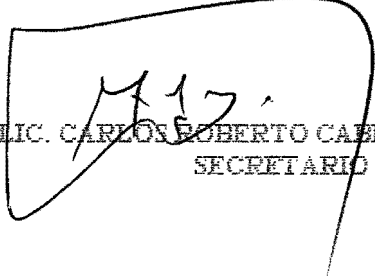
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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 diecinueve días del mes de octubre de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


Ingrid
REVISADO

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i - iii
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto nacional	1
1.1.2 Contexto departamental	2
1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio	3
1.1.4 Localización y extensión	4
1.1.5 Clima	5
1.1.6 Orografía	6
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	6
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	7
1.2.1 Política	8
1.2.2 Administrativa	10
1.3 RECURSOS NATURALES	11
1.3.1 Hídricos	11
1.3.2 Bosques	12
1.3.3 Suelos	13
1.3.4 Fauna	14
1.3.5 Flora	15
1.4 POBLACIÓN	15
1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento	17
1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	17
1.4.3 Densidad poblacional	18
1.4.4 Población económicamente activa	18
1.4.5 Migración	20
1.4.6 Vivienda	20

1.4.7	Ocupación y salarios	21
1.4.8	Niveles de ingreso	21
1.4.9	Pobreza	22
1.4.10	Desnutrición	22
1.4.11	Empleo	22
1.4.12	Subempleo	23
1.4.13	Desempleo	23
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	24
1.5.1	Educación	24
1.5.2	Salud	27
1.5.3	Agua	28
1.5.4	Energía eléctrica	28
1.5.5	Drenajes	29
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	29
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	29
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	30
1.5.9	Letrinización	31
1.5.10	Cementerio	31
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	32
1.6.1	Unidades de mini-riegos	32
1.6.2	Centro de acopio	32
1.6.3	Mercados	32
1.6.4	Vías de acceso	32
1.6.5	Puentes	33
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	33
1.6.7	Telecomunicaciones	33
1.6.8	Transporte	34
1.6.9	Rastros	34
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	34

1.7.1	Organizaciones sociales	34
1.7.2	Organizaciones productivas	37
1.8	ENTIDADES DE APOYO	37
1.8.1	Instituciones estatales	37
1.8.2	Instituciones municipales	39
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	40
1.8.4	Privadas	40
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	41
1.10	ANÁLISIS DE RIESGOS	44
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	44
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	46
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	47
1.11.1	Diagnóstico administrativo	48
1.11.2	Diagnóstico financiero	49
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	53
1.12.1	Flujo comercial	54
1.12.2	Flujo financiero	54

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	55
2.1.1	Tenencia de la tierra	55
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	58
2.1.3	Concentración de la tierra	59
2.1.4	Coeficiente de Gini	63
2.1.5	Curva de Lorenz	64
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	66
2.2.1	Agrícola	67

2.2.2	Pecuaría	69
2.2.3	Artisanal	71
2.2.4	Agroindustrial	73

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

3.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	75
3.1.1	Financiamiento	75
3.1.2	Crédito	75
3.1.3	Objetivos del crédito	76
3.1.4	Importancia del crédito	77
3.1.5	Clasificación del crédito	77
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	80
3.1.7	Condiciones de crédito	81
3.2	Fuentes de financiamiento	83
3.2.1	Recursos propios	83
3.2.2	Recursos ajenos	84
3.3	Marco legal aplicable	85

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

4.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	87
4.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	87
4.1.2	Financiamiento a la producción	88
4.2	FINANCIAMIENTO DEL PRODUCTO SELECCIONADO	90
4.2.1	Según fuentes de financiamiento	90
4.2.2	Según niveles tecnológicos	92
4.2.3	Según destino de los fondos	93
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	93

4.2.5	Limitaciones del financiamiento	93
4.2.5.1	Del mercado financiero	93
4.2.5.2	Del productor	94
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	95
4.2.7	Asistencia técnica	95
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	96
4.2.7.2	Contratada por las unidades económicas	96
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	96

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	97
5.2	JUSTIFICACIÓN	98
5.3	OBJETIVOS	98
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	99
5.4.1	Identificación del producto	99
5.4.2	Oferta	100
5.4.3	Demanda	101
5.4.4	Precio	104
5.4.5	Comercialización	105
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	108
5.5.1	Localización (micro y macro)	108
5.5.2	Tamaño	109
5.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	109
5.5.4	Proceso productivo	110
5.5.5	Requerimientos técnicos	112
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL	112
5.6.1	Justificación	113
5.6.2	Objetivos	113

5.6.3	Tipo y denominación	114
5.6.4	Marco jurídico	114
5.6.5	Estructura de organización	115
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	118
5.7.1	Inversión fija	119
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	120
5.7.3	Inversión total	122
5.7.4	Financiamiento	123
5.7.5	Estados financieros	125
5.7.6	Evaluación financiera	130
5.7.6.1	Punto de equilibrio	131
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	133
5.7.6.3	Valor actual neto	134
5.7.6.4	Relación beneficio costo	135
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	136
5.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	138
5.8	IMPACTO SOCIAL	139
	CONCLUSIONES	140
	RECOMENDACIONES	141
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos División Política, Años: 1994, 2002 y 2010	8
2	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos Población, Años: 1994, 2002 y 2010	16
3	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos Crecimiento y Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2010	18
4	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Población Económicamente Activa, Años: 1994, 2002 y 2010	19
5	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, PEA por Actividad Económica, Año: 2010	19
6	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Ingresos Según Rango, Año: 2010	21
7	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Empleo y Desempleo, Año: 2010	23
8	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Inscripción de Alumnos por Área, Año: 2010	24
9	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Inscripción de Alumnos por Año, Años: 1994, 2002 y 2010	25
10	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Cobertura del Servicio de Educación, Año: 2010	25
11	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos Tasas de Deserción Educativa, Año: 2010	26
12	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos Servicios de Salud por Área, Año: 2010	27

13	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Abastecimiento de Agua, Años: 1994, 2002 y 2010	28
14	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Formas de Recolección de Basura, Años: 1994, 2002 y 2010	30
15	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Letrinización, Años: 1994, 2002 y 2010	31
16	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Presupuesto de Ingresos por Rubro, Asignación Anual Inicial, Período: 2008, 2009 y 2010	50
17	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Presupuesto de Egresos, Asignación Anual Inicial, Período:	51
18	2008, 2009 y 2010 Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Ejecución Presupuestaria de Ingresos por Rubro, Años:	52
19	2008, 2009 y del 01 de enero al 31 de mayo 2010 Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Ejecución Presupuestaria de Egresos por Estructura Programática, Años: 2008, 2009 y al 31 de mayo 2010	53
20	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2010	57
21	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Uso de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2010	58
22	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Concentración de la Tierra según Extensión y Unidades Económicas, Años: 1979, 2003 y 2010	61
23	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2010	66

24	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2010	67
25	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2010	70
26	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2010	72
27	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Valor y Volumen de la Producción según Tamaño de Empresa, Año: 2010	74
28	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Fuentes de Financiamiento Según Encuesta, Año: 2010	88
29	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Financiamiento de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino por estratos y por elementos del Costo Directo de Mantenimiento según Encuesta, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010	91
30	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Oferta Total Histórica y Proyectada de Pez Tilapia, Período: 2005 al 2014	101
31	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos Proyecto: Producción de Tilapia, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pez Tilapia, Período: 2005 al 2014	102
32	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pez Tilapia, Período: 2005 al 2014	103

33	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pez Tilapia, Período 2005 al 2014	104
34	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Márgenes de Comercialización, Año: 2010	108
35	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Superficie, volumen y valor de la Producción Anual Proyectada, Año: 2010	110
36	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Requerimientos técnicos, Año: 2010	112
37	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Fija, Año: 2010	119
38	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2010	121
39	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Total, Año: 2010	122
40	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Financiamiento, Año: 2010	124
41	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Amortización del Préstamo	125
42	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	126

43	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	127
44	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	128
45	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	130
46	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujo Neto de Fondos	134
47	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Valor Actual Neto	135
48	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Relación Beneficio Costo	136
49	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Tasa Interna de Retorno	137
50	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Período de Recuperación de la Inversión	138

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Vías de Acceso, Año: 2010	5
2	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, División Política por Regiones, Año: 2010	10

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Aspectos Culturales, Año: 2010	7
2	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Organización Social, Año: 2010	36
3	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año: 2010	42
4	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Matriz Identificación de Riesgos, Año: 2010	44
5	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2010	46
6	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Estructura de Unidades Económicas por Estratos según su Tamaño, Año: 2010	60
7	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Clasificación de Medidas de Longitud de acuerdo a la Extensión Territorial, Año: 2010	63
8	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Requisitos a cumplir para obtener crédito bancario, Año: 2010	81
9	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Características Tecnológicas, Año: 2010	92
10	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Proceso de la Comercialización, Año: 2010	105

- 11 Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos,
Proyecto: Producción de Tilapia, Propuesta Estructural de la
Comercialización, Año: 2010

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Curva de Lorenz - Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2010	65
2	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Canales de, Comercialización, Año: 2010	107
3	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2010	111
4	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Estructura Organizacional Propuesta, Asociación de productores de tilapia El Tumbador, Año: 2010	116
5	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Punto de Equilibrio, Año: 1	133

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Cálculos para Determinar el Coeficiente de Gini, Años: 1979, 2003 y 2010
2	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Organigrama de la Municipalidad de El Tumbador, Año: 2010
3	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción Avícola, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010
4	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción de Ganado Porcino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010
5	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010
6	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Importaciones, Año: 2010
7	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Cálculo de alimento por producción, Año: 2010
8	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Cálculo de Depreciaciones
9	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Cálculo del Factor de Actualización en Evaluación Financiera
10	Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Tilapia, Evaluación Financiera, Criterios de Aceptación del Proyecto

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, promueve la investigación con el objetivo que los estudiantes conozcan la realidad económica y social en que viven los habitantes del área rural del país, para que a través de los conocimientos adquiridos durante la formación profesional puedan proponer soluciones a la problemática nacional.

Para este estudio se realizó la investigación del tema denominado: “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, del que se extrae el tema individual “Financiamiento de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) y Proyecto: Producción de Tilapia”.

Los objetivos específicos de la presente investigación consisten en: determinar las fuentes de financiamiento que han sido utilizadas por las unidades productivas que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, establecer los tipos de garantías que han sido propuestas y aceptadas por los productores y financistas en la actividad pecuaria, analizar e investigar las tasas de interés que se han manejado en el mercado, así como la participación que han tenido las asociaciones, cooperativas y organizaciones no gubernamentales, dentro de la producción pecuaria del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos.

En la investigación se aplicó el método científico, en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. Se utilizaron instrumentos de investigación como boleta de encuesta y guías de observación. El periodo de investigación se realizó durante el mes de junio de 2010.

El presente informe está compuesto de cinco capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, en donde se especifican las características socioeconómicas del Municipio relacionado a los aspectos históricos, geográficos, localización, clima, orografía, costumbres, folcklore, deportes, suelo, bosques, flora, fauna, población, étnia, religión, vivienda, empleo, ingresos, niveles de pobreza, servicios básicos, así como la infraestructura productiva, la organización social, las entidades de apoyo con que cuenta, los requerimientos de inversión social y productiva, el diagnóstico municipal y el flujo comercial y financiero.

Capítulo II, conformado por la estructura agraria y la producción del municipio de El Tumbador, en el cual se describe lo siguiente: tenencia, uso actual y potencial y concentración de la tierra, así como las actividades productivas que se realizan en el Municipio.

Capítulo III, describe la estructura del financiamiento la cual está conformada por: los aspectos generales, las fuentes de financiamiento y el marco legal aplicable.

Capítulo IV, compuesto por el financiamiento de la producción pecuaria del Municipio, la cual está conformada por: la producción y el financiamiento en la crianza y engorde de ganado bovino.

Capítulo V, en donde se presenta el proyecto de producción de tilapia, en el cual se describe el producto, así como los objetivos por alcanzar, los estudios de mercado, administrativo legal, financiero y el impacto social.

Como resultado del análisis de cada uno de los capítulos que conforman el presente informe, se exponen las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo, contiene aspectos importantes del municipio de El Tumbador del departamento de San Marcos, tales como: marco general, división político administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos, diagnóstico municipal y flujo comercial.

1.1 MARCO GENERAL

Indica las características del contexto nacional, departamental y los elementos que dieron origen al Municipio, así como la localización geográfica, extensión territorial, distancia, clima, orografía y cultura.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del Istmo Centroamericano, con una extensión aproximada de 108,889 kilómetros cuadrados y una densidad poblacional de 103 habitantes por kilómetro cuadrado, se caracteriza por ser un país multilingüe, pluricultural y multiétnico. Está dividida en ocho regiones y 22 departamentos, cada uno de ellos se subdivide en municipios, aldeas, caseríos, rancherías, fincas, entre otros.

Los principales indicadores socioeconómicos muestran que “El total de habitantes asciende a 11.237,196, de los cuales el 55.8% vive en condiciones de pobreza y el 15.5% en pobreza extrema.”¹ Por consiguiente se presenta un alto grado de desnutrición en la población, Guatemala está considerada la número

¹ Instituto Nacional de Estadística (INE), GT. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

uno en desnutrición infantil en América Latina y el sexto lugar a nivel mundial, que alcanza el 49.3% de la población infantil del país (según estadísticas de UNICEF).

En los indicadores sociales se puede mencionar “El porcentaje de analfabetismo de personas mayores a los 15 años es del 21.04%.”² “Al mes de diciembre del 2002 la Población en Edad de Trabajar –PET- se calcula en 8.9 millones de personas, la Población Económicamente Activa –PEA- en 3.5 millones y la Población Económicamente Inactiva –PEI- en 5.4 millones. Los menores de 7 años que no están en condiciones de trabajar se calcula que son 2.3 millones de personas.”³

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de San Marcos se localiza en la región occidental de la república de Guatemala, en los paralelos: longitud 91°37' y 92° 11', latitud de 14°30' y 15° y 23' delimitado al oeste con el estado de Chiapas, México y al norte con el departamento de Quetzaltenango y Retalhuleu, la Cabecera Departamental está a una distancia de 252 kilómetros de la Ciudad Capital.

“El Departamento posee una superficie territorial aproximada de 3,791 kilómetros cuadrados, que representa el 3.5% del territorio nacional y lo componen 29 municipios.”⁴

“En el departamento de San Marcos hay un aproximado de 794,951 habitantes que equivalen al 6.8% de la población del país. Con respecto al género

² Comité Nacional de Alfabetización, GT. 2008. Anuario Estadístico, Comportamiento del Analfabetismo, Según Departamento por Sexo, cuadro 4, Consultado el 08 de julio del 2010 (en línea), disponible en www.conalfa.edu.gt

³ Instituto Nacional de Estadística, GT. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala

⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT. 2003. Estrategia de Reducción de la Pobreza Departamental, departamento de San Marcos 2003

masculino es de 392,368 habitantes que constituyen el 49.36% y el femenino 402,583 que representan el 50.64%. La indígena totaliza 248,661 habitantes que corresponde al 31.28% y el grupo no indígena con 546,290 equivalente al 68.72%”⁵

“Los indicadores socioeconómicos del Municipio muestran que del total de habitantes el 87.19% vive en condiciones de pobreza y 23.72% en pobreza extrema, en cuanto a la desnutrición se calcula el 51.88%”(Sic)⁶.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El Tumbador fue creado en el año 1878 por acuerdo gubernativo del señor presidente de la República en ese entonces el General Justo Rufino Barrios. El 6 de abril de 1883 se asentó la primera partida de nacimiento, de acuerdo al libro respectivo en poder del Registro Civil y el 10 de octubre del mismo año se nombró al Juez Municipal. Apareció como municipio con su cabecera El Tumbador, con categoría de pueblo en la demarcación política de Guatemala de 1892.

El nombre de El Tumbador debe su origen a que en la zona norte del poblado, a ocho kilómetros de distancia, se ubica un cerro que en la estación de invierno hace estruendos, lo cual es posible que se produzca por descargas atmosféricas sobre el mismo. Su asentamiento está dentro de los límites de inicio de la placa continental del Caribe y por lo regular los movimientos son hacia la placa de Cocos en el Litoral Pacífico, por consiguiente se sienten movimientos telúricos de baja densidad en cualquier época del año. Está conectado al mar por medio de canales subterráneos y allí se escucha el eco del mismo.

⁵ Instituto Nacional de Estadística.Op.cit.

⁶ Ibid.

La principal riqueza la constituyen las diversas fincas productoras de café que se encuentran en su territorio. Entre los productos agrícolas que se cosechan en la región se encuentran el café, macadamia, hule, cacao, banano y plátano.

1.1.4 Localización y extensión

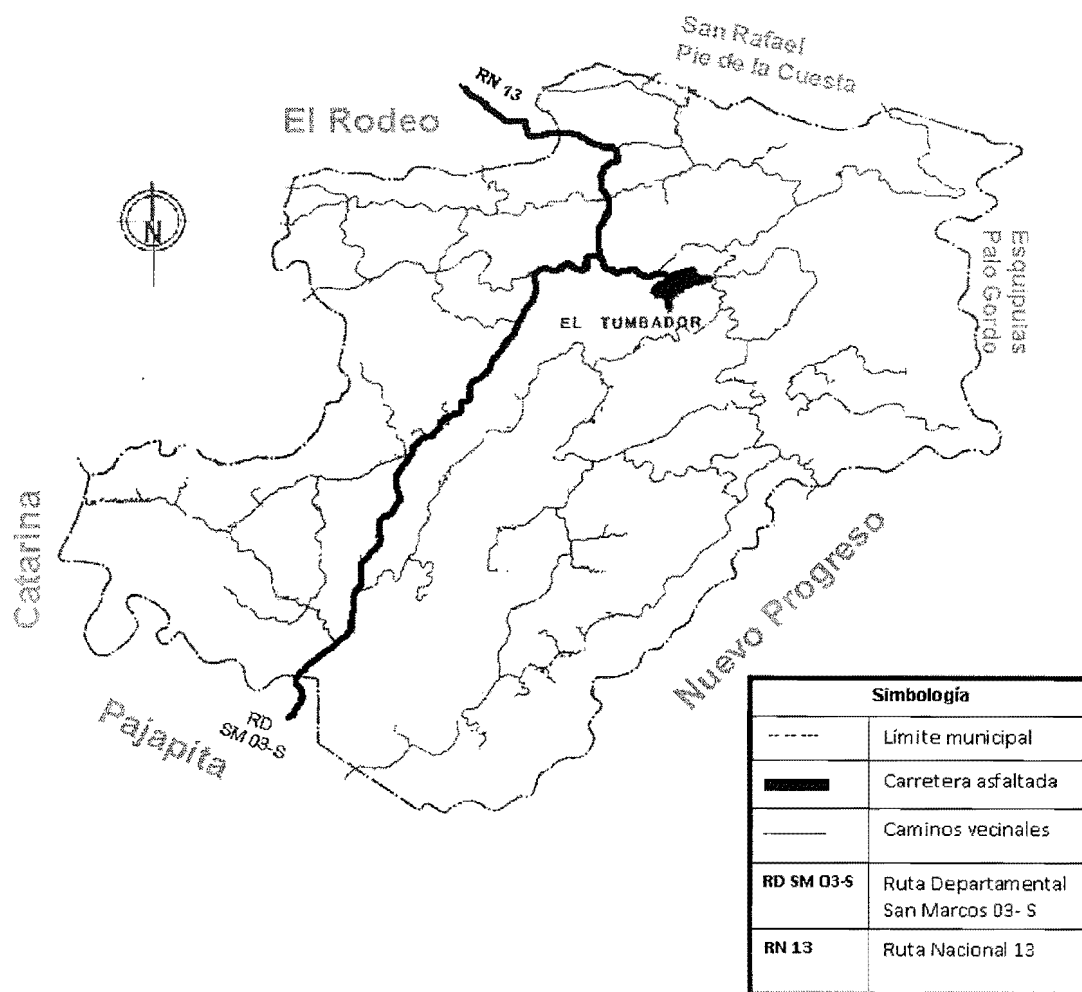
El Tumbador, está localizado en el departamento de San Marcos en la región VI o región sur-occidental a una distancia de 49 kilómetros de la Cabecera Departamental por la carretera asfaltada Ruta Nacional 13. Se puede acceder desde la ciudad de Guatemala por la carretera CA-09-S hasta Escuintla, luego se sigue el recorrido en la ruta CA-02-OCC-A, se transita por Suchitepéquez, Cuyotenango, Retalhuleu, Coatepeque, hasta llegar a Pajapita en donde se toma la Ruta Departamental San Marcos 03, en total suman 265 kilómetros desde la Ciudad. Otro acceso es por el municipio de El Rodeo a 17 kilómetros en la ruta nacional 13.

El Municipio colinda al norte con San Rafael Pie de la Cuesta y El Rodeo; los ríos: Mopá, Ixlama y Xula de por medio; al este con Nuevo Progreso y Esquipulas Palo Gordo; al sur con Pajapita; al oeste con Catarina y El Rodeo cuyo límite es el río Meléndrez.

La parte más alta, es el cerro El Tumbador a una altura de 2,125 metros sobre el nivel del mar y la parte más baja del Municipio está a 260, entre los caseríos El Paraíso y la Fraternidad que colindan con el municipio de Catarina.

La extensión territorial del Municipio es de 84 kilómetros cuadrados, equivalente al 0.08% de la extensión Nacional y al 2.22% de la Departamental.

Mapa 1
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Vías de Acceso
Año: 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la municipalidad de El Tumbador, departamento de San Marcos e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

1.1.5 Clima

El clima es templado, tiene un invierno con vientos a velocidad promedio de 4.5 kilómetros por hora y en algunas ocasiones con descargas eléctricas atmosféricas de gran intensidad. La precipitación pluvial promedia de 2,800 mm. al año, en los meses de mayo a noviembre. La lluvia oscila entre 75 a 142 días

al año, los meses más intensos son agosto, septiembre, octubre y parte de noviembre.

La temperatura máxima es de 26° y la mínima de 17° centígrados, las más altas se registran en los meses de marzo y abril y las mínimas se dan de noviembre a enero.

1.1.6 Orografía

En la parte alta se encuentra el cerro El Tumbador, existen varias montañas que se pueden dividir al norte de la Cabecera Municipal con las fincas Montecristo, Meridiano, Australia; al este con las aldeas Las Cruces, finca Bola de Oro, El Faro y al oeste con la aldea San Jerónimo, Santo Domingo Pajapa, fincas Finlandia e Izabal.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

A continuación se describen los aspectos culturales como fiestas, religión, recreación, creencias, costumbres y las tradiciones más importantes del Municipio:

Tabla 1
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Aspectos Culturales
Año: 2010

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	Las costumbres más importantes están relacionadas con las fiestas patronales, la feria del Municipio del 2 al 8 de enero. También se festeja, la semana santa, el 15 de septiembre, día de los santos o fieles difuntos el 2 de noviembre y las fiestas navideñas, entre otras.
Idioma	Los habitantes del Municipio hablan un 90% español y le sigue en menor proporción el idioma indígena Mam.
Folcklore	El 99% de la población utiliza atuendo ladino, algunas mujeres (ancianas) utilizan traje típico del lugar donde proceden. (Altiplano, San Marcos, Huehuetenango).
Religión	Un 45% de los habitantes del Municipio, profesan la religión católica, el 50% son evangélicos y el 5% restante asisten a otras denominaciones como la mormona y testigos de Jehová, entre otras.
Sitios sagrados	Se consideran sitios sagrados las iglesias y cementerios.
Deporte	Existe una cancha polideportiva, una de fútbol, dos piscinas privadas y 10 ríos que circundan las diferentes comunidades, que sirven para desarrollar actividades de natación y recreación.

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la municipalidad de El Tumbador, departamento de San Marcos e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La iglesia católica además de ser un ente religioso, también trabaja proyectos de desarrollo y bienestar social como: taller de corte y confección y un centro de rehabilitación para niños y adultos con problemas físicos y del habla, fundado en mayo 1995, por el sacerdote belga Freddy de Geytere.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Consiste en la descripción de los cambios en la estructura del Municipio así como la división administrativa del gobierno municipal.

1.2.1 Política

Esta permite conocer la forma en que están distribuidos los centros poblados y los cambios que ha presentado a través del tiempo, el más significativo corresponde a la variación en el número de fincas que conforman el Municipio, como se muestra a continuación:

Cuadro 1
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
División Política
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	1994	2002	2010
Pueblo	1	1	1
Aldeas	9	10	10
Caseríos	32	27	27
Colonias	4	3	3
Barrios	4	4	0
Fincas	78	59	59
Hacienda	1	0	0
Cantones	3	0	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, en el año 2002 el número de caseríos, colonias, fincas y cantones disminuyeron debido a que fueron anexadas a otros centros poblados. Para el año 2010 la división política ha permanecido en relación al 2002, con excepción de los barrios que fueron absorbidos por las colonias.

El Municipio se encuentra dividido por regiones, la Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN- en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación –OMP-, realizaron la identificación del territorio en tres áreas estratégicas que se presentan en el mapa 2.

La conformación de las regiones es la siguiente:

- **Muni-región 1 El Centro**

Comprendida por la Cabecera Municipal, las aldeas Las Cruces, El Retiro, El Retiro Sector II, Plan de la Gloria, San José, Plan de Arena; los caseríos Chamaque, Nueva Esperanza, El Recuerdo, Nueva Marilandia, El Carmen, Flor de Café, Nuevo Medio Día, Cantón Morales, Liberación, Villa Luz, La Bendición, San Antonio La Paz, Nueva América y Las Estrellas.

- **Muni-región 2 El Amparo**

La región está conformada por las aldeas El Amparo, El Cielo, El Guapinol, La Democracia, El Panorama, El Recuerdo; los caseríos Las Vírgenes, Cabañas, El Triunfo, Bretaña Bolívar, Las Flores, La Fraternidad, Las Delicias, La Bolsa, La Loma, Ladrillera, Peña Grande, San Gregorio, Nuevo Paraíso, Villa Nueva, Cruz Roja, Alameda Nahuatancillo y La Palma.

- **Muni-región 3 San Jerónimo**

Se constituye por los caseríos Villa Verde, Villa Hermosa, Santo Domingo Pajapa, Los Cerritos, El Carmen, El Encanto, El Palmar, El Refugio; las aldeas Palma Real, San Jerónimo, Morales, Liberación, La Providencia, San Jorge y Villa Linda.

Mapa 2
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
División Política por Regiones
Año: 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación (OMP) e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

1.2.2 Administrativa

Se refiere al ordenamiento interno para efectos del gobierno local mediante el cual su población elige a sus propias autoridades. La máxima autoridad existente en el lugar de conformidad con el artículo 33 del Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República (Código Municipal), lo constituye el Concejo Municipal presidido por la alcaldesa, dos síndicos, cinco concejales titulares y dos suplentes.

Las autoridades administrativas están conformadas por: Alcaldía Municipal, Secretaría Municipal, Tesorería Municipal, Juzgado de Asuntos Municipales, Alcaldías Auxiliares y Comunitarias, Oficina Municipal de Planificación y Policía Municipal.

- **Alcaldías auxiliares**

El Municipio cuenta con 44 alcaldías auxiliares, en aldeas, caseríos y fincas integradas por: alcalde auxiliar I y alcalde auxiliar II y tres regidores, quienes representan la máxima autoridad en la comunidad y desempeñan funciones por el período de un año al ser electos por el Alcalde Municipal. Dentro de las atribuciones de las alcaldías auxiliares se encuentran: coordinar entre comunidad y municipalidad proyectos para el mejoramiento de las mismas.

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

Para el año 2010 se determinó que funcionan las diferentes comisiones de educación, cultura y deporte, salud y asistencia social, de prevención y atención a desastres, infraestructura, ordenamiento territorial, seguridad familiar, urbanismo y vivienda, conflicto de tierras y ambiente. Dentro de sus atribuciones están: coadyuvar al fortalecimiento de la autonomía municipal, elaboración de planes a corto, mediano y largo plazo; proponer al Concejo Municipal las políticas, planes programas y proyectos de desarrollo elaborados con base en las propuestas de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todas las substancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza; generalmente son combinaciones diversas utilizadas por el ser humano, los animales y las plantas para su subsistencia, o para modificarlas y transformarlas en otras, que finalmente se convierten en satisfactores de necesidades.”⁷

1.3.1 Hídricos

El Municipio, cuenta con ríos y riachuelos que son corrientes de agua continuas que tienen cauce, curso y caudal fijo entre ellos se mencionan los más

⁷ Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo, 2005 Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Documento de apoyo a la docencia universitaria. p. 27

importantes: Mopá, La Puerta, Meléndrez, El Limón, El Triangulo, Nahuatán, Camarón y Pajapa, entre otros.

Los riachuelos y otros ríos no son caudalosos, pero son de gran utilidad por sus diferentes servicios en comunidades y en las empresas agrícolas; además se estableció la existencia de pozos en el área rural que son nacimientos de agua aprovechados por aldeas, caserío y fincas, en donde no existe agua potable, estos nacimientos se convierten en riachuelos.

1.3.2 Bosques

Es un sistema integrado de árboles, arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales, que se condicionan mutuamente, pero en el que los árboles constituyen el componente dominante.

Los bosques existentes en el municipio de El Tumbador son los siguientes:

- **Bosque de latifoliado**

Se caracteriza por tener copa en forma irregular y ser de hoja ancha, son nativos del Municipio, entre ellos los que existen son: cedro, palo blanco o pino blanco, encino y el tepemiste, localizada en la parte más alta del Municipio, caserío Nueva América y el cerro El Tumbador.

- **Bosque mixto**

Son conocidos también como bosques de latitudes, estos regulan el ciclo hidrológico y protegen el suelo, entre ellos están el roble, diferentes clases de pino, además de los mencionados con anterioridad como lo son: el cedro, palo blanco y tepemiste, localizado en partes altas entre ellos los centros poblados como las fincas Nueva Granada, Carolina, caserío Villa Verde, entre otros.

- **Bosque artificial**

Estos son elocuentes debido al establecimiento del cultivo del café, que en la mayoría son fincas, se presenta gran proporción de tierra que cuenta con bosques artificiales, los cuales son utilizados para la protección del cultivo, dan origen a la deforestación de grandes extensiones de tierra. Entre el bosque artificial existente en el Municipio se describen los siguientes: el cushin, guapinol, nuez de macadamia y hule.

1.3.3 Suelos

“Es la capa más superficial y laborable de la tierra compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base, sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.”⁸

- **Tipos de suelos**

Los suelos predominantes en el Municipio son: francos, limosos y arcillosos.

- **Los suelos francos**

Son aquellos que contienen una textura óptima debido a la combinación perfecta de suelo arcilloso, limoso y arenoso, de elevada productividad agrícola. Estos suelos son localizados en las fincas Nueva Granada, Medio Día, Carolina, El Perú, El Ferrol y El Faro, el cual cubre el 60% de los 84 km².

- ✓ **Suelos francos limosos**

Tienen buena capacidad de retención hídrica; y fertilidad natural los usos y cultivos apropiados para esta clase de suelo se pueden mencionar: el maíz, frijol, hortalizas y árboles frutales nativos. Estos suelos son localizados en el caserío Cabañas, aldea El Amparo, fincas La Perla y El Rosario, el cual cubre el 16% de los 84 km².

⁸ Ibíd. p. 28

✓ **Suelos francos arcillosos**

Suelen tener un mal drenaje, es decir se encharcan, si se tiene un riego inadecuado o llueve mucho, este es un problema, sobre todo en las zonas bajas donde se acumula más agua, la mayoría de las plantas se pudren en estas condiciones, con la salvedad que no todos los suelos arcillosos drenan mal. En cuanto al uso y cultivos apropiados se puede mencionar: el cultivo del maíz, frijol, hortalizas, piña, plátano, banano y otros. Este tipo de suelo se ubica en las fincas El Faro, El Desengaño, aldea Las Cruces, caseríos La Unión, San Antonio y Comunidad Agraria Plan de Arena, el cual cubre el 8% de los 84 km².

• **Usos del suelo**

Según Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación la intensidad del uso de la tierra es: uso correcto, sub-utilizado y sobre utilizado, en el municipio de El Tumbador el uso correcto del suelo predomina en todo el territorio municipal y en menor proporción es sobre utilizado. El uso del suelo en cuanto a la agricultura se presenta en grandes extensiones para el cultivo de café. Los suelos de las montañas volcánicas se encuentran a gran altitud y son escarpados lo que impide aprovecharse en una diversificación de cultivos.

1.3.4 Fauna

Dentro de la fauna silvestre que existe en el Municipio se pueden mencionar: venados, gatos de monte, comadreja, zorras, taltuzas, conejos, mapaches, ardillas, tacuazines, pizotes, palomas azules, pericas, chachas, chejes, pájaros carpinteros, martín pescador, tortolitas, chorchas, tucanetas, tucanes, pelicanos, pavos de cacho, pavo real, cangrejos, camarones, truchas y diversas clases de peces.

La fauna doméstica, que forma parte de los hogares, se caracteriza por los siguientes animales: perros, gatos, aves de corral, (gallinas, gansos, chumpipes,

patos y otros), ganado porcino, bovino y caprino, aunque en menor número, estos vienen a formar parte de la economía de los habitantes debido a que se dedican a la crianza de estos con el propósito de venderlos.

1.3.5 Flora

En el Municipio existen extensiones de flora constituidas por siembra y mantenimiento de cultivos permanentes, lo cual crea un ambiente de bosque natural donde el cultivo del café ocupa el primer lugar. Además cuenta con una gama de plantas medicinales, forrajeras, ornamentales y maderables.

1.4 POBLACIÓN

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, el departamento de San Marcos está conformado por 794,951 habitantes de los cuales el municipio de El Tumbador cuenta con un 4.5% del total de la población del Departamento.

En el siguiente cuadro se detalla la población total por sexo, área, étnia y edad de los años 1994, 2002 y 2010:

Cuadro 2
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Población
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Habitantes 1994	%	Habitantes 2002	%	Habitantes 2010	%
Población total	31,727	100	35,507	100	40,517	100
Número de hogares	5,742	100	6,678	100	8,085	100
Por sexo						
Hombres	15,960	50	17,728	50	18,433	45
Mujeres	15,767	50	17,779	50	22,084	55
Totales	31,727	100	35,507	100	40,517	100
Por área						
Urbana	3,068	10	5,155	15	6,241	15
Rural	28,659	90	30,352	85	34,276	85
Totales	31,727	100	35,507	100	40,517	100
Por grupo étnico						
Indígena	1,977	6	3,224	9	3,904	10
No indígena	29,750	94	32,283	91	36,613	90
Totales	31,727	100	35,507	100	40,517	100
Por edad						
De 0 a 6	7,352	23	7,676	22	8,665	21
De 7 a 14	7,873	25	8,454	24	9,627	24
De 15 a 64	15,011	47	17,197	48	19,585	48
De 65 a más	1,491	5	2,180	6	2,640	7
Totales	31,727	100	35,507	100	40,517	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se compararon los registros de población de la Municipalidad con el censo realizado por el INE en el año 2002 y se estableció una variación del 1.4% que equivale a 564 habitantes que hacen falta por ser contabilizados en los datos de la alcaldía.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

De acuerdo a los datos del X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el Municipio contabilizaba 31,727 habitantes correspondientes a 5,742 hogares. Para el año 2002 la población era de 35,507 habitantes pertenecientes a 6,678 hogares. Según proyecciones para el año 2010 se estima una población total de 40,517 habitantes, que conforman 8,085 hogares, calculado conforme a la tasa de crecimiento anual del departamento de San Marcos del 2.4%. El comportamiento del crecimiento poblacional y de hogares ha sido uniforme a través del tiempo como lo muestra el cuadro 2 de la página 16.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Se agrupa según información de los censos de los años 1994 y 2002 así como los datos obtenidos en la investigación realizada.

- **Por sexo y área geográfica**

La población urbana está conformada por las personas que viven en el casco urbano y aledaños, la mayor parte está concentrada en el área rural, comportamiento que ha sido constante a través de los años. Además el género femenino es superior al masculino para el año 2010 constituye el 55% del total.

- **Por edad**

El cuadro 2, muestra que la mayoría de la población se ubica en el rango de 15 a 64 años, para el año 1994 representaba el 47% del total de la población y para los años 2002 y 2010 el 48%. El resto se encuentra comprendida entre el rango de 0 a 14 años y la minoría la ocupa la población de 65 años a más.

- **Por pertenencia étnica**

El Municipio cuenta con un grupo étnico maya poco representativo. En el año 1994 solo abarcaba el 6% del total de la población, en el 2002 y 2010

comprende un 9% y 10% en su orden; la ladina ocupa el mayor número de habitantes, como lo indica el cuadro 2 de la página 16.

1.4.3 Densidad poblacional

El Municipio cuenta con una extensión territorial de 84 kilómetros cuadrados, cifra que se utiliza para calcular la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado, que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Crecimiento y Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2010

Años	Superficie en Kms²	Total habitantes	Habitantes por Km²
1,994	84	31,727	378
2,002	84	35,507	423
2,010	84	40,517	482

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se determinó exceso de densidad poblacional en el Municipio (482 personas por kilómetro cuadrado, según proyecciones para el año 2010), lo que produce un deterioro de vida a consecuencia de la carencia de vivienda, infraestructura y servicios, así como la degradación del medio ambiente y falta de empleo.

1.4.4 Población económicamente activa –PEA-

El Instituto Nacional de Estadística los clasifica como el conjunto de personas de siete años en adelante, que durante el período de referencia ejercieron una ocupación ó buscaban trabajo. El siguiente cuadro presenta la PEA de los años 1994 y 2002, así como la proyección para el 2010:

Cuadro 4
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Habitantes 1994		Habitantes 2002		Proyección 2010	
	Total	%	Total	%	Total	%
PEA	8,699	36	10,899	39	13,196	41
No PEA	15,496	64	16,932	61	18,656	59
Totales	24,195	100	27,831	100	31,852	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE, e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La población económicamente activa aumentó el 25% de 1994 al 2002 equivalente a 2,200 habitantes, para el año 2010 se estima un incremento del 21%, que representa 2,297 habitantes.

La PEA se encuentra distribuida en las siguientes actividades económicas:

Cuadro 5
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
PEA por Actividad Económica
Año: 2010

Actividad económica	Total PEA	Porcentaje
Agrícola	17,519	55
Servicios	10,193	32
Comercio	2,548	8
Artesanal	956	3
Pecuario	318	1
Agroindustrial	318	1
Totales	31,852	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la actividad económica predominante en el Municipio es la agrícola, seguida por servicios, comercio, artesanal, pecuario y agroindustrial.

1.4.5 Migración

Esta constituye el cambio de residencia habitual de las personas desde un lugar origen a un lugar destino, implica atravesar los límites de una división geográfica, puede ser de un país a otro o entre localidades de la misma nación. La migración tiene dos variantes la inmigración y la emigración.

- **Inmigración**

Debido a la cercanía con la frontera de Tecún Umán, las personas que desean emigrar a Estados Unidos residen de forma temporal en el Municipio, pero cuando no logran cruzar la frontera de México residen de forma permanente y se incorporan a la población del mismo, comprende el 3% de la población.

- **Emigración**

Abarca el 10% de la población del Municipio y las razones más comunes son por estudios o trabajo en fincas. La emigración de este tipo es temporal debido que se desarrolla en la época de siembra y cosecha de productos agrícolas y en los meses que dura el ciclo escolar. La emigración permanente hacia los Estados Unidos es muy poca.

1.4.6 Vivienda

Las viviendas del área urbana presentan estructura de block con techo de lámina o losa de concreto y piso de torta de cemento o granito, cuentan con varios dormitorios que utilizan para los diferentes ambientes que en general son distribuidos de la siguiente manera: cocina-comedor, sala y habitaciones. En el área rural las viviendas son construidas en su mayoría de block, techo de lámina y piso de torta de cemento o tierra, conformadas de uno a tres cuartos que provoca aglomeración.

1.4.7 Ocupación y salarios

La actividad predominante es la agrícola con un 55% del total de la población, esta se mantiene durante todo el año debido a que el Municipio está constituido en su mayoría por fincas. En segundo lugar se encuentra la actividad de servicios con un 32%. El resto se encuentran distribuidos en comercio (8%), artesanal (3%), pecuario (1%) y agroindustrial (1%), como lo indica el cuadro 5 de la página 19.

El área agrícola esta remunerada por productividad y por día, la contratación temporal de jornaleros se da en época de cosecha. La actividad de servicios se encuentra remunerada de acuerdo al área de ocupación.

1.4.8 Niveles de ingreso

Los ingresos de la población del Municipio provienen de las actividades productivas del lugar, pero no son suficientes para cubrir las necesidades básicas de familias numerosas. A continuación se presenta los ingresos por rango:

Cuadro 6
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Ingresos Según Rango
Año: 2010

Rango en quetzales	Hogares	%
De 1 a 450	26	7
De 451 a 900	100	25
De 901 a 1,350	110	28
De 1,351 a 1,800	75	19
De 1,801 a 2,250	37	9
De 2,251 a 2,700	15	4
De 2,701 a 3,150	17	4
De 3,150 en adelante	16	4
Totales	396	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Los datos del cuadro anterior reflejan una precaria situación económica de los habitantes del Municipio, esta situación limita las posibilidades de adquirir los bienes satisfactores de las necesidades. Los ingresos del 79% de los hogares encuestados, están por debajo del valor de la canasta básica vital (Q.1,996.13 a Junio de 2010).

1.4.9 Pobreza

Para determinar la pobreza existente, se usa como base el ingreso familiar, el cual permite establecer que el 60% del total de hogares del Municipio, se encuentran en extrema pobreza con un ingreso mensual por debajo de los Q.1,350.00. El 32% de hogares constituyen la pobreza no extrema con ingresos entre Q.1,351.00 a Q.2,700.00 y el 8% restante en condiciones de no pobreza.

1.4.10 Desnutrición

Según datos estadísticos proporcionados por el centro de salud, el 5% de los niños en edades comprendidas de 0 a 6 años, se encuentran en estado de desnutrición. Los casos se presentan en mayor número en el área rural donde la pobreza y pobreza extrema se hacen presentes.

1.4.11 Empleo y desempleo

Variables de importancia para todo estudio socioeconómico, a través de las cuales se conocen las condiciones de las familias. En el Municipio las actividades económicas y productivas son en su mayoría agrícolas, seguido por el sector servicios, pecuario y artesanal. El siguiente cuadro presenta los porcentajes de empleo y desempleo de la población:

Cuadro 7
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Empleo y Desempleo
Año: 2010

Situación	Habitantes	%
Empleado	769	36
Desempleado	1,378	64
Totales	2,147	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Según los datos del cuadro anterior, el 36% de la población se encuentra empleada y en su mayoría el jefe de hogar es el encargado de obtener los ingresos, del total de la población empleada el 71% son hombres y el 29% son mujeres.

1.4.12 Subempleo

El subempleo ocurre cuando una persona capacitada para una determinada ocupación, cargo o puesto de trabajo no está ocupado plenamente, por lo que opta por tomar trabajos menores en los que generalmente gana poco.

Se determinó una situación de subempleo visible al existir gran cantidad de vendedores ambulantes, debido a la falta de fuentes de trabajo estables que permitan una jornada laboral normal. Así mismo, en el área agrícola la contratación se da de forma temporal para la época de cosecha. Este representa el 11% de la población empleada.

1.4.13 Desempleo

El 64% de la población permanece desempleada por varios factores entre los que destacan la inexistencia de fuentes productivas, el grado de analfabetismo y la falta de capacitación técnica que imposibilita que puedan dedicarse o adaptarse a otras actividades, además existe poca inversión por parte de la iniciativa privada y del sector público que emplee mano de obra.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para el desarrollo económico y el bienestar de la población, es necesario que los servicios básicos cuenten con una infraestructura adecuada, por ello se hace indispensable determinar los servicios con que se cuenta, la cobertura, tipo, calidad y el aprovechamiento de los mismos.

1.5.1 Educación

Uno de los factores más importantes de la sociedad es la educación, porque contribuye al desarrollo social y económico, a la vez que determina las oportunidades de crecimiento de una comunidad. La Dirección Departamental de Educación tiene a su cargo la oficina de Supervisión Educativa de El Tumbador, la cual está integrada por tres supervisores distribuidos en sectores (El Tumbador, San Jerónimo y El Amparo).

A continuación se muestra la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes niveles y por área:

Cuadro 8
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Inscripción de Alumnos por Área
Año: 2010

Niveles	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	128	8	1,051	11
Primaria	988	63	6,873	70
Básicos	416	27	1,702	17
Diversificado	32	2	213	2
Total	1,564	100	9,839	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de El Tumbador, estadística inicial, ciclo escolar 2010 e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Con el cuadro anterior se determina que de un total de 11,403 alumnos, el área rural cuenta con la mayoría de la población estudiantil con un 86.28%, también

se puede observar que el nivel primario es el que tiene mayor concentración de alumnos.

A continuación se presenta el número de alumnos inscritos en los años 1994, 2002 y 2010.

Cuadro 9
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Inscripción de Alumnos por Año
Años: 1994, 2002 y 2010

Niveles	Año 1994		Año 2002		Año 2010	
	Población	%	Población	%	Población	%
Preprimaria	52	1	750	9	1,179	10
Primaria	6,064	90	6,875	81	7,861	69
Básicos	612	9	830	10	2,118	19
Diversificado	0	0	0	0	245	2
Total	6,728	100	8,455	100	11,403	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la supervisión departamental El Tumbador cuadros estadísticos año 2010 y Ministerio de Educación, Dirección de Planificación Educativa año 1994 y 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el crecimiento de la población estudiantil en los años 2002 y 2010 ha sido significativo en los niveles de pre-primaria y básicos, la cobertura del nivel diversificado en el Municipio se inició en el año 2010.

En el siguiente cuadro se analiza la cobertura que tiene el servicio de educación:

Cuadro 10
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Cobertura del Servicio de Educación
Año: 2010

Niveles	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura	%
Preprimaria	2,444	1,179	1,265	48
Primaria	6,878	7,861	-983	114
Básicos	3,178	1,870	1,308	59
Diversificado	2,985	493	2,492	17
Totales	15,485	11,403	4,082	74

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La cobertura a nivel general es de un 74%, no obstante el nivel diversificado se encuentra en un porcentaje muy bajo del 17%, en el nivel primario existen más alumnos inscritos que los que se encuentran en edad, esto se debe a la migración de alumnos de otros municipios.

Existen diversos motivos por los cuales los alumnos abandonan sus estudios, a continuación se describe la deserción por niveles educativos y por área:

Cuadro 11
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Tasas de Deserción Educativa
Año: 2010

Niveles	Inscritos		Deserción			
	Urbana	Rural	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	128	1,051	0	0	94	9
Primaria	988	6,873	49	5	572	8
Básicos	416	1,702	40	10	75	4
Diversificado	32	213	0	0	13	6
Total	1,564	9,839	89	6	754	8

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, Anuario Estadístico de la Educación 2008 e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Según datos proporcionados por el Anuario Estadístico de la Educación 2008, del total de alumnos inscritos en el año 2010, las deserciones para el área urbana es del 6%, mientras que para el área rural es de 8%. Se determinó que las deserciones se dan en tiempos de cosecha donde muchos niños son llevados a trabajar en las fincas, otras causas se deben a problemas dentro del hogar.

En cuanto a la infraestructura de los establecimientos educativos se determinó que la mayoría necesitan remodelaciones en techos y letrinas.

1.5.2 Salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Centro de Salud, es el encargado de brindar este servicio a los pobladores. El servicio de salud dentro del Municipio está organizado de la siguiente manera:

Cuadro 12
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Servicios de Salud por Área
Año: 2010

Servicios de salud	Urbana	Rural	Total
Centro de salud	1	0	1
Puestos de salud	0	2	2
Programa –CODI–	0	25	25
Comadronas autorizadas	0	9	9
Instituto de seguridad social	1	0	1
Total	2	36	38

Fuente: Elaboración propia, con base en fuentes consultadas al Centro de Salud de El Tumbador y programa –CODI–, 2010 e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En el cuadro anterior se observa que el programa Corporación de Desarrollo Integral –CODI– es el que tiene mayor participación en los servicios de salud, el cual tiene como objetivo llegar a las áreas más lejanas del Municipio, se encuentra dividido en dos sectores, uno compuesto por 13 centros de convergencia y el otro por 12, con lo que logra presencia en la mayoría de comunidades.

En el casco urbano se encuentra ubicado el único Centro de Salud, el cual no cuenta con tecnología y equipo adecuado; en el área rural solo existen dos puestos de salud ubicados en las aldeas San Jerónimo y El Amparo.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–, tiene una sede en la Cabecera Municipal y atiende solo a la población que se encuentra afiliada.

1.5.3 Agua

El servicio de agua no se clasifica en la categoría de agua potable, porque no cuenta con un proceso de purificación. A continuación se describe la forma de cómo la población del Municipio se abastece de este vital líquido:

Cuadro 13
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Abastecimiento de Agua
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Año 1994		Año 2002		Año 2010	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Potable	0	0	0	0	0	0
Chorro o entubado	1,666	30	5,169	78	324	82
Pozos	858	15	853	13	29	7
Río o nacimiento	2,496	44	355	5	36	9
Tanque	0	0	3	0	7	2
Manantial	627	11	298	4	0	0
Totales	5,647	100	6,678	100	396	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, el uso de chorros o agua entubada proveniente de los ríos va en aumento, este tipo de agua no tiene ningún tratamiento y la mayoría de la población la confunde con potable, es la más requerida por las comunidades, esto hace que sean pocas las personas que utilizan las aguas de los manantiales, ríos o pozos. La Cabecera Municipal se abastece por el río El Naranjo el cual atraviesa la finca El Ferrol ubicada a tres kilómetros

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A. -DEOCSA-, el cual cubre gran parte de la población. Se determinó que el 92% de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica. En comparación a los años 1994 y 2002 la cobertura ha crecido en un

buen porcentaje, cabe mencionar la existencia de un cierto grado de ineficiencia en el servicio, debido a apagones los cuales provocan daños a los aparatos eléctricos.

1.5.5 Drenajes

Existe un sistema de drenajes y desagües los cuales desembocan en los ríos El Limón y el Triángulo, funciona solo en la Cabecera Municipal, el cual es deficiente y no se da abasto para toda la población. Se constató que en el área rural no existen drenajes ni desagües, esto provoca que las aguas servidas y pluviales se acumulen en las calles, lo que representa contaminación que afecta la salud de la población.

1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Se entiende por aguas servidas o aguas negras a los desechos líquidos provenientes del uso doméstico, comercial e industrial, las cuales llevan disueltas una serie de materias orgánicas e inorgánicas proveniente de sumideros, fregaderos, inodoros, cocinas, lavanderías (detergentes) y residuos de origen industrial (aceites, grasas, curtiembres, entre otras).

En el Municipio no existe sistema de tratamiento para estas aguas, las cuales son desviadas a través de desagües al drenaje que va a dar a la cuenca de los ríos El Limón y el Triángulo, situación que perjudica el medio ambiente.

1.5.7 Sistemas de recolección de basura

En el casco urbano la Municipalidad ofrece un programa de extracción de basura por un costo de Q.10.00 mensuales, por medio de un pick up el cual deposita los desechos en un predio de propiedad privada ubicado a tres kilómetros en dirección a la Finca El Rosario, el cual no es adecuado debido a que se encuentra a orillas de la carretera, emana malos olores, contaminación

ambiental y provoca enfermedades a la población, por lo que se hace necesario ubicar áreas adecuadas para la misma.

A continuación se presenta las formas de recolección de la basura dentro del Municipio:

Cuadro 14
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Formas de Recolección de Basura
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Año 1994		Año 2002		Año 2010	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Servicio privado	70	1	111	2	0	0
Servicio municipal	39	1	429	6	6	2
La queman	1,129	20	1,118	17	211	53
La tiran	2,297	41	4,426	66	170	43
La entierran	2,087	37	343	5	0	0
Otros	25	0	251	4	9	2
Total	5,647	100	6,678	100	396	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, la población opta por quemar y tirar la basura en cualquier parte, según la encuesta refleja un 53% y 43% respectivamente. Esto se debe a que no existe servicio de extracción de la misma en el área rural, la tendencia es similar para los años 1994 y 2002.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

No existe sistema de tratamiento de desechos sólidos. En la Cabecera Municipal son incinerados en cierta cantidad y otra parte queda en vertederos de basura. La contaminación va en aumento debido a la expansión de drenajes. En las áreas en donde desembocan los drenajes y en los vertederos de basura se sienten olores fétidos y con mayor intensidad en los lugares aledaños.

1.5.9 Letrinización

Se determinó la forma o tipo de servicio sanitario con que cuentan los hogares, a continuación se detallan:

Cuadro 15
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Letrinización
Años: 1994, 2002 y 2010

Descripción	Año 1994		Año 2002		Año 2010	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro	611	11	696	10	67	17
Excusado lavable	199	3	787	12	97	24
Letrina o pozo ciego	4,444	79	4,820	72	232	59
No tiene	393	7	375	6	0	0
Total	5,647	100	6,678	100	396	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En el cuadro anterior, se observa que el uso de letrinas o pozo ciego se ha reducido, las personas optan por los excusados lavables e inodoros, esto según los censos 1994 y 2002. Los hogares del Municipio que no tienen este servicio depositan el desecho de excretas en ríos y siembras, los cuales provocan una mayor contaminación.

1.5.10 Cementerio

En la Cabecera Municipal existe un cementerio general, ubicado en las afueras del casco urbano el cual recibe mantenimiento cada dos meses por parte de la Municipalidad, a consecuencia de la falta de presupuesto asignado para este propósito. Se constató que la mayoría de aldeas, caseríos y fincas, cuentan con su propio cementerio.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es de suma importancia hacer mención de cada uno de los elementos que promueven y fortalecen la actividad productiva, los cuales se describen a continuación:

1.6.1 Unidades de mini-riegos

En época de verano el sistema utilizado en algunos estratos es por aspersión, para mantener los niveles de humedad apropiados, pero la mayoría de productores aplican el riego natural en época de invierno.

1.6.2 Centros de acopio

El Municipio no cuenta con un centro de acopio que facilite la comercialización de los productos por tal razón en la mayoría de los casos los acopiadores se encargan de trasladar la producción al municipio de Coatepeque por ser el lugar más cercano.

1.6.3 Mercados

Cuenta con un mercado ubicado en la Cabecera Municipal el cual abarca desde la 3a. calle 4-48 zona 1, barrio San Cristóbal hasta una cuadra abajo de la Municipalidad, este alberga a vendedores y compradores de los distintos centros poblados del Municipio. Los días de mercado son los sábados y domingos, con un horario de 7:00 a 14:30 horas.

1.6.4 Vías de acceso

Entre las vías de comunicación terrestres se encuentran: la carretera RN13 con una longitud de 49 kilómetros a la cabecera departamental de San Marcos. Las calles en el casco urbano son de adoquín y en las distintas comunidades rurales las carreteras son de terracería.

1.6.5 Puentes

Al ingresar al municipio de El Tumbador se observan los puentes: El Limón y El Triángulo. En las distintas comunidades existe un promedio de cuatro puentes, los cuales son peatonales y la mayoría de ellos están contruidos de forma rústica y carecen de nombre que los identifique.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La energía que utiliza el comercio en el Municipio es brindada por la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. –DEOCSA-, no cuenta con energía eléctrica industrial debido que la mayoría de las empresas utilizan únicamente la energía comercial para operar, a excepción de las empresas agroindustriales que emplean plantas eléctricas a base de diesel.

1.6.7 Telecomunicaciones

A continuación se detallan cada uno de los medios de comunicación existentes:

- **Servicios telefónicos**

La comunicación telefónica de líneas fijas es suministrada por la empresa de telecomunicaciones Claro. El medio de comunicación más utilizado tanto por el área urbana como rural es el teléfono móvil de las compañías: Comunicaciones Celulares –COMCEL- y Claro.

- **Correos**

El servicio es proporcionado por la entidad privada denominada Correo de Guatemala S.A., la cual está situada frente al parque Municipal y las oficinas centrales están ubicadas en Tecún Umán. El horario de atención es de 8:30 a 13:00 horas y de 14:00 a 17:30, de lunes a viernes y sábados medio día.

- **Radio y televisión**

Existen dos emisoras radiales: radio Preceptos, que tiene como objetivo predicar el evangelio y radio Cima con fines sociales, publicidad, religioso, entre otros.

1.6.8 Transporte

El tipo de transporte que se utiliza en el área urbana son: mototaxi y microbuses, el costo es de Q.2.00. Para acceder a los centros poblados se realiza a través de mototaxi, microbuses, buses y pick-up, el costo es de acuerdo al recorrido. El transporte extraurbano se efectúa por medio de las empresas Macarena que se dirige a la ciudad capital con una cuota de Q.45.00 y transportes Santa Elena hacia Coatepeque y Pajapita con un costo de Q.10.00 y Q.7.00, respectivamente.

1.6.9 Rastros

Se cuenta con un rastro Municipal de ganado bovino y porcino, ubicado a 50 metros de la entrada a la Cabecera Municipal. Las instalaciones del rastro son de un nivel, con paredes de block, techo de lámina y piso de torta de cemento. La topografía del terreno donde se realiza esta actividad es plana.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Comprende las instituciones, que buscan soluciones viables para los problemas que aquejan a los centros poblados y así mejorar la calidad de vida de los habitantes.

1.7.1 Organizaciones sociales

En el Municipio existen organizaciones, que ayudan a mejorar las condiciones de vida de la comunidad, presentan una organización sustentada por la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Reglamento de la Ley de los Consejos de

Desarrollo Urbano y Rural Acuerdo Gubernativo número 461-2002 y el Código Municipal Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

Las principales actividades de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES– en los diferentes centros poblados y la Cabecera Municipal son planificar y ejecutar políticas y proyectos destinados al desarrollo de los centros poblados, incentivar la colaboración ciudadana, informar a la población sobre el desarrollo de proyectos sociales y la organización de actividades de participación mutua.

El Consejo de Municipal de Desarrollo –COMUDE–, presidido por la alcaldesa, está integrado por 12 miembros, dentro de sus atribuciones están: coadyuvar al fortalecimiento de la autonomía por medio del apoyo que brinda al Concejo Municipal en la coordinación de las asociaciones e instituciones públicas entre sí, y de estas con las del sector privado, mediante la elaboración de planes de largo, mediano y corto plazo, proponer las políticas municipales, planes, programas y proyectos que toman como base las propuestas de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES–.

El COMUDE está conformado por las siguientes comisiones: educación, salud y asistencia social, servicios e infraestructura, fomento económico, probidad, descentralización, derechos humanos, finanzas y de la familia, la mujer y la niñez.

El Consejo de Desarrollo Departamental –CODEDE–, junto a otras entidades y organizaciones efectúa proyectos de desarrollo dirigidos al área de Boca Costa del departamento de San Marcos.

En la siguiente tabla se presenta la lista de los consejos y comités:

Tabla 2
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Organización Social
Año: 2010

Clase de Organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Comités de padres de familia	Dedicados al bienestar de la educación en los centros educativos	7	66
Comité de vigilancia	Comité de vecinos para alerta temprana, es parte de la Coordinadora de Seguridad Ciudadana Marquense –COSECIUMAR–	1	0
COCODES	Consejos Comunitarios de Desarrollo	5	47
COMUDE	Consejo de Desarrollo Municipal	1	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Por otra parte existe relación con la Municipalidad por algunas organizaciones como lo son Fondo Nacional Para La Paz –FONAPAZ– y la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres –CONRED–.

Otras organizaciones que se encuentran son: la supervisión educativa Municipal del Ministerio de Educación –MINEDUC–, tiene presencia el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–, el Programa Nacional de Autogestión Educativa –PRONADE– y las organizaciones locales: Asociación Civil Pro- Bienestar de las Comunidades Unidas, Integral Campesina “AICAC”. Asociación de Personas Afectadas durante el Conflicto Armado Interno de Guatemala “Una Luz en el Camino”.

• Organizaciones religiosas

La iglesia católica cuenta con instalaciones formales en la Cabecera Municipal y posee seguidores en todo el Municipio. Además de ser un ente religioso, también trabaja en proyectos de desarrollo y bienestar social entre los cuales están: talleres de corte y confección, un centro de rehabilitación para niños y adultos con problemas físicos y del habla, fundado en mayo de 1995.

La iglesia evangélica cuenta con fieles en todos los centros poblados y posee templos en la mayoría de las comunidades, su misión es ayudar con programas que se dedican a la evangelización, servicios educativos y ayuda económica a las familias de escasos recursos.

1.7.2 Organizaciones productivas

En coordinación con la Municipalidad tiene presencia el Instituto Nacional de Fomento Municipal –INFOM– y el Consejo de Desarrollo Urbano y Rural –COEDUR–, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA– instituciones que apoyan al Municipio en proyectos sociales de construcción y de equipamiento de escuelas, agua potable, letrinas, puentes, apoyo a la agricultura, prevención de desastres y otros proyectos de beneficio social.

Los productores de las diferentes actividades, no se encuentran organizados, sin embargo existen inscritas en forma legal las siguientes asociaciones: Asociación de Desarrollo Integral Tumbadoreño “ADIT”, Asociación de Picoperos Unidos Tumbadoreños, Asociación de Desarrollo Integral Campesina Tumbadoreña “ADICT”, Asociación Tumbadoreña “AT”, Asociación de Campesinos “Nuevo Amanecer”, Asociación de Campesinos “ACANA”, Asociación Esfuerzo Campesino “ASEC”, aunque estas no están activas.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son aquellas instituciones gubernamentales, no gubernamentales y entidades privadas que brindan ayuda al desarrollo social y económico del Municipio.

1.8.1 Instituciones estatales

A continuación se mencionan las entidades del Estado que existen en el Municipio para apoyar a los habitantes del área rural y urbana:

- **Centro de Salud**

Funciona desde el año 1970 y se ubica en la Cabecera Municipal, está coordinado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Atiende enfermedades comunes para adultos y niños, emergencias, control prenatal, campañas de vacunación y planificación familiar.

- **Delegación de la Supervisión de Educación**

Vela por el cumplimiento de programas establecidos por el Ministerio de Educación, dentro de sus funciones tiene el asesoramiento a los directores y docentes, coordinar las labores de los maestros, registros de las escuelas, datos de los alumnos y reparación de edificios escolares.

- **Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-**

Esta institución fue fundada en junio de 1974 y presta el servicio de maternidad, enfermedad común y accidentes a trabajadores de instituciones gubernamentales, entidades privadas y fincas del Municipio.

- **Juzgado de Paz**

Se encarga de llevar casos del ramo civil, penal y laboral, dentro de sus funciones se encuentran juzgar las faltas, delitos contra la seguridad del tránsito, delitos cuya pena principal sea de multa y tomar declaraciones de detenidos. Tiene presencia en el lugar desde el año 1946.

- **Policía Nacional Civil**

Cuenta con una subestación desde el año 1950, ubicada en la Cabecera Municipal a un costado de la Municipalidad, está conformada por un inspector, dieciséis agentes con dos radiopatrullas y un radio transmisor. Su objetivo primordial es garantizar la seguridad de la población y mantener el orden público.

- **Registro Nacional de Personas –RENAP-**

Empezó a funcionar el 02 de octubre de 2008, institución encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil y demás datos de identificación desde el nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación –DPI-.

- **Tribunal Supremo Electoral -TSE-**

Cuenta con una subdelegación municipal de registro de ciudadanos, brinda servicios a la ciudadanía que ha cumplido la mayoría de edad, en el proceso de empadronamiento para hacer efectivos sus derechos cívicos.

1.8.2 Instituciones municipales

Las instituciones municipales que prestan servicios a los habitantes del Municipio son las siguientes:

- **Municipalidad**

Fundada en el año 1878, es la encargada de la administración de los recursos obtenidos del presupuesto del estado, ingresos propios y donaciones de otras entidades. Asimismo de realizar obras públicas con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

- **Policía Municipal**

Está conformada por un jefe y nueve agentes, la sede se localiza en las instalaciones de la Municipalidad, cuya función principal es resguardar los bienes ediles y el ordenamiento vehicular.

1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

Conformado por entidades sin fines de lucro y con objetivos de ayuda humanitaria y social, las cuales se describen a continuación:

- **Visión Mundial**

Entidad que fue fundada en el año 2007 para apoyar el desarrollo transformador de las niñas y niños, familias y comunidades. Entre sus programas de ayuda a la comunidad se encuentran: educación, salud, gestión comunitaria y patrocinio, con una cobertura en nueve sectores de la siguiente manera: aldeas El Retiro, Plan de la Gloria, Las Cruces y El Cielo y los caseríos Alameda Nahuatancillo, La Bendición, Villa Verde, Las Delicias y El Carmen.

- **Corporación de Desarrollo Integral -CODI-**

Comenzó a funcionar el 08 de enero del 2007 y es coordinada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, cubre los servicios de salud en las aldeas en donde el centro de salud no tiene la capacidad para prestar el servicio.

1.8.4 Privadas

A continuación se describen las entidades privadas que existen en el Municipio:

- **Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL-**

Esta institución bancaria cuenta con una agencia en la Cabecera Municipal y empezó a funcionar en el año 1998, ofrece una serie de servicios a los clientes como: depósito de ahorro corriente, depósitos monetarios, bonos hipotecarios, créditos productivos, comercio, vivienda y de consumo, cajeros automáticos, tarjetas de débito, pago de agua, luz, teléfono, envío y recepción de remesas.

- **Banco Agromercantil de Guatemala, S.A. –BAM-**

Inició operaciones en el municipio de El Tumbador el 11 de abril de 1993, presta los servicios a la población de créditos prendarios, consumo, comercio y de vivienda, apertura de cuentas monetarias y ahorro en quetzales y dólares, compra y venta de dólares y tiene cobertura en todo el Municipio a través de asesores ambulantes.

- **Banco Azteca de Guatemala, S.A.**

Cuenta con una mini agencia y presta los servicios de préstamos, pago y envío de transferencias nacionales e internacionales, cuenta de ahorro comerciante y a plazo fijo, recargas electrónicas y tarjetas de crédito. Inició operaciones el 1 de octubre de 2008.

- **Fundación para el Desarrollo Económico Empresarial**

Comenzó a funcionar desde el año 1999, fue creada con el propósito de velar por el bienestar de la mujer, por medio de créditos para incentivar a grupos de mujeres para iniciar o ampliar un negocio.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Para que el municipio de El Tumbador tenga un desarrollo económico y social estable, es necesario invertir en servicios básicos e infraestructura, sociales y productivas. A continuación se detallan los principales requerimientos de inversión:

- **Requerimientos de inversión social**

En cuanto a los requerimientos de inversión social estos se hacen necesarios en distintos centros poblados, para que los habitantes tengan mejores condiciones de vida en lo relacionado a educación, vivienda, salud, entre otros.

- **Requerimientos de inversión productiva**

Se hace necesario en varios centros poblados, inversiones que coadyuven al desarrollo económico de la población, que agilicen o mejoren la comercialización de los productos. Se constató la necesidad de carreteras, centros de acopio, puentes y señalización.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos antes mencionados, en los distintos centros poblados:

Tabla 3
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Requerimientos de Inversión Social y Productiva
Año: 2010

Requerimientos de inversión social	
Centros poblados	Necesidades sentidas
En todo el Municipio	Construcción y mejoramiento de escuelas e institutos, para aumentar la cobertura en los niveles de básico y diversificado
Villa Verde, Caserío la Unión, Los Cerritos	Mejoramiento de instalaciones y compra de mobiliario y equipo para centros educativos.
Cabecera Municipal	Establecimiento de una biblioteca general
Cabecera Municipal y San Jerónimo	Construcción de hospitales
	Laboratorios médicos para exámenes básicos
	Estación de bomberos
San Antonio, Barcelona, Alabama, Carolina, Izabal, Finlandia, San Jorge, Los Cerritos	Construcción de puestos de salud para atención inmediata
San Antonio, Barcelona, Alabama, Carolina, Izabal, Finlandia, San Jorge, Los Cerritos	Creación de farmacias públicas y abastecimiento de medicamentos
En todo el Municipio	Servicio de agua potable
En todos los centros poblados del Municipio	Implementación de drenajes

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Requerimientos de inversión social	
Centros poblados	Necesidades sentidas
Cabecera Municipal, San Jerónimo, El Rosario, Villa Verde, Barcelona, Carolina	Implementación de drenajes
	Sistema de tratamiento de aguas servidas
	Alumbrado público en principales carreteras y caminos peatonales
	Basureros Municipales en centros poblados
	Sistema de tratamiento de desechos sólidos
Villa Verde, Barcelona, Argelia, San Jorge, Villa Hermosa, San Antonio, Los Cerritos	Construcción de centros de recreación
Caserío la Unión, Villa Verde, Los Cerritos, El Perú	Muros de contención en áreas de mayor vulnerabilidad
Todos los centros poblados a excepción de San Jerónimo	Transporte público adecuado
Requerimientos de inversión productiva	
Centros poblados	Necesidades sentidas
Todos los centros poblados a excepción de San Jerónimo	Carreteras asfaltadas y mejoramiento de caminos
San Antonio, Villa Verde, Los Cerritos, San Jerónimo	Centro de acopio para actividades agrícolas
El Perú, Carolina, Los Cerritos, Barcelona, Aldea las Cruces	Construcción o mejoramiento de puentes
El Perú, Barcelona, Nueva Granada, Alabama, Medio Día, Villa Verde, Izabal, Finlandia, San Jerónimo, Villa Hermosa, Cantón San Jorge, Laberinto, Argelia, San Antonio	Señalización (Vías de acceso, centros poblados y otros)
	Asesoría técnica, agrícola, pecuaria y artesanal.
El Perú, Barcelona, Medio Día, Villa Verde, Izabal, Finlandia, San Jerónimo, Villa Hermosa, Cantón San Jorge, Laberinto, Argelia, San Antonio la Paz.	Sistemas de riego

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

El municipio de El Tumbador, es vulnerable a lo que se conoce como amenazas de tipo natural, socio-natural y antrópica, debido a que no existen las medidas adecuadas para minimizar el impacto que estos fenómenos pueden ocasionar.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

En la siguiente tabla se describen las clases de riesgos existentes en el municipio de El Tumbador, por centro poblado, causa y efecto:

Tabla 4
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Matriz Identificación de Riesgos
Año: 2010

Riesgo	Centro Poblado	Causa	Efecto
Naturales			
Neblina y fuertes aires	Comunidad Nueva América y Plan de Arena	Por su ubicación de altura sobre el nivel del mar	Reducción de la producción agrícola
Inundaciones	Cabecera Municipal (barrio San José y San Antonio) caserío Villa Verde	Viviendas a orillas de los ríos El Triángulo y El Ferrol y viviendas donde existe nacimiento de agua	Pérdida, abandono de hogar y enfermedades
Erupciones volcánicas	Todo el Municipio	Ubicación cercana a los volcanes Tacaná y Tajumulco	Pérdidas humanas, de hogares y cultivos, además enfermedades humanas
Intensas lluvias	Partes altas del Municipio, caseríos Nueva América, Villa Verde, La Unión, Bella Luz, comunidad Plan de Arena, aldea Plan de la Gloria, entre otros	Ubicación geográfica partes altas del Municipio	Pérdida de cultivos, destrucción e inundaciones de hogares por nacimientos de aguas

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo	Centro Poblado	Causa	Efecto
Socio-naturales			
Construcciones en áreas geográficas inadecuadas	Cabecera Municipal, caseríos Cabañas, Villa Verde, San Antonio, Los Cerritos, finca El Perú, aldea las Cruces	La necesidad primordial de vivienda	Pérdidas humanas, de vivienda y enfermedades
Derrumbes	Aldea San Jerónimo, finca El Perú, Comunidad Agraria Plan de Arena, caseríos Villa Verde, Nueva América, Chamaque	Carencia de infraestructura y de viviendas	Incomunicación con la Cabecera Municipal, pérdidas humanas, de viviendas e infraestructura deportiva
Antrópicos	Todo el Municipio	Falta de servicio de agua potable	Enfermedades en toda la población del Municipio
Sistema de agua potable			
Sistema de drenajes	Cabecera Municipal, aldeas Guapinol, El Amparo, Las Cruces, San Jerónimo, finca San Juan Loarca	Sistema de drenaje inadecuado, por no contar con planta de tratamiento	Enfermedades y epidemias en la población
Desechos sólidos clandestinos	Cabecera Municipal, caserío Nueva América	Cultura de la población y los recolectores de basura que no cubren el casco urbano total	Contaminación atmosférica, del ambiente, de alimentos y enfermedades infecciosas
Desechos sólidos en ríos	Cabecera Municipal, Caserío Nueva América	Cultura de la población urbana y rural	Contaminación de ríos y enfermedades infecciosas
Inseguridad ciudadana	Cabecera Municipal, Comunidad Agraria Plan de Arena, caserío San Antonio, Villa Verde, Las Estrellas y todas las fincas	Falta de empleo, desintegración familiar	Agresiones físicas a la población

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se identifican los riesgos que existen en los centros poblados del Municipio, los que constituyen una amenaza a la integridad física de las personas y daños a la infraestructura.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Los desastres son la mezcla de amenazas naturales y acciones humanas, en la siguiente tabla se presentan las vulnerabilidades existentes en cada centro poblado del Municipio.

Tabla 5
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2010

Vulnerabilidad	Centro Poblado
Ambiental – Ecológica: derrumbes, tala de árboles, inundaciones e intensas lluvias	Cabecera Municipal, fincas Alabama, Nueva Granada, Perú, Ferrol, Faro, Santa Elena, Bola de Oro, Las Cruces, Aldeas Plan de la Gloria, Las Cruces, El Amparo, caseríos El Retiro, Cabañas, Villa Verde, Nueva América y Comunidad Agraria Plan de Arena
Físicas: servicios básicos, materiales para construcción de viviendas poco resistentes y construcciones en áreas geográficas no adecuadas	Cabecera Municipal y área rural
Económicas: desempleo, ingresos laborales inferior al salario mínimo y venta ilegal de combustibles	
Sociales: desintegración de la familia por falta de empleo y emigración de padres de familia a la ciudad Capital, México y Estados Unidos de Norte-América	
Educativas: deserción escolar por falta de recursos económicos	Área Rural, Aldea Plan de la Gloria, Aldea Las Cruces, El Retiro, Caseríos San Antonio La Paz, Alameda de Nahuatancillo, Nueva América y Comunidad Agraria Plan de Arena

Continúa en la página siguiente...

....Viene de la página anterior

Vulnerabilidad	Centro Poblado
Culturales: pérdidas de costumbres por migrar a otros lugares en busca de mejoras económicas, superación y por la información recibida a través de los medios de comunicación (televisión, cable e internet)	Área rural, aldeas El Guapinol, El Amparo, El Retiro, Las Cruces, Caseríos Cabañas y Las Vírgenes
Institucionales: falta de instituciones de asistencia y apoyo a los habitantes, centros de salud, bomberos voluntarios, subestaciones de seguridad y Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED.	Cabecera Municipal y área rural
Ideológicas: Utilización de plantas como remedios caseros para las enfermedades, creencia que los desastres naturales son voluntad divina.	
Tecnológicas: prácticas inadecuadas de quema de basura, incendios por malas técnicas al preparar los suelos, inadecuado uso de moto sierra, uso de plaguicidas y agua que trae miel del café, que contamina a los ríos.	Área rural, fincas, aldeas y caseríos

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En la tabla anterior se determina que algunos centros poblados del Municipio son más vulnerables al daño que otros, pérdida y sufrimiento humano por diferentes amenazas, debido a los medios de vida e infraestructura inadecuada.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

A través de la investigación y análisis de la información recolectada se determinó la situación actual administrativa y financiera, la cual se detalla a continuación:

1.11.1 Diagnóstico administrativo

Está comprendido por el estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito detectar las causas y consecuencias de los problemas de organización y funcionamiento, con el objeto de encontrar las alternativas de solución con base en los recursos disponibles.

- **Proceso administrativo**

Compuesto por la planificación, organización, integración, dirección y control que se detallan a continuación:

- **Planificación**

Esta se desarrolla de acuerdo al Plan Operativo Anual –POA-, en el cual detalla las acciones a seguir. Contiene los rubros y presupuestos de los fondos destinados para el funcionamiento de la misma.

- **Organización**

Funciona con una estructura organizacional definida, pero no poseen herramientas administrativas establecidas, los colaboradores no tienen conocimiento de la estructura administrativa de la institución, no obstante conocen las funciones que deben cumplir (ver anexo 2).

- **Dirección**

Las entrevistas realizadas al personal de la Municipalidad reflejan que no existe delegación equitativa de las actividades que realizan, sin embargo todos perciben el clima organizacional de manera positiva.

- **Control**

La Municipalidad tiene herramientas de control como: auditoría, contabilidad y presupuestos, pero no son utilizadas ni aprovechadas para obtener información valiosa. Se constató que no existen estándares establecidos para medir la

eficiencia de las actividades, esto a consecuencia de que no existe una persona responsable de la medición del desempeño y por consiguiente es imposible evaluar el cumplimiento de objetivos y metas propuestas.

1.11.2 Diagnóstico financiero

En enero del año 2008 la Municipalidad implementó el Sistema de Administración Financiera -SIAF-MUNI-, el cual basa su funcionamiento operativo en el sistema de contabilidad e integra las operaciones del presupuesto, préstamos, donaciones, contabilidad y tesorería.

- **Presupuesto municipal**

La formulación del presupuesto de la Municipalidad se encuentra a cargo de la alcaldesa, tesorero y Concejo Municipal, con base a las necesidades que se prevén en el Municipio para el siguiente período, se considera los ingresos provenientes del gobierno central e ingresos propios.

Los ingresos de capital lo integran las transferencias del gobierno central y de entidades descentralizadas y autónomas para su inversión, el cálculo lo realiza el Instituto de Fomento Municipal –INFOM–, el cual se basa en los criterios regulados en el artículo 119 del Código Municipal, Decreto 12-2002.

Para el funcionamiento se consideran los ingresos corrientes, en especial, aquellos que provienen del Impuesto Único Sobre Inmuebles –IUSI–, boleto de ornato, impuestos directos a establecimientos comerciales, de servicios, diversiones y espectáculos, arrendamiento de locales municipales, feria titular y servicios administrativos municipales.

A continuación se presenta el presupuesto de ingresos por rubro de los períodos 2008, 2009 y 2010:

Cuadro 16
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Presupuesto de Ingresos por Rubro
Asignación Anual Inicial
Período: 2008, 2009 y 2010

Descripción	2008 Q.	%	2009 Q.	%	2010 Q.	%
Ingresos propios	819,860	8	1,756,850	16	570,075	5
Ingresos tributarios	362,660		577,850		207,800	
Ingresos no tributarios	131,600		485,460		33,075	
Venta de bienes y servicios de la Administración Pública	124,300		144,480		59,000	
Ingresos de operación	198,300		526,000		260,200	
Renta de la propiedad	3,000		23,060		10,000	
Transferencias	9.418,600	92	8.932,000	84	9.933,000	95
Transferencias corrientes	1.436,825		1.527,000		1.563,725	
Transferencias de capital	7.981,775		7.405,000		8.369,275	
Total	10.238,460	100	10.688,850	100	10.503,075	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información de los presupuestos de ingresos y egresos 2008, 2009 y 2010, proporcionados por la municipalidad de El Tumbador e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, durante los tres períodos investigados la principal fuente de ingresos es por transferencias corrientes y de capital, en cuanto a la generación de ingresos propios no es representativa, esto indica que en la recaudación municipal no se tiene contemplado incrementar este rubro.

Para formular los presupuestos de egresos, se consideran los programas de funcionamiento, gastos destinados al pago de salarios, servicios diversos personales y no personales, compra de materiales y suministros, y de inversión, que es donde se ejecutan en forma presupuestaria las obras que realiza durante el año la Municipalidad.

A continuación se detalla la formulación presupuestaria de egresos para los años, 2008, 2009 y 2010:

Cuadro 17
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Presupuesto de Egresos
Asignación Anual Inicial
Período: 2008, 2009 y 2010
(Cifras en quetzales)

Descripción	Aprobado Inicial 2008	%	Aprobado Inicial 2009	%	Aprobado Inicial 2010	%
Gastos de funcionamiento	2.107,985	21	2.953,150	28	3.061,726	29
Gastos de inversión	7.317,290	71	3.993,700	37	5.407,408	52
Deuda pública	813,185	8	3.742,000	35	2.033,941	19
Total	10.238,460	100	10.688,850	100	10.503,075	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información de los presupuestos de ingresos y egresos 2008 y 2009, proporcionados por la municipalidad de El Tumbador e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Según la información proporcionada por la Municipalidad, en la formulación presupuestaria de egresos, los gastos de inversión son los más representativos en los tres períodos investigados. Para los años 2008 y 2010 los gastos de funcionamiento conforman el segundo componente más importante y por último la deuda pública.

Para el año 2009 se programó el 37% para gastos de inversión, seguido de la deuda pública con el 35% y el 28% restante se le asignó a funcionamiento.

• Ejecución Presupuestaria

Es el acto mediante el cual la tesorería ejecuta y registra las operaciones de ingresos, y realiza erogaciones de efectivo para cumplir con los diferentes gastos de funcionamiento e inversión de los proyectos, según la programación provista en el presupuesto.

A continuación se presenta la ejecución presupuestaria de ingresos, de los años 2008, 2009, y del 01 de enero al 31 de mayo de 2010:

Cuadro 18
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Ejecución Presupuestaria de Ingresos por Rubro
Años: 2008, 2009 y del 01 de enero al 31 de mayo 2010

Descripción	2008 Q.	%	2009 Q.	%	2010 Q.	%
Ingresos corrientes o propios	868,607	8	769,252	3	529,854	5
Ingresos tributarios	276,890	2	216,488	1	233,385	2
Ingresos no tributarios	194,611	2	60,632	0	17,084	0
Venta de bienes y servicios de la Administración Pública	169,559	2	146,453	1	86,609	1
Ingresos de operación	210,046	2	335,344	1	102,502	1
Renta de la propiedad	17,501	0	10,335	0	90,274	1
Transferencias	10.005,116	89	10.645,018	44	7.047,343	61
Transferencias corrientes	1.559,854	14	1.632,156	7	813,167	7
Transferencias de capital	8.445,262	75	9.012,862	37	6.234,176	54
Deuda Pública	336,000	3	13.090,075	53	3.999,917	34
Préstamos	336,000	3	13.090,075	53	3.999,917	34
Total	11.209,723	100	24.504,345	100	11.577,114	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información de los presupuestos de ingresos y egresos 2008, 2009 y 2010, proporcionados por la municipalidad de El Tumbador departamento de San Marcos e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En el cuadro anterior se puede observar, que la ejecución presupuestaria de los períodos 2008 y 2010 el rubro de transferencias es el más representativo. En cuanto a los ingresos corrientes o propios se refiere, constituyen el porcentaje más bajo en los años 2009 y 2010, esto debido al crecimiento de la deuda pública.

En los primeros cinco meses del año 2010 se han ejecutado ingresos por Q.11.577,114.00, conformado en su mayoría por las transferencias del gobierno, seguido de deuda publica y por último los ingresos propios.

El siguiente cuadro presenta los egresos ejecutados por estructura programática:

Cuadro 19
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Ejecución Presupuestaria de Egresos por Estructura Programática
Años: 2008, 2009 y al 31 de mayo 2010

Descripción	2008 Q.	%	2009 Q.	%	2010 Q.	%
Actividades centrales	2.580,017	23	3.653,167	15	1.147,898	13
Servicios público a municipalidades	2.382,988	21	1.653,477	7	152,096	2
Red vial	3.443,206	31	4.905,111	21	1.605,855	18
Gestión a la educación	1.289,421	12	787,455	3	430,800	5
Desarrollo urbano y rural	0	0	6.799,900	29	3.458,000	39
Estudio de preinversión y supervisión de obras	616,800	5	242,703	1	0	0
Cultura y deportes	0	0	400,000	2	0	0
Partidas no asignables a programas	879,479	8	5.246,423	22	2.065,678	23
Total	11.191,911	100	23.688,236	100	8.860,327	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información de los presupuestos de ingresos y egresos 2008, 2009 y 2010, proporcionados por la municipalidad de El Tumbador departamento de San Marcos e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la ejecución presupuestaria del 2009 aumentó en un 112% con relación al año 2008, fondos ejecutados en proyectos de desarrollo urbano y rural, en la red vial y partidas no asignables a programas.

En los primeros cinco meses del año 2010 se ha ejecutado un 84% del presupuesto aprobado, el rubro más representativo corresponde a desarrollo urbano y rural.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial se caracteriza por los productos que ingresan y salen del Municipio con el fin de intercambiarlos y satisfacer las necesidades de los habitantes. El flujo financiero esta conformado por los ingresos que obtienen los pobladores a través de las fuentes de empleo y las remesas del exterior

1.12.1 Flujo comercial

Se refiere a la forma en que se lleva a cabo la actividad económica en determinado lugar, en relación a la compra de materias primas e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad productiva, así como la satisfacción de la demanda de bienes de los habitantes.

- **Principales productos que importa el Municipio**

Para el desarrollo de las diferentes actividades productivas y para satisfacer las necesidades de los pobladores se importan diferentes insumos tales como: materiales de construcción, artículos de ferretería, prendas de vestir, legumbres, hortalizas, azúcar, maíz, frutas, entre otros.

- **Principales productos que exporta el Municipio**

Derivado que la principal actividad productiva que se realiza es la agricultura, se determinó como producto principal y de mayor relevancia el café, el cual es exportado a nivel nacional e internacional. Se identificaron otros productos denominados de traspatio de mínima producción los cuales son comercializados en municipios aledaños y dentro del mismo casco urbano.

1.12.2 Flujo financiero

Conformado por ingresos obtenidos por trabajo asalariado y por los ingresos adicionales que reciben los pobladores, los cuales están integrados por negocio propio y en mínima parte por remesas de familiares en el extranjero. El flujo monetario que generan las remesas familiares provenientes del exterior, representa un rubro importante para la economía debido a la migración en su mayoría hacia Estados Unidos de Norteamérica. Estos ingresos son utilizados para suplir las necesidades del hogar y en la producción. Se logró determinar por medio de una entrevista a una institución bancaria que el promedio de pago de remesas es de US dólares 150.00 mensual por familia.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se analiza la concentración de la tierra, la relación del uso actual y potencial de la misma, también se describen las actividades productivas del municipio de El Tumbador del departamento de San Marcos.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Uno de los fenómenos de la estructura agraria en Guatemala es la concentración y tenencia de la tierra, la desigualdad en la distribución de la tierra marcada con la existencia de los latifundistas y los minifundistas, los primeros poseen grandes extensiones de terreno que explotan en actividades agrícolas; los segundos poseen una pequeña extensión de terreno que utilizan para cultivos de autoconsumo.

En este apartado se estudia las formas de tenencia, uso actual, potencial y concentración de la tierra, también el coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz. Esta información se analiza con base en la clasificación de unidades productivas existentes en el Municipio.

2.1.1 Tenencia de la tierra

En el Municipio existen diferentes formas de tenencia de la tierra, dentro de las que se pueden mencionar: propia, arrendada en usufructo, colonato y otras, según censo agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La mayor parte de tierra está en manos de personas propietarias de grandes extensiones (caballerías), que se dedican a producir un 90% el cultivo de café en 59 fincas cafetaleras y un 10% de productos como hule, macadamia y otros.

El resto de tierra está en manos de campesinos que la trabajan ellos mismos, son jefes directos de la explotación y producción de ésta, en la que participan todos los miembros de la familia, que a veces no son cultivadas por falta de recursos económicos.

Los minifundistas poseen documentos legales, como: títulos de propiedad, (comunidades establecidas por indemnización de fincas), escrituras públicas y la mayor parte están registradas. Estas son de aldeas y caseríos establecidos, incluso algunas aldeas son centenarias, como Palma Real y San Jerónimo.

A continuación se presenta la tenencia de la tierra en el Municipio, de los años 1979, 2003 y 2010:

Cuadro 20
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010

Formas de Tenencia	Año 1979				Año 2003				Año 2010			
	Finca	%	Ext. Mz	%	Finca	%	Ext. Mz	%	Finca	%	Ext. Mz	%
Propia	980	81.74	23,207.81	96.60	1,490	66.08	18,373.62	94.33	291	69.12	262.46	72.29
Arrendada	14	1.17	7.59	0.03	234	10.38	145.31	0.75	15	3.56	25.12	6.92
Mixta	18	1.50	745.46	3.10	497	22.04	944.31	4.85	90	21.38	63.50	17.49
Colonato	154	12.84	40.61	0.17	3	0.13	1.76	0.01	1	0.24	1.00	0.28
Usufructo	33	2.75	23.38	0.10	31	1.37	12.47	0.06	24	5.70	11.00	3.02
Totales	1,199	100.00	24,024.85	100.00	2,255	100.00	19,477.47	100.00	421	100.00	363.08	100.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se establece que la forma de tenencia propia es la que prevalece con los porcentajes más altos, tanto en unidades como en extensión.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

El suelo es utilizado para diversas actividades productivas, entre ellas están la agrícola y pecuaria.

• Uso actual

En la actualidad los suelos se utilizan en su mayoría para cultivos permanentes, seguido de semi-permanentes y estacionales. Entre los productos agrícolas que se cosechan en la región se encuentran el café, nuez de macadamia, hule, cacao, banano y plátano entre otros, también existe producción pecuaria, dentro de la que se puede mencionar el engorde de ganado bovino, porcino y de aves de corral.

A continuación se presenta el uso que se le da a la tierra en el Municipio:

Cuadro 21
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010

Uso	Año 1979	%	Año 2003	%	Año 2010	%
	Ext. Mz.		Ext. Mz.		Ext. Mz.	
Cultivos permanentes	20,295.91	84.48	14,427.59	74.07	4,252.63	93.84
Cultivos temporales	771.11	3.21	1,758.26	9.03	17.11	0.37
Potrerros y pastos naturales	600.96	2.50	755.50	3.88	262.00	5.79
Bosques y montañas	1,699.05	7.07	2,275.28	11.68	0.00	0.00
Otras tierras	657.82	2.74	260.84	1.34	0.00	0.00
Totales	24,024.85	100.00	19,477.47	100.00	4,531.74	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La mayor extensión de tierra está compuesta por cultivos permanentes que mantienen su predominio de acuerdo a los censos de 1979 y 2003, con un 84.48% y 74.07% respectivamente, para el año 2010 representa un 93.84% según la investigación de campo. En segundo lugar se encuentran los bosques y montañas, según los censos de 1979 y 2003 con 7.07% y 11.68% respectivamente, mientras para el año 2010 los potreros y pastos naturales representan un 5.79%. Para la investigación del año 2010, así como en los censos de 1979 y 2003 se encuentra en tercer lugar los cultivos temporales.

- **Uso potencial de la tierra**

Consiste en la capacidad del terreno en relación con las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, la cual se determina a partir de las condiciones ambientales como disponibilidad de agua, profundidad efectiva del suelo, pendiente del terreno, erosión, obstrucción, inundación, drenaje interno, salinidad, alcalinidad, acidez, fijación de fósforo e inestabilidad del terreno.

Los suelos poseen un alto potencial agrícola, estos son aptos para la producción de tomate, chile pimiento, chile jalapeño, ejote francés, arveja china, rábano y otros productos similares. En cuanto al potencial forestal se determinó que es factible la producción de palo blanco, bambú, pinabete, flores ornamentales y cipreses.

2.1.3 Concentración de la tierra

Es la relación que se da entre extensión territorial de las propiedades y el número de propietarios, para determinar la concentración de la tierra, se muestra la clasificación en la tabla siguiente:

Tabla 6
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Estructura de Unidades Económicas por Estratos según su Tamaño
Año: 2010

Estratos	Extensión
Microfincas	Menos de una manzana
Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
Multifamiliar mediana	De 1 caballería a menos de 10
Multifamiliar grande	De 10 caballerías a más

Fuente: Elaboración propia, con base en el IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En la tabla anterior se puede apreciar la clasificación y agrupación de las fincas con base en el tamaño que poseen, lo cual permite clasificar las unidades existentes dentro del Municipio.

A continuación se presenta la distribución de la tierra del Municipio durante los años 1979, 2003 y 2010:

Cuadro 22
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Concentración de la Tierra según Extensión y Unidades Económicas
Años: 1979, 2003 y 2010

Estratos	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca X_i	Superficie Y_i	$X_{i(j+1)}$	$Y_{i(j+1)}$
Censo 1979								
Microfincas	641	53.46	258.11	1.08	53.46	1.08	0.00	0.00
Sub-familiares	442	36.87	1,399.10	5.82	90.33	6.90	368.77	97.04
Familiares	59	4.92	1,338.35	5.57	95.25	12.47	1,126.23	657.00
Multifamiliares medianas	56	4.67	19,621.29	81.67	99.92	94.14	8,966.41	1,245.82
Multifamiliares grandes	1	0.08	1,408.00	5.86	100.00	100.00	9,991.66	9,413.94
Totales	1,199	100.00	24,024.85	100.00			20,453.07	11,413.80
Censo 2003								
Microfincas	1,503	66.56	621.08	3.19	66.56	3.19	0	0
Sub-familiares	648	28.70	1,695.60	8.70	95.26	11.89	791.70	303.79
Familiares	64	2.84	1,605.78	8.24	98.10	20.13	1,918.37	1,166.74
Multifamiliares medianas	36	1.59	14,275.01	45.98	99.96	66.11	6,485.35	2,007.54
Multifamiliares grandes	7	0.31	1,280.00	33.89	100.00	100.00	9,968.90	6,611.23
Totales	2,258	100.00	19,477.47	100.00			19,164.32	10,089.30
Encuesta 2010								
Microfincas	165	73.33	19.83	0.10	73.33	0.10	0.00	0.00
Sub-familiares	19	8.45	61.82	0.30	81.78	0.40	29.33	7.93
Familiares	23	10.22	8,147.64	39.96	92.00	40.36	3,300.19	36.80
Multifamiliares medianas	16	7.11	9,350.36	45.85	99.11	86.21	7,931.33	3,999.68
Multifamiliares grandes	2	0.89	2,811.68	13.79	100.00	100.00	9,911.00	8,621.01
Totales	225	100.00	20,391.33	100.00			21,171.85	12,665.42

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario Año 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, las fincas multifamiliares medianas tienen una disminución en la extensión, dado que en el año 1979 tenían un 81.67% y en el 2010 presentan un 45.85%, lo cual podría haber generado un crecimiento significativo en la extensión de las fincas familiares, las cuales de 5.57% pasaron a ser el 39.96% para el 2010. En cuanto a la cantidad de fincas, se observa que en el estrato multifamiliar en 1979 representa un 4.67% y para el año 2010 un 7.11%, lo cual ha sido consecuencia de la venta de terrenos, arrendamientos, abandono de propiedades o indemnizaciones del estrato hacia los colonos por medio de tierras.

Se determina que existe un alto índice de concentración de la tierra que no muestra gran variación en los años objeto de análisis, según estadísticas de los censos agropecuarios 1979 y 2003.

En el campo se utilizan varios tipos de medida para determinar el tamaño de la finca, entre las cuales se puede mencionar: la cuerda, manzana y caballería. A continuación se presenta la tabla con diferentes medidas para identificar su equivalencia:

Tabla 7
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Clasificación de Medidas de Longitud de acuerdo a la Extensión Territorial
Año: 2010

Descripción	Extensión
Manzana	7,000 metros cuadrados
Manzana	16 tareas de 12 x 12 (varas)
Manzana	12 tareas de 12 x 24 (varas)
Manzana	0.70 hectáreas
Manzana	Menos de 16 cuerdas
Hectárea	10,000 metros cuadrados
Hectárea	1.42857 manzanas
Caballería	64 manzanas
Caballería	45 hectáreas
Parcela	Porción de tierra superior a ½ manzana

Fuente: Elaboración propia, con base en el IV Censo Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La tabla anterior muestra la extensión territorial en diferentes categorías métricas, en donde se puede observar que la extensión de mayor volumen de tierra es la caballería, en el Municipio la de uso común es la manzana y la cuerda.

2.1.4 Coeficiente de Gini

Es un indicador numérico que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra o del ingreso, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, el cual se calcula con la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$$

Al determinar el coeficiente de Gini, los datos obtenidos indican que para el año 1979 el índice es de 0.90393, en el 2003 es de 0.9075 y según encuesta del

2010 es de 0.85064, con lo cual se determina, que al aproximarse a la unidad se encuentran un índice de concentración muy alta (ver cuadro de cálculos en anexo 1). Esto demuestra que la tierra permanece concentrada en pocas manos y no ha tenido variación del año 1979 al 2010.

2.1.5 Curva de Lorenz

Es un modelo gráfico muy utilizado para estudiar la desigualdad de la renta o de la riqueza. En este caso mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra en el Municipio. El eje de la variable "X" representa el porcentaje acumulado de fincas, mientras que el eje de la variable "Y" los porcentajes acumulados de superficie y la línea diagonal es la equidistribución, la cual indica una distribución igualitaria en cuanto a número de fincas y superficie de terreno.

La línea de equidistribución representa una situación teórica en la cual el recurso tierra es equitativo entre los habitantes del lugar en estudio.

A continuación se presenta la curva de Lorenz correspondiente al Municipio:

Gráfica 1
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Curva de Lorenz- Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional Agropecuario III de 1979 y IV de 2003 del instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, se determina que no existe variación en la línea de equidistribución en el año 2003 con respecto al Censo Agropecuario de 1979, lo cual indica que la concentración de la tierra no ha mejorado, en el año 2010 existe una pequeña variación, porque la curva se aleja de la línea de equidistribución, sin embargo, existe una concentración muy alta en cuanto a la propiedad de la tierra.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las principales actividades productivas representan la base de la economía y el desarrollo. A continuación se detallan estas actividades según la generación de empleo y valor de la producción:

Cuadro 23
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2010

Actividades	Generación de empleo en jornales y salarios	%	Valor de la producción Q.	%
Agrícola	221,484	61	30.945,828	37
Pecuaria	2,094	1	1.512,090	2
Artesanal	3,426	1	2.373,816	3
Agroindustrial	24,163	6	47.694,400	58
Comercio y servicios	112,420	31	0	0
Totales	363,587	100	82.526,134	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La actividad principal en cuanto a generación de empleo es la agrícola, que genera el 61% del total, seguida de comercio y servicios con el 31% y la agroindustrial con el 6%. Las actividades pecuaria y artesanal tienen una representación similar que equivale al 1%.

En cuanto al valor de la producción se refiere, la actividad más importante es la agroindustrial, realizada en las plantas procesadoras de café, forma parte de estas actividades con el 58%, el segundo puesto lo ocupa la agricultura con el 37% que tiene como principal cultivo el café, seguido de la nuez de macadamia, cabe destacar que el valor de la producción es elevado, dadas las exportaciones de café que se realizan.

2.2.1 Agrícola

La importancia de la actividad agrícola radica en que sostiene el mayor número de la población económicamente activa y se convierte en fuente de alimentación, debido a que los cultivos de las microfincas y fincas subfamiliares se utilizan en un alto porcentaje para autoconsumo. En el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción agrícola en sus distintos estratos, según encuestas realizadas a los productores del Municipio:

Cuadro 24
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Agrícola
Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2010

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión cultivada en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas	62	13.22		1,364		65,624	0.21
Café	26	6.20	Quintales	327	100	32,700	0.11
Maíz	12	4.22	Quintales	126	100	12,600	0.04
Cacao	5	0.73	Quintales	7	1,000	7,000	0.02
Frijol	3	0.53	Quintales	16	400	6,400	0.02
Mandarina	2	0.22	Cientos	235	15	3,525	0.01
Plátano	5	0.48	Docenas	160	12	1,920	0.01
Banano	9	0.84	Docenas	493	3	1,479	0.00
Subfamiliares	26	28.39		1,420		82,004	0.26
Café	12	16.41	Quintales	487	100	48,700	0.16
Maíz	8	8.44	Quintales	254	100	25,400	0.08
Frijol	2	0.66	Quintales	10	400	4,000	0.01
Banano	2	1.44	Docenas	568	3	1,704	0.01
Plátano	1	0.50	Docenas	100	12	1,200	0.00
Cacao	1	0.94	Quintales	1	1,000	1,000	0.00
Multifamiliares medianas	11	3,134.38		183,942		24,193,400	78.19
Café	6	2,343.75	Quintales	156,422	100	15,642,200	50.55
Macadamia	3	671.88	Quintales	25,000	300	7,500,000	24.24
Cacao	1	93.75	Quintales	600	1,000	600,000	1.94
Hule	1	25.00	Quintales	1,920	235	451,200	1.46
Multifamiliares grandes	2	1,093.75		62,160		6,604,800	21.34
Café	1	1,000.00	Quintales	60,000	100	6,000,000	19.39
Hule	1	93.75	Quintales	2,160	280	604,800	1.95
Total	101	4,269.74		248,886		30,945,828	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el café predomina en los cuatro estratos analizados, le sigue la nuez de macadamia y el hule, ambos en el estrato multifamiliar. El maíz es el segundo cultivo en microfincas y fincas subfamiliares a pesar de no tener un volumen tan alto como el de los productos de fincas multifamiliares, sí es un producto relevante para la canasta básica, por lo que ocupa el mayor número de unidades económicas después del café.

Según encuesta el 78.84% de terreno cultivado en los cuatro estratos, se utiliza para la producción de café, seguido de la nuez de macadamia con el 15.74%, el hule 2.78%, cacao 2.23%, maíz 0.30% y el 0.11% restante por frijol y árboles frutales (banano, plátano y mandarina) en traspatios de casas.

El nivel tecnológico en los estratos de microfincas y subfamiliares es tradicional, no se utilizan métodos para conservar la fertilidad del suelo, el uso de agroquímicos es limitado, los fungicidas solo en caso de ser necesario, el sistema de riego es de invierno; no hay entidades que les brinden asistencia técnica, no tienen acceso al crédito por no poseer garantías, la mano de obra es familiar y la semilla que utilizan es seleccionada de la cosecha anterior.

En el estrato de multifamiliares medianas el nivel tecnológico es bajo, se tienen algunas actividades contempladas para la conservación de los suelos, por ejemplo: corte de maleza para contrarrestar la erosión hídrica y eólica, se aplican agroquímicos; en cuanto al riego, durante el verano se utilizan los afluentes de ríos y riachuelos existentes, en invierno es riego natural; reciben asesoría técnica interna y de proveedores, el uso de semillas es de cosechas anteriores seleccionadas, la mano de obra es asalariada, la cual se clasifica en colonos y cuadrilleros.

Para el estrato de multifamiliares grandes en el cultivo del café la tecnología es intermedia, se utilizan técnicas para la conservación de los suelos y agroquímicos, en época de verano se hace uso del riego por aspersión para lograr mantener los niveles de humedad apropiados, reciben asesoría técnica de proveedores, se utiliza semillas mejoradas, la mano de obra es asalariada clasificada en colonos, temporales y cuadrilleros; en el caso del hule la tecnología es alta, la diferencia a lo antes mencionado es que aplican agroquímicos en baja proporción y reciben asesoría técnica de la Gremial de Huleros de Guatemala.

2.2.2 Pecuaria

Actividad generadora de ingresos para los habitantes del Municipio. El proceso productivo se desarrolla en forma empírica por la falta de capacitación y de recursos financieros.

A continuación se presenta un resumen de actividades pecuarias por tamaño de finca y valor de la producción, según encuestas realizadas en el Municipio:

Cuadro 25
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2010

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas							
Avícola	99	1		1,421		75,290	4.98
Pollas y pollos			Unidad	1,001	50	50,050	3.31
Gallinas			Unidad	281	60	16,860	1.12
Patos			Unidad	128	50	6,400	0.42
Pavos			Unidad	11	180	1,980	0.13
Porcino	19	1		85		95,800	6.34
Marrana			Unidad	62	1,100	68,200	4.51
Marrano			Unidad	23	1,200	27,600	1.83
Subfamiliares							
Avícola	1	1		3,600		216,000	14.28
Pollas y pollos			Unidad	3,600	60	216,000	14.28
Bovino	3	30		102		265,993	17.59
Terneras			Unidad	41	1,283	52,603	3.48
Terneros			Unidad	7	1,533	10,731	0.71
Novillas 1 año			Unidad	17	2,233	37,961	2.51
Novillos 1 año			Unidad	6	2,633	15,798	1.04
Vacas			Unidad	26	4,400	114,400	7.57
Toros			Unidad	5	6,900	34,500	2.28
Familiares							
Bovino	9	229		286		859,007	56.81
Terneras			Unidad	89	1,388	123,532	8.17
Terneros			Unidad	42	1,700	71,400	4.72
Novillas 1 año			Unidad	39	2,225	86,775	5.74
Novillos 1 año			Unidad	8	2,475	19,800	1.31
Vacas			Unidad	95	4,825	458,375	30.31
Toros			Unidad	13	7,625	99,125	6.56
Total	131	262		5,494		1,512,090	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se estableció que de las 131 unidades económicas que se dedican a la producción pecuaria el 90% se localiza en las microfincas y el resto en la fincas subfamiliares y familiares.

En cuanto al volumen de la producción se refiere, la actividad avícola es la más representativa con el 91.39%, seguida de la crianza de ganado bovino con el 7.06% y 1.55% restante lo constituye el ganado porcino.

El producto pecuario de mayor relevancia es el ganado bovino, debido a que el valor monetario es superior a los demás y se ha convertido en una alternativa para mejorar el nivel económico de las familias, le sigue la producción avícola y el ganado porcino, que en su mayoría se desarrolla en forma doméstica, debido a que los pollos y marranos se crían en los patios de las viviendas.

Las características tecnológicas utilizadas en la actividad pecuaria, se consideran de tipo tradicional en el ganado porcino y bovino; en la producción avícola la tecnología es baja, debido a que se utilizan conocimientos empíricos, tanto para la alimentación como en el cuidado.

2.2.3 Artesanal

Es generada por pequeñas empresas individuales, constituidas por un maestro artesano y uno o dos ayudantes aprendices que utilizan herramientas manuales para la elaboración de sus productos. Se caracteriza por la escasa mano de obra calificada, en la mayoría de los casos sus procesos han sido aprendidos por herencia. La mano de obra que participa en la elaboración de productos en este sector proviene de la familia y en menor cantidad asalariada.

La producción artesanal en el Municipio se encuentra conformada por las actividades de herrería, carpintería, panadería, sastrería y blockera. De conformidad con las técnicas utilizadas en esta actividad existe pequeño y mediano artesano.

A continuación se presenta un resumen de estas actividades, con base a las encuestas realizadas a los artesanos del Municipio:

Cuadro 26
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2010

Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Pequeño artesano						
Herrería	3		180		178,200	7.51
Puertas		Unidad	96	1,500	144,000	6.07
Ventanas		Unidad	36	350	12,600	0.53
Balcones		Unidad	48	450	21,600	0.91
Carpintería	4		120		256,800	10.82
Ropero		Unidad	60	1,800	108,000	4.55
Closet		Unidad	36	2,800	100,800	4.25
Trinchante		Unidad	24	2,000	48,000	2.02
Mediano artesano						
Panadería	7		2,520		1.938,816	81.67
Pan dulce		Quintal	1,656	792	1.311,552	55.25
Pan francés		Quintal	864	726	627,264	26.42
Totales	14		2,820		2.373,816	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

De conformidad a la información proporcionada por tres pequeños artesanos dedicados a la actividad de herrería, los productos que les representan un mayor ingreso son las puertas de metal con el 81%, seguido de los balcones con 12% y el 7% restante corresponde a la elaboración de ventanas. En carpintería los productos más representativos lo conforman los roperos que generan el 42% de ingreso al artesano, los closets el 39% y los trinchantes el 19%, según datos obtenidos de cuatro carpinteros.

Las unidades económicas de panadería representan la actividad de mayor importancia, debido que el pan dulce y el pan francés son de consumo diario, de acuerdo a la información obtenida de siete panaderos el rendimiento que se obtiene de un quintal de harina procesada es de 2,400 y 2,200 panes, respectivamente.

Los instrumentos utilizados en la herrería y carpintería son herramientas de baja escala, manuales y eléctricas. En la mayoría de casos, estos artesanos adquieren los conocimientos por medio de la elaboración de un artículo al trabajar como aprendices o ayudantes en talleres similares. No existe asistencia técnica para esta actividad, los artesanos a través de la experiencia han perfeccionado los procesos mediante la observación en otros talleres o por las recomendaciones recibidas de forma verbal.

El proceso productivo de la actividad de panadería se desarrolla de forma manual, con equipo y maquinaria de un nivel tecnológico adecuado a la actividad como: horno de gas, batidoras, bolillo, raspador, rayador. Esto se debe a la falta de capital para invertir, así mismo las actividades se realizan en un local y se utiliza mano de obra asalariada.

Por otro lado el uso del financiamiento bancario, de cooperativas y Organizaciones no Gubernamentales (ONG's) es inexistente por no contar con garantías exigidas por las entidades de crédito.

2.2.4 Agroindustrial

La agroindustria se caracteriza por utilizar materias primas locales y generar un valor agregado, el producto sufre diferentes transformaciones en cada etapa donde modifica su valor.

El beneficio de café es una actividad muy importante para la generación de ingresos internos y externos en la economía del Municipio, también es fuente de trabajo para la mano de obra no calificada.

A continuación se presenta el valor y volumen de la producción agroindustrial de de café pergamino, en el Municipio:

Cuadro 27
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Agroindustrial - Café Pergamino
Valor y Volumen de la Producción según Tamaño de Empresa
Año: 2010

Tamaño de empresa	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.	%
Pequeña	31	Quintal	118	800	94,400	0.20
Mediana	7	Quintal	47,600	1,000	47.600,000	99.80
Totales	38		47,718		47.694,400	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se estableció que el 81.58% de las unidades económicas que se dedican a la producción agroindustrial, lo constituye la pequeña empresa y el 18.42% restante lo conforma la mediana empresa. Sin embargo, en cuanto al volumen de la producción se refiere la mediana empresa representa el 99.75% y la pequeña empresa el 0.25%.

La pequeña empresa utiliza parte de la producción de café de las microfincas y fincas subfamiliares y lo convierte en pergamino, por medio de procedimientos manuales. La mediana empresa se da en las fincas multifamiliares, donde el total de la cosecha es trasladada de forma inmediata al beneficio de café, utilizan mecanismos movidos por los caudales de ríos propios y secadoras de café que funcionan a base de leña.

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

En el presente capítulo, se proporciona información referente a la estructura del financiamiento, aspectos generales, las fuentes y marco legal aplicable.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

El sistema financiero está conformado por instituciones que administran la inversión y el ahorro. Este sistema también tiene una estructura de mercado donde existe la oferta y demanda de dinero. En este sentido el tipo de financiamiento, requisitos, condiciones son aspectos importantes que el productor debe conocer previo a la solicitud de un crédito.

3.1.1 Financiamiento

El financiamiento es un factor importante para el desarrollo de proyectos de inversión y para la expansión de la capacidad instalada de las empresas, sin embargo no todos tienen acceso al mismo debido que la capacidad de pago y garantías son condiciones que muchos no pueden cumplir.

3.1.2 Crédito

“La palabra crédito proviene del latín “creditum”, un sustantivo que se desprende del verbo “credere”: creer en español. El termino significa “cosa confiada”, por lo que crédito es confiar o tener confianza en la capacidad que tiene alguien para cumplir una obligación contraída, gracias a su voluntad y compromiso.”⁹

Para el análisis de las actividades productivas se mencionan los siguientes tipos de créditos: agrícola, pecuario, avícola y otros.

⁹ Superintendencia de Bancos, ABC de Educación Financiera, Consultado el 01 de noviembre del 2010 (en línea), disponible en www.sib.gob.gt

- **Agrícola**

Son los recursos requeridos para cubrir gastos de insumos, fertilizantes, abonos, químicos, herramientas y pago de mano de obra. La provisión de financiamiento eficiente y efectivo ha sido reconocida como un factor clave para asegurar que aquellas empresas o productores con potencial de crecimiento puedan expandirse, mejorar sus productos y ser más competitivas.

- **Pecuario**

Son créditos utilizados para cubrir gastos de forraje, cultivos de pastos, medicinas, vacunas o tratamiento veterinario y otros gastos

- **Avícola**

Son recursos proporcionados para la adquisición de aves, mejoramiento de la granja, compra de insumos y otros productos relacionados con esta actividad.

- **Otros**

Son los montos concedidos y destinados a fomentar las actividades artesanales, agroindustriales e industriales y que están relacionadas con la adquisición de maquinaria, insumos y ampliación de instalaciones.

3.1.3 Objetivos del crédito

Dentro de los principales objetivos están: ser un factor de desarrollo económico, dar liquidez para asegurar un movimiento estable de efectivo, proporcionar capital de trabajo para desarrollar las actividades industriales, de servicios, agrícolas, pecuarias, con la finalidad de obtener una mejor producción.

3.1.4 Importancia del crédito

El acceso al crédito influye en las actividades y en las oportunidades de desarrollo de cualquier actividad, porque permite flujos de fondos que agreguen valor a la actividad que se realiza.

3.1.5 Clasificación del crédito

De acuerdo al ámbito financiero nacional la clasificación del crédito es: por su destino, por su finalidad, por su garantía y por su plazo.

a) Por su destino

Es la aplicación del crédito para lo que fue determinado. Este puede ser: comercial, de producción, servicios, consumo y otros.

- **Comercial**

Es el crédito que se obtiene con la finalidad de adquirir mercancías para la venta y así incrementar el flujo comercial, asimismo para la comercialización de los productos tales como la exportación e importación. Las adquisiciones o compras que pueden financiar son insumos, productos y mercancías.

- **Producción**

Son créditos destinados a financiar el desarrollo de los sectores agrícolas, pecuarios, artesanales, agroindustriales para la adquisición de materias primas, transformación y distribución.

- **Servicios**

Este tipo de crédito es el que se utilizará para iniciar o ampliar las actividades de las empresas destinadas al servicio tales como: transporte, hotelería, almacenamiento y toda cuyo producto final es un satisfactor social.

- **Consumo**

Son los que se utilizan a título personal, es decir para financiar necesidades inmediatas y que pueden tener destinos de diferentes naturalezas.

- **Otros**

Créditos personales, préstamos que se destinan al pago de deudas personales, gastos médicos, para la adquisición de viviendas, construcción o mejoras en la vivienda.

b) Por su finalidad

Se refiere al uso que se le dará al capital. Se pueden mencionar los siguientes:

- **Inversión en capital de trabajo**

Es el financiamiento que tiene como finalidad cubrir los egresos de efectivo necesarios para poner en marcha un proyecto. Su rendimiento deberá obtenerse a corto plazo.

- **Inversión fija**

El crédito se destina para adquirir activos tangibles (terrenos, maquinaria, inmuebles, vehículos y equipo) e intangibles (patentes, marcas, diseños, nombres comerciales). Tienen una vida de largo plazo y están sujetas a depreciación o amortización y obsolescencia.

c) Por su garantía

Toda operación crediticia según sea el caso deberá estar respaldada por una adecuada garantía fiduciaria, prendaria, hipotecaria o una combinación de estas con el fin de asegurar la liquidez y solvencia del sistema bancario.

- **Fiduciarios**

Para este tipo de créditos es necesario que dos personas denominadas deudor y fiador se hagan responsables y se deberá considerar su honorabilidad y record crediticio en el sistema bancario.

- **Prendarios**

Estos créditos respaldan el cumplimiento de una obligación con bienes muebles del deudor. Entre estas garantías se pueden mencionar: materia prima, productos terminados, vehículos, maquinaria, etc. De acuerdo a la Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo 51, los créditos sujetos a este tipo de garantía no podrán exceder al 70% de su valor.

- **Hipotecarios**

La garantía la constituyen bienes inmuebles como terrenos, edificios y son concedidos a largo plazo por los bancos. Se formaliza a través de escritura pública inscrita en el Registro de la Propiedad, previo se realiza la valuación. De acuerdo a la Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo 51, los créditos sujetos a este tipo de garantía no podrán exceder al 80% de su valor.

- **Mixtos**

Son créditos otorgados con más de una garantía de las indicadas anteriormente. Pueden combinarse en prendarios-fiduciarios e hipotecarios-prendarios. Ej.: Si una persona solicita un crédito hipotecario y el 80% de su bien inmueble es menor que el monto solicitado puede agregar otra garantía como la fiduciaria.

d) Por su plazo

Se refiere al período de tiempo durante el cual se adquiere el crédito según convengan las partes involucradas.

- **Corto**

Se caracteriza porque el período de vencimiento es menor a un año, cuya utilización es muy común para financiar necesidades temporales.

- **Mediano**

Se otorgan por un plazo de uno a cinco años y son otorgados para cubrir actividades permanentes o para la compra de activos fijos.

- **Largo**

Su vencimiento supera los cinco años. Se utiliza para la adquisición de bienes de capital que no pueden comprarse de contado.

3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Estos son los requisitos que el solicitante debe cumplir para acceder al crédito en las instituciones bancarias y financieras y depende en general de la política interna de cada una y varían en función de la entidad, tipo de préstamo, capacidad de pago del solicitante.

a) Requisitos a cumplir

Dentro de estos se pueden indicar los siguientes:

- **En el sistema bancario**

Los requisitos varían de una institución a otra. Las instituciones bancarias que operan en el Municipio son el Banco de Desarrollo Rural, S. A., el Banco Agromercantil de Guatemala, S.A. y Banco Azteca de Guatemala, S.A. que cuenta con una mini agencia denominada Punto Azteca.

Tabla 8
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Requisitos a cumplir para obtener crédito bancario
Año: 2010

Descripción	BANRURAL	BAM	Banco Azteca
Llenar solicitud de crédito	X	X	X
Cuenta en el banco	X		
NIT	X		
Autorización de descuento en la cuenta personal	X		
Recibo de luz	X	X	X
Fotocopia de cédula	X	X	X
Constancia de ingresos	X	X	
Carné del IGSS		X	
Estados de cuenta bancarios		X	
Nombre de 3 proveedores y 3 clientes	X	X	
Fotocopia de cédula del fiador			X

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010

La tabla anterior muestra los requisitos para obtener un crédito en los bancos que tienen presencia en el Municipio; además BANRURAL ofrece créditos con garantía fiduciaria, prendaria e hipotecaria, el BAM con garantía hipotecaria y fiduciaria, en cuanto al Banco Azteca solo ofrece créditos personales con garantía prendaria.

- **Otras instituciones**

Son intermediarios financieros, especializados en operaciones de inversión, promueven la creación de empresas productivas mediante la captación y canalización de recursos.

3.1.7 Condiciones de crédito

Se refiere a las características que identifican el crédito pactado entre el solicitante y el otorgante como lo son: plazo, tasa de interés, garantías y otros.

a) Plazos

Se refiere al tiempo o período fijado por la institución crediticia el cual varía en relación a la garantía, capacidad de pago del deudor y el monto. Pueden ser: corto, mediano y largo.

b) Tasa de interés

Es el porcentaje de interés a pagar por un préstamo. Esta puede ser libremente establecida, pero debe estar contenida de forma expresa al igual que sus condiciones. Las tasas más comunes en las entidades que operan en el mercado financiero son: fija, variable, preferencial, efectiva, nominal, pasiva y activa.

c) Garantías

Representa el respaldo y seguridad que se tiene para recuperar el monto del financiamiento. El valor de la garantía debe ser superior al monto de crédito otorgado y puede ser de carácter fiduciario, prendario, hipotecario o mixto.

d) Otros

Los fondos adquiridos en préstamo deberán ser entregados al deudor en forma adecuada a la finalidad del crédito y se puede clasificar de dos formas:

- Mutuo: cuando la institución financiera entrega los fondos al cliente en un solo desembolso.
- Entrega gradual: se aplica cuando el plazo es prolongado y el deudor utilizará los fondos periódicos y los intereses se calculan sobre saldos pendientes. Las amortizaciones de capital e intereses en cualquiera de los casos se realizarán según las condiciones indicadas en el contrato firmado.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Constituyen el origen de los recursos económicos con los cuales la persona individual o jurídica cuenta para financiar su actividad o proyecto de inversión. Se dividen en fuentes internas o recursos propios y en externas o recursos ajenos.

3.2.1 Recursos propios

Comprende el capital del productor o inversionista para financiar la producción o la adquisición de bienes de capital que ayudarán a iniciar o impulsar las negociaciones de su producto.

a) Capital de los productores

Son aportaciones monetarias en valores o bienes aportados por el productor, se refiere a los recursos propios con los cuales cuenta para iniciar su actividad productiva. A continuación se indican las modalidades más comunes:

- **Semillas de cosechas anteriores**

Está representada por semillas que han sido seleccionadas y almacenadas de anteriores cosechas. Esto implica un ahorro en la compra de semillas, que se aprovecha en algunos casos para la compra de agroquímicos y/o pago de mano de obra de ser necesario.

- **Mano de obra familiar**

La fuerza de trabajo del productor y de su familia es la fuente principal de recursos propios, la que es aprovechada y constituye un financiamiento importante para el proceso productivo.

- **Aporte de ahorro de cosechas anteriores**

Consiste en utilizar productos provenientes de ahorros y/o utilidades de cosechas anteriores, sobrantes de insumos, semillas.

3.2.2 Recursos ajenos

Se refiere al capital que el productor recibe a través de préstamos de instituciones financieras, como bancos, cooperativas y el crédito a través de los proveedores. Estos pueden ser: bancarios y extrabancarios.

El Municipio cuenta con instituciones que prestan este tipo de servicio, como lo son: Banco Agromercantil de Guatemala, S.A., Banco Azteca de Guatemala, S.A. y Banco de Desarrollo Rural, S.A.

a) Bancarios

Son los recursos que se obtienen por medio de una institución bancaria, por los cuales se está dispuesto a pagar cierto porcentaje como tasa de interés por el uso del capital.

- **Líneas de crédito**

Consiste en la disposición de fondos en cuenta corriente que el sistema bancario otorga al solicitante, los cuales pueden ser utilizados en diferentes intervalos de tiempo, en su totalidad o fracciones, entre ellos están: anticipos y/o líneas de crédito para pre-exportación, cartas de crédito, sobregiros bancarios y fideicomisos.

- **Otras modalidades financieras**

Dentro de las modalidades financieras se encuentran los anticipos de clientes que se da principalmente a pequeños empresarios y el crédito comercial que es

la facilidad que una empresa le brinda a otra de pagar dentro de un período prudencial.

b) Extrabancarios

Dentro de este tipo de financiamiento se encuentran las cooperativas, las asociaciones, proveedores de insumos, organizaciones no gubernamentales y personas individuales denominadas agiotistas de quienes se puede obtener crédito con mayor facilidad, sin embargo a tasas de interés elevados.

3.3 Marco legal aplicable

Es el conjunto de normas, leyes y reglamentos que regulan el cumplimiento de las actividades financieras. Entre ellas se encuentran:

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

Esta ley tiene por objeto regular lo relativo a la creación, organización, fusión, actividades, operaciones, funcionamiento, suspensión de operaciones y liquidación de bancos y grupos financieros, así como al establecimiento y clausura de sucursales y de oficinas de representación de bancos extranjeros.

b) Ley de sociedades financieras privadas (Decreto No. 208 del Congreso de la República derogado parcialmente por el Decreto No.24-95)

Esta ley establece que instituciones adquieren la calidad de institución financiera con capacidad para el manejo y canalización de recursos internos y externos. Se constituyen bajo la forma de sociedades mercantiles con el objetivo de promover el desarrollo. La concesión de financiamiento se puede respaldar con garantía fiduciaria, prendaria o hipotecaria.

c) Código de Comercio (Decreto 2-70 del Congreso de la República)

Define el marco regulatorio aplicable a los comerciantes en su actividad profesional, negocios jurídicos y cosas mercantiles en territorio guatemalteco. Regula lo relacionado con las tasas de interés e indica las bases para la clasificación de los créditos.

d) Leyes fiscales

El sector financiero está afecto a pago de impuestos que gravan su actividad, éstas leyes son: Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto 26-92), Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto 27-92), Ley de Timbres y Papel Sellado (Decreto 37-92), Ley de Productos financieros (Decreto 26-95) todos del Congreso de la República y sus reformas.

e) Otras

Adicional a las leyes anteriormente indicadas relacionadas al financiamiento se citan las siguientes:

- El Código Tributario Decreto No. 6-91, la aplicación de las leyes fiscales se hará en conjunto con las disposiciones de éste.
- Código Civil Decreto No. 106 del Congreso de la República, establece la inscripción de las diferentes garantías en el Registro de la Propiedad.
- Ley contra el Lavado de Dinero u Otros Activos Decreto No. 67-2001, que tiene como objetivo prevenir, controlar, vigilar y sancionar el lavado de dinero u otros activos provenientes de la comisión de cualquier delito.
- Ley Orgánica del Banco de Guatemala Decreto No.16-2002, que tiene por objeto normar lo concerniente a la estructura y funcionamiento del Banco de Guatemala, ente encargado de propiciar las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias que promueven la estabilidad en el nivel de precios.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo, se indica el financiamiento utilizado en la producción pecuaria del municipio de El Tumbador del departamento de San Marcos. Se describe específicamente el financiamiento utilizado por los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino como el producto de mayor relevancia debido al valor monetario.

4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La producción pecuaria del Municipio está conformada por la crianza y engorde de pollos y de ganado bovino, y engorde de ganado porcino. Las razas que predominan son: criolla y cruzada.

4.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Se estableció que de las 131 unidades económicas que se dedican a la producción pecuaria, el 90% se localiza en las microfincas, el 7% en fincas familiares y el 3% restante en fincas subfamiliares, como lo muestra el cuadro 25 de la página 70.

En cuanto al volumen de la producción se determinó que de la producción avícola es la más representativa con el 91%, mientras la producción bovina y porcina constituyen el 7% y 2%, respectivamente.

Cabe mencionar que la actividad principal es la crianza y engorde de ganado bovino, por ser la más representativa en la economía del Municipio con un 75% del valor de la producción pecuaria, la producción avícola y porcina comprenden el 19% y 6% en su orden.

4.1.2 Financiamiento a la producción

Se determinó que en la actividad pecuaria del Municipio, los recursos económicos utilizados son provenientes de aportaciones propias que se generan en la actividad principal del negocio. Los recursos internos se complementan con la mano de obra familiar y parte de las ganancias de ventas anteriores.

A continuación se detalla las fuentes de financiamiento utilizadas en la actividad pecuaria por estrato y producto:

Cuadro 28
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Fuentes de Financiamiento Según Encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010

Estrato Producto	Unidades pecuarias	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total financiamiento Q.
Microfincas	118	75,597	0	75,597
Avícola*	99	12,222	0	12,222
Porcino**	19	63,375	0	63,375
Sub familiares	4	167,049	0	167,049
Avícola*	1	110,424	0	110,424
Bovino***	3	56,625	0	56,625
Familiares	9	128,625	0	128,625
Bovino***	9	128,625	0	128,625
Totales	131	371,271	0	371,271

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

*Ver anexo 3, Estado de Costo Directo de Producción Avícola.

**Ver anexo 4, Estado de Costo Directo de Producción de Ganado Porcino.

***Ver anexo 5, Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino.

Con base a las entrevistas realizadas a los productores del Municipio, se estableció que en los diferentes estratos y productos de la actividad pecuaria,

utilizan fuentes internas para cubrir los costos de producción, para una mayor comprensión a continuación se analizan cada uno de los estratos:

- **Microfincas**

Se determinó que los productores que se dedican al engorde de ganado porcino y a la actividad avícola, no poseen grandes extensiones de terreno por lo que utilizan los alrededores de su vivienda, su fin primordial es el consumo familiar y constituye una forma de contribución de ingresos económicos familiares de parte de las amas de casa y sus hijos. Para alimentar a los animales, utilizan concentrado, maíz, excedentes de comida, agua y en ocasiones vitaminas y desparasitantes. El financiamiento es interno y la mano de obra es familiar.

- **Subfamiliares**

Estrato conformado por la actividad avícola y la crianza y engorde de ganado bovino, el productor utiliza recursos de ventas anteriores para la compra de insumos, el pago de mano de obra y otros gastos en los que se incurre, así evita la creación de deudas y el pago de intereses.

- **Familiares**

En este estrato los productores poseen grandes extensiones de terreno aptas para la crianza y engorde de ganado bovino; para realizar los pagos de mano de obra, insumos y otros gastos, utiliza recursos de ventas anteriores y ahorros, por lo que no recurren al financiamiento externo, lo cual conllevaría altas tasas de interés, garantía y otros requisitos.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

Para poder realizar la crianza y engorde de ganado bovino es necesario contar con el financiamiento necesario. A continuación se presenta los diferentes tipos de financiamiento:

4.2.1 Según fuentes de financiamiento

Consiste en el origen de los recursos económicos necesarios para la implementación de la actividad productiva. El financiamiento puede ser por fuentes internas o externas.

- **Internas**

Las fuentes internas de financiamiento están conformadas por los recursos propios de los productores, sin recurrir a fuentes ajenas.

En la crianza y engorde de ganado bovino, el productor utiliza recursos propios para la compra de insumos, el pago de mano de obra y otros gastos en los que se incurre.

- **Externas**

Las fuentes externas de financiamiento, se refieren al capital que el productor recibe a través de préstamos de instituciones financieras, como bancos, cooperativas y el crédito a través de los proveedores.

En el Municipio se encuentran las siguientes instituciones bancarias: Banco Agromercantil de Guatemala, S.A., Banco Azteca de Guatemala, S.A. y Banco de Desarrollo Rural, S.A., sin embargo algunos productores no recurren a préstamos por el temor a endeudarse y cuando estos han solicitado un crédito, los bancos requieren un bien como garantía del mismo, lo cual no tienen o el

valor no los respalda. El crédito por parte de los proveedores hacia los productores no se da.

En el siguiente cuadro se detalla las fuentes de financiamiento utilizadas en la crianza y engorde de ganado bovino:

Cuadro 29
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Financiamiento de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino por estratos y por elementos del Costo Directo de Mantenimiento según Encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2010

Estrato Elemento del costo	Fuentes financiamiento		Total financiamiento Q.
	Internas	Externas	
Subfamiliares*	56,625	0	56,625
Insumos	19,125	0	19,125
Mano de obra	37,500	0	37,500
Costos indirectos variables	0	0	0
Familiares*	128,625	0	128,625
Insumos	53,625	0	53,625
Mano de obra	75,000	0	75,000
Costos indirectos variables	0	0	0
Totales	185,250	0	185,250

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

*Ver anexo 5, Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino.

Como se puede observar en el cuadro anterior, en la crianza y engorde de ganado bovino, el productor utiliza recursos propios para la compra de insumos, el pago de mano de obra y otros gastos en los que se incurre.

4.2.2 Según niveles tecnológicos

Consiste en el grado de conocimientos y las técnicas que se aplican en el proceso de la crianza y engorde de ganado bovino, así como el tipo de alimento que se utiliza.

En la siguiente tabla se detalla las características tecnológicas aplicadas en esta actividad:

Tabla 9
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Características Tecnológicas
Año: 2010

Factor	Razas	Asistencia técnica	Alimentación	Crédito	Bebederos
Tecnología I Tradicional	Cruzadas y criolla	No utiliza asistencia técnica	Pasto natural, pastoreo extensivo	No tiene acceso al crédito	Uso de bebederos, ríos y nacimientos

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Las características tecnológicas de la crianza y engorde de ganado bovino, son de tipo tradicional, debido a que se aplican conocimientos empíricos, tanto para la alimentación como en el cuidado de los animales, no utilizan la asistencia técnica.

Para alimentar el ganado bovino, los productores utilizan pasto natural, agua y en ocasiones vitaminas y desparasitantes. El financiamiento es interno y la mano de obra es familiar. Esta actividad se realiza en fincas subfamiliares y familiares por necesitar de grandes extensiones de terreno para engordar al ganado.

4.2.3 Según destino de los fondos

Se determinó que el 100% de la crianza y engorde de ganado bovino se realiza con financiamiento interno y estos fondos son destinados para la compra del ganado, vacunas, vitaminas, desparasitantes, mano de obra y otros gastos.

No existe el financiamiento externo esto se debe a los requisitos y limitantes de los productores para la obtención de préstamos en las entidades bancarias y la falta de crédito por parte de los proveedores.

4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

El financiamiento externo para la actividad pecuaria a nivel nacional esta limitada por los requisitos que establecen las entidades bancarias, debido a la falta de garantía del retorno del dinero.

En el Municipio existen instituciones financieras quienes otorgan créditos para este tipo de actividades. Autorizan los montos según la capacidad de pago del productor y de los bienes que respalden el mismo.

4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Se determinó que los productores afrontan limitaciones al querer aplicar al crédito bancario. Estas limitaciones pueden ser del mercado financiero y del productor.

4.2.5.1 Del mercado financiero

Las entidades bancarias establecidas en el Municipio solicitan del productor cumplir con requisitos para acceder al crédito, lo cual representa limitantes entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- **Altas tasas de interés**

Es una de las limitantes con la que el productor se encuentra para acceder a un crédito, estas oscilan entre el 14% y 16% anual, con plazos de un año. La mayoría de productores tienen pequeñas producciones y las ganancias que estos generan son mínimas por lo tanto su capacidad de pago se limita, lo cual pondría en riesgo sus bienes utilizados como garantía.

- **Falta de garantías**

Es otra limitante del productor para obtener un préstamo bancario, para este tipo de actividad los créditos fiduciarios se descartan debido a que los productores deben contar con un fiador con ingresos considerables y al solicitar un préstamo con garantía hipotecaria se encuentran con el problema que no poseen constancia de propiedad de sus tierras o propiedades.

4.2.5.2 Del productor

Los productores de la crianza y engorde de ganado bovino, encuentran limitaciones para obtener un crédito bancario, por la falta de organización y el miedo a perder sus tierras.

- **Falta de organización**

Otra limitante por parte del productor es la falta de organización formal por medio de cooperativas, asociaciones o comités, debido a la ausencia de orientación de instituciones dedicadas al fomento de pequeños productores. La organización permite mejores condiciones de financiamiento de las instituciones bancarias u otras.

- **Temor de perder sus tierras**

A través de la entrevista a los productores se estableció que ellos tienen temor de perder sus tierras al solicitar un crédito bancario, por ser este de garantía hipotecaria. Si la producción no es favorable no contarían con los recursos necesarios para cubrir el financiamiento solicitado.

4.2.6 Influencia del crédito en el desarrollo del producto

En cualquier tipo de actividad productiva el acceso al crédito proporciona oportunidades de desarrollo, este permite que el productor pueda adquirir insumos para mejorar y asegurar la calidad de su producto y por ende obtener mayor rentabilidad.

En la crianza y engorde de ganado bovino, el crédito es necesario para la diversificación de razas, implementación de controles fitosanitarios, asistencia técnica, mejorar la alimentación y las instalaciones en donde se ubica al ganado.

4.2.7 Asistencia técnica

Permite al productor obtener el rendimiento apropiado en la crianza y engorde de ganado bovino, esta se puede dar en la aplicación de vitaminas, cuidados preventivos, alimentación adecuada, concentrados y productos de calidad.

En el Municipio, los productores son los encargados de realizar estas actividades aprendidas de manera empírica, debido a que la asistencia técnica implicaría un costo adicional.

4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Las instituciones bancarias, no consideran la asistencia técnica como parte del financiamiento, solo proveen los recursos monetarios solicitados y evalúan la capacidad de pago de los mismos.

4.2.7.2 Contratada por las unidades económicas

En su mayoría las unidades económicas dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino, no tienen la capacidad económica para poder contratar asesoría técnica, debido a que son negocios familiares, por lo que aplican sus conocimientos.

4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

El Municipio cuenta con organizaciones productivas inscritas de forma legal, pero no se encuentran activas.

CAPÍTULO V

PROYECTO PRODUCCIÓN DE TILAPIA

En la investigación de campo realizada en el municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, se identificaron las potencialidades productivas de la actividad pecuaria, entre las cuales se encuentra la producción de tilapia, el cual puede ser aprovechado por medio del desarrollo de un proyecto de inversión, con el propósito de obtener beneficios que ayuden a mejorar el nivel de vida de los pobladores.

La presente propuesta contiene la descripción del proyecto producción de tilapia, justificación y los objetivos que se persiguen. También se analizan y describen los cuatro estudios principales para la puesta en marcha como lo son: de mercado, técnico, financiero y administrativo legal.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se determinó que en el Municipio una de las potencialidades es la producción de tilapia, por ser una actividad rentable que puede brindar beneficios, desarrollo y mejoras en el nivel de vida de los habitantes.

El proyecto se constituirá en la producción y comercialización (baja escala y costo) de tilapia de alta calidad, el mercado meta son las personas comprendidas desde los seis años de edad que residen en el municipio de El Tumbador. La ejecución será en la finca La Perla en una extensión de media manzana de terreno y tendrá una producción de 410 quintales anuales. La vida útil estimada es de cinco años y la inversión total requerida asciende a Q.449,160.00, la que estará conformada de la siguiente manera: inversión fija Q.316,929.00 e inversión en capital de trabajo Q.132,231.00.

Se propone la organización de una asociación conformada por 15 asociados, los que tendrán que realizar aportaciones de Q.13,415.40 cada uno, para hacer un total de Q.201,231.00. Se gestionará un préstamo bancario por Q.247,929.00 a un plazo de cinco años con una tasa de interés de 16% anual, con garantía prendaria que consistiría en la producción que generaría el proyecto.

Para la puesta en marcha del proyecto, se estima que las operaciones estén acordes en aspectos ambientales, de salud, seguridad y calidad. Se propone una línea, desde introducción de alevines hasta la venta del producto, conforme al sitio específico, necesidades y condiciones locales.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Los productores de la actividad pecuaria se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y la producción avícola para consumo familiar, no existe en la actualidad producción de tilapia dentro del Municipio.

Para la diversificación de actividades pecuarias y como parte de los beneficios que puede generar se detalla el proyecto producción de tilapia, este presenta beneficios entre los que se pueden mencionar: fuentes de empleo, mejoras en el nivel de ingresos de los inversionistas del proyecto, especialización de la mano de obra, así como mayor consumo de carne nutritiva de buen sabor y precio accesible.

Se plantea realizar este proyecto para que coadyuve a la economía de los hogares al ofrecer un tipo de carne con proteínas y vitaminas, a precio accesible.

5.3 OBJETIVOS

A continuación se describen los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto:

- **General**

Promover la inversión para la producción, organización y comercialización de tilapia, que permita a los productores diversificar e incrementar sus ingresos y generar fuentes de empleo, de manera que se contribuya al desarrollo del Municipio.

- **Específicos**

- Presentar un proyecto que contribuya a la generación de empleo y mejore el nivel de vida de los participantes.
- Proponer una organización para los productores de tilapia, que promueva la participación de personas con capacidad de inversión.
- Promover y fomentar un nuevo campo de acción que contribuya a la diversificación de actividades pecuarias en el Municipio.
- Presentar un proyecto viable para la generación de beneficios al inversionista y mejor calidad de producto al mercado local.
- Definir el organigrama de la organización y las funciones de cada unidad administrativa para el funcionamiento operativo y administrativo

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

La actividad pecuaria del Municipio se desarrolla para el consumo local, el domingo por ser día de plaza, se da la venta de tilapia proveniente del municipio de Pajapita, el cual no cubre la demanda existente, por lo que se comercializa la tilapia a precios superiores en relación a otros lugares de la región.

5.4.1 Identificación del producto

“La tilapia es un pez de origen africano, existe gran variedad entre las que destacan: la tilapia azul (*Oreochromis aureus*), la tilapia de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*) y la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*). Posee las siguientes cualidades: tolerancia a altas densidades, resistencia a

enfermedades, crecimiento acelerado, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos, carne blanca de calidad y amplia aceptación entre las personas, altos contenidos nutricionales como lo son: sodio, calcio, hierro, fósforo, potasio, calorías, proteínas, grasas, vitamina A, B1, B2, C, D, riboflavina, niacina, tiamina, zinc y flúor.”¹⁰

Este tipo de pez vive tanto en agua dulce como salada e incluso puede acostumbrarse a aguas poco oxigenadas, se reproduce en temperaturas mayores a los 12 grados centígrados, tiene un crecimiento acelerado y puede llegar a pesar de ocho a 16 onzas en un período de seis meses.

Para efectos de este proyecto se producirá la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*).

5.4.2 Oferta

No existe producción de peces o vendedores locales de tilapia, la oferta y precios están determinados por la importación originaria del municipio de Pajapita, esta no cubre la demanda potencial e insatisfecha.

A continuación se presenta un detalle sobre el comportamiento cronológico de la oferta histórica de la producción de tilapia, que va desde el año 2005 hasta el 2010. Al mismo tiempo las proyecciones al 2014 de la producción e importación del producto para el Municipio:

¹⁰ Wikipedia. La enciclopedia libre, (en línea). Estados Unidos. Consultado el 06 de julio del 2010. disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tilapia>.

Cuadro 30
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 al 2014
(Cifras expresadas en libras)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2005	0	3,900	3,900
2006	0	4,017	4,017
2007	0	4,138	4,138
2008	0	4,262	4,262
2009	0	4,389	4,389
2010	0	5,226	5,226
2011	0	5,368	5,368
2012	0	5,510	5,510
2013	0	5,652	5,652
2014	0	5,794	5,794

Fuente: Elaboración propia, con base en las ventas del año 2005 al 2009, datos de importadores de Pajapita y del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. La oferta total histórica de carne de pescado es determinada a través del método de mínimos cuadrados, donde $a=4801$ y $b=142$, año base 2012.

Como se observa en el cuadro anterior, el Municipio carece de producción local, por lo que la oferta total está constituida por las importaciones de localidades vecinas, situación que respalda la viabilidad del proyecto.

5.4.3 Demanda

Se determinó que existe una demanda potencial de consumo de pescado, pero la cobertura es mínima porque no hay producción local. Basado en el consumo per cápita declarado por el Instituto Nacional de Estadística –INE, para el año 2005 tal índice oscilaba a 0.18 libras, cantidad que se ha incrementado a 4.18 y que se estima en un promedio de consumo de 2.31 lbs al año, dato de gran importancia para determinar la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial**

Para determinar la demanda potencial del Municipio se segmentó el mercado y se delimitó la población.

Cuadro 31
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 al 2014

Año	Población	Población delimitada (75%)	Consumo per cápita (libras)	Demanda potencial
2005	38,799	29,099	2.31	67,219
2006	39,963	29,972	2.31	69,235
2007	41,162	30,872	2.31	71,314
2008	42,397	31,798	2.31	73,453
2009	43,669	32,752	2.31	75,657
2010	44,979	33,734	2.31	77,926
2011	46,329	34,747	2.31	80,266
2012	47,718	35,789	2.31	82,673
2013	49,150	36,863	2.31	85,154
2014	50,624	37,968	2.31	87,706

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proyectados de estimaciones de la población total por municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE.

Los datos de la demanda potencial histórica de tilapia se obtuvieron al clasificar la población por edad, gustos y preferencias, de la forma siguiente: edad de cero a seis años 22.0%, gustos y preferencias 3.0%, delimitación 75%.

Como se observa, la demanda potencial histórica del año 2010 presenta un incremento del 13.73% con relación al 2005, porcentaje que se reduce al momento de compararlo con el 2014 (11.15%). Mediante tal información se podrá definir la demanda insatisfecha, con el objetivo de establecer la viabilidad de la inversión y comercialización de tilapia.

- **Consumo aparente**

Para calcular el consumo aparente se utilizarán cifras de la producción local y el resultado de las importaciones menos las exportaciones, en forma histórica y proyectada. La tendencia de importación y consumo aparente se analiza a continuación:

Cuadro 32
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia
Período: 2005 al 2014
(Cifras expresadas en libras)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2005	0	3,900	0	3,900
2006	0	4,017	0	4,017
2007	0	4,138	0	4,138
2008	0	4,262	0	4,262
2009	0	4,389	0	4,389
2010	0	5,226	0	5,226
2011	0	5,368	0	5,368
2012	0	5,510	0	5,510
2013	0	5,652	0	5,652
2014	0	5,794	0	5,794

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del cuadro 30 y en información obtenida de los importadores del municipio de Pajapita.

En el cuadro anterior se presenta una situación en la que no existe producción local y exportaciones, debido a que todo es importado, a lo largo de los últimos años la aceptación del producto ha aumentado y la tendencia es de crecimiento desde el año 2005 y se estima que seguirá esta tendencia durante la vida útil del proyecto.

Se muestra que el consumo aparente de tilapia tendrá un comportamiento de crecimiento.

- **Demanda insatisfecha**

Determina si el consumo aparente cubre la demanda potencial de tilapia.

Cuadro 33
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia
Período: 2005 al 2014
(Cifras expresadas en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	67,219	3,900	63,319
2006	69,235	4,017	65,218
2007	71,314	4,138	67,176
2008	73,453	4,262	69,191
2009	75,657	4,389	71,268
2010	77,926	5,226	72,700
2011	80,266	5,368	74,898
2012	82,673	5,510	77,163
2013	85,154	5,652	79,502
2014	87,706	5,794	81,912

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los cuadros 31 y 32.

Se observa que ha existido una demanda insatisfecha que no ha sido aprovechada por posibles inversionistas.

Se determinó con base en los datos obtenidos en los cuadros de demanda potencial proyectada y consumo aparente proyectado, que existirá una demanda insatisfecha para los siguientes cinco años, lo cual indica que el proyecto es considerado una potencialidad productiva.

5.4.4 Precio

Se tiene estimado un precio de venta al minorista de Q.1,200.00 por quintal o Q.12.00 la libra, lo que permitirá cubrir los costos de producción y generar la utilidad esperada del proyecto, además se mejorará los precios de los oferentes que existen en el mercado local.

5.4.5 Comercialización

Se refiere a una serie de actividades de manipulación y transferencia que coordinará la producción y distribución.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización está integrado por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

Tabla 10
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Proceso de la Comercialización
Año: 2010

Etapas	Descripción
Concentración	La producción de tilapia se concentrará en las instalaciones del proyecto, se utilizará para ello estanques en los que se clasificará según su peso.
Equilibrio	Se contemplan dos producciones anuales, con las que se cubrirá el 75% del mercado, el cual es abastecido en la actualidad por los productores externos.
Dispersión	El pez será vendido a los minoristas, en el centro de producción ubicado en la finca La Perla, este distribuirá el producto en el mercado local, aldeas, caseríos, cantones y centros poblados.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Es importante considerar que el producto será introducido a los precios que se establecen en el mercado nacional y llegará al consumidor final por medio de los minoristas, el cual llevará el producto a los puntos de venta.

El pez será clasificado de acuerdo a su peso al momento de su venta y entregado al minorista o consumidor final en bolsas plásticas grandes.

- **Análisis de la comercialización**

Los participantes en la comercialización de tilapia se presenta de la siguiente manera:

Tabla 11
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Propuesta Estructural de la Comercialización
Año: 2010

Propuesta	Descripción
Conducta de mercado	El tipo de mercado es de tendencia oligopólica debido a la oferta externa, los participantes en la comercialización influirán en forma directa en el volumen de producción y libre competencia.
Estructura de mercado	Los participantes serán: el productor, minorista y consumidor final.
Eficiencia de mercado	La producción cubrirá las necesidades del Municipio y se cumplirá con calidad de pescado fresco; apariencia, olor, sabor y textura.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010

El proyecto de producción de tilapia tendrá beneficio para los intermediarios y los consumidores, con relación a la determinación de precios que son inferiores a los importadores.

Los intermediarios en el mercado ejecutarán funciones de comercialización, el productor venderá al minorista quien lo trasladará para su venta al consumidor final.

- **Operaciones de comercialización**

En los incisos siguientes se presentan los canales que se utilizarán para llevar el producto al consumidor final y los márgenes de comercialización.

○ **Canales de comercialización**

Lo constituyen las etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor y el consumidor final. Para el proyecto de producción de tilapia, se utilizarán los siguientes canales de comercialización:

Gráfica 2
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Canales de Comercialización
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En los canales de la comercialización de tilapia, se observa que el productor venderá en forma directa al consumidor final el 20% y el 80% a los minoristas, integrado por vendedores ambulantes que lo ofrecen al consumidor final.

○ **Márgenes de comercialización**

La diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por la tilapia y el precio que recibirá el productor proporciona una ventaja competitiva para el productor frente a otros productos similares. El margen de comercialización se determina a continuación:

Cuadro 34
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Márgenes de Comercialización
Año: 2010

Instituciones	Precio de venta por quintal Q.	MBC Q.	Gastos de mercadeo Q.	MNC Q.	% de rendimiento s/inversión	% de participación
Productor	1,200.00					86
Minorista	1,400.00	200.00	25.00	175.00	15	14
Bolsa especial			25.00			
Consumidor Final						
Totales		200.00		175.00		100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se observa en el cuadro anterior, el productor obtendrá el mayor porcentaje de participación en la comercialización, como resultado que el margen dentro del precio del producto es del 86%, lo que genera una utilidad marginal. El minorista no incurrirá en costos excesivos lo que presenta una ventaja competitiva, el precio de venta en el mercado se expresará por libra igual que en el mercado nacional.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio analiza y determina el proceso productivo de tilapia, el tamaño apropiado del proyecto, la localización específica, tamaño, volumen, valor de la producción, el nivel tecnológico, así como la infraestructura requerida para la producción.

5.5.1 Localización

Lugar donde se realizará el proyecto, en el cual se plasma una macrolocalización y microlocalización. Por el tipo de proyecto, se analizaron factores como el terreno, disponibilidad y calidad del agua, así también el acceso de vehículos.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de El Turnbador del departamento de San Marcos, a 265 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala

- **Microlocalización**

La localización específica del proyecto será en la finca La Perla, ubicada a siete kilómetros de la Cabecera Municipal, con una altura de 880 metros sobre el nivel del mar.

5.5.2 Tamaño

Se comprará un terreno de media manzana, donde se construirán quince estanques semi-rústicos circulados de concreto con dimensiones de un metro de profundidad y cinco metros de ancho por 10 metros de largo. Se espera una producción total de 410 quintales de tilapia por año, a un precio de Q.1,200.00 el quintal, para un total de Q.492,000.00 en ventas anuales. El tiempo de vida del proyecto es de cinco años.

5.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Para efectos de cubrir la demanda del mercado regional, a continuación se presenta el volumen y valor de la producción anual proyectada:

Cuadro 35
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Superficie, volumen y valor de la Producción Anual Proyectada
Año: 2010

Años	Número de estanques	Producciones al año	Producción en quintales	Precio venta en Q.	Valor total en Q.
1	15	2	410	1,200	492,000
2	15	2	410	1,200	492,000
3	15	2	410	1,200	492,000
4	15	2	410	1,200	492,000
5	15	2	410	1,200	492,000
Totales		10	2,050		2.460,000

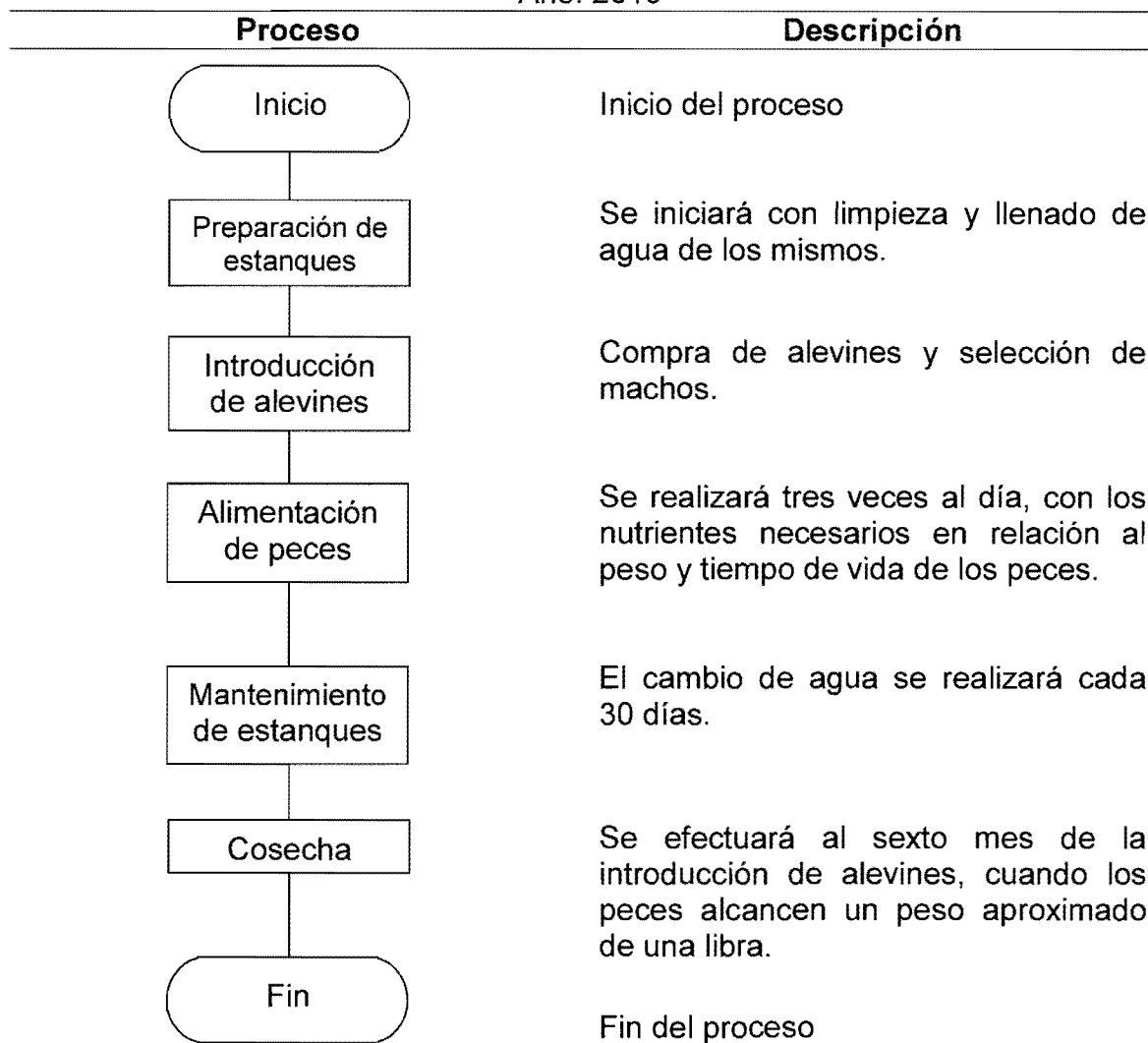
Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Para obtener la producción anual estimada en quintales y valores, se deberá aplicar los cuidados y la alimentación adecuada a los peces para que alcancen el peso considerado e incluso superarlo. Asimismo el mantenimiento apropiado a los estanques, proceso establecido en el siguiente apartado, esto permitirá que los inversionistas logren la ganancia esperada.

5.5.4 Proceso productivo

El proceso productivo comprende las diferentes fases que deben seguirse para la producción. A continuación se presenta la sucesión lógica de cada una de las actividades que se necesitan para llevar a cabo el proceso productivo de tilapia:

Gráfica 3
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010, asesoría técnica Ingeniero Agrónomo Fredy Rolando Romero Orellana.

Las actividades antes mencionadas son importantes para obtener los resultados del proceso productivo y lograr el rendimiento esperado en los cinco años de vida del proyecto. La cantidad de alevines que se introducirán en cada estanque será de 2,500.

5.5.5 Requerimientos técnicos

Para el desarrollo de la producción de tilapia se requiere de lo siguiente:

Cuadro 36
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Requerimientos técnicos
Año: 2010

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	Manzana	1/2
Estanques	Unidad	15
Oficina y bodega	Unidad	1
Equipo de cómputo	Unidad	1
Escritorio de metal	Unidad	1
Archivo de metal de 4 gavetas	Unidad	1
Mesa para reuniones	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	17
Sumadora	Unidad	1
Bomba de agua	Unidad	3
Oxigenadores	Unidad	15
Atarraya	Unidad	3
Balanza resortes 400 libras	Unidad	1
Tonel plástico 55 litros	Unidad	1
Cubetas plásticas de 10 litros	Docena	6

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Para la realización del proyecto es importante contar con los requerimientos técnicos necesarios y en el cuadro anterior se da la descripción de la herramienta a utilizar, la unidad de medida que se requiere y la cantidad que se necesita para el desarrollo de las actividades.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL

Es el proceso a través del cual se identifican las funciones, sistema organizacional, restricciones, incentivos, derechos y obligaciones legales que sirven de base para el desarrollo administrativo del proyecto.

Con este estudio se persigue demostrar la importancia que tiene el marco legal para la asociación de productores de tilapia y la legislación que lo rige, además de establecer los límites de autoridad y comunicación.

5.6.1 Justificación

Se propone la creación de una asociación, la cual contará con una estructura de fácil comprensión para sus integrantes y pobladores de la región, al estar constituida según lineamientos de ley, le permitirá tener acceso al financiamiento a través de una institución bancaria y por ende obtener mejores márgenes de utilidad.

5.6.2 Objetivos

En el estudio administrativo legal se hace necesaria la formulación de un objetivo general así como de objetivos específicos, los que se describen a continuación:

- **General**

Definir el tipo de organización que más se adecue a la asociación para poder expandir el proyecto de tal manera que se consolide como una nueva opción de generación de empleo dentro del Municipio y así mejorar el nivel de vida de los pobladores.

- **Específicos**

- Cumplir con la legislación vigente para su aplicación dentro del desarrollo de la asociación.
- Definir las funciones y tareas en los distintos cargos o puestos de acuerdo a la estructura de la empresa.
- Brindar una capacitación constante a los encargados, para alcanzar los rendimientos esperados en la producción.

- Capacitar las áreas involucradas tanto en el proceso de comercialización como en lo administrativo.
- Proporcionar a los consumidores locales y aledaños al Municipio un producto de alta calidad.

5.6.3 Tipo y denominación

Por las particularidades del proyecto y con base en el estudio técnico se establece la creación de una organización, la cual se denominará: “Asociación de productores de tilapia El Tumbador” el nombre comercial será “Pez tilapia El Tumbador”.

5.6.4 Marco jurídico

Para la creación y funcionamiento de la asociación se detalla a continuación el soporte legal, normas externas e internas necesarias.

• Marco jurídico externo

Entre la base legal que sustenta la creación de una asociación está:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos Aplicables 34 Derecho de Asociación y Artículo 28 Derecho a Petición.
- Decreto Ley número 106 Código Civil, (artículo 15 inciso 4, son personas jurídicas, las sociedades, consorcios y cualesquiera otras con fines lucrativos que permitan las leyes).
- Decreto número 1441, Código de Trabajo y Previsión Social, (derechos y obligaciones de patrones y trabajadores).
- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, (artículo 2 y 3).
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, (artículo 2 y 3).
- Decreto número 295 y Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

- **Marco jurídico interno**

Es creado por la asociación, dentro del mismo se encuentra:

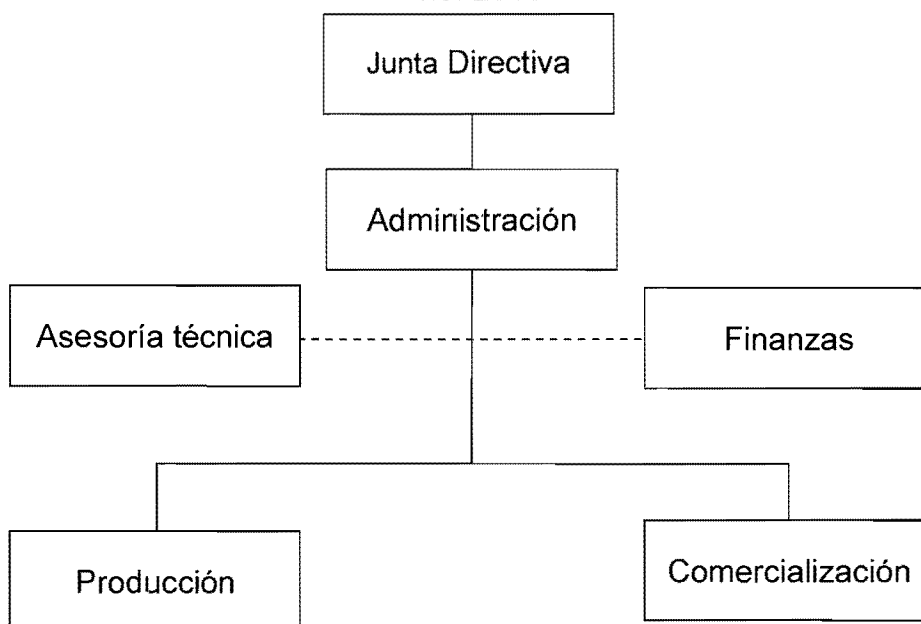
- Acta de constitución y estatutos de la empresa.
- Normas internas de la empresa.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales administrativos (organización, normas y procedimientos)

5.6.5 Estructura de organización

Define los puestos, la autoridad y las responsabilidades de cada unidad administrativa en la asociación de productores de tilapia, para evitar dificultades en la eficiencia y eficacia en los procesos administrativos y productivos, así como establecer los canales de comunicación de las unidades y las redes de toma de decisión apropiadas.

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta:

Gráfica 4
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Estructura Organizacional Propuesta
Asociación de productores de tilapia El Tumbador
Año: 2010



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010

A través de la estructura se presentan los niveles jerárquicos, las líneas de mando, las unidades administrativas, las relaciones que deberán de existir entre cada departamento indispensables para el desarrollo de las actividades de la Asociación.

- **Sistema de organización**

La organización lineal y staff es la más adecuada para el desarrollo de las actividades de la asociación. Esta permitirá conservar la autoridad y responsabilidad de arriba hacia abajo, es decir de forma vertical a través de un solo jefe y cada trabajador debe conocer su deber, obligación y actividades bajo su cargo.

- **Diseño de organización**

Con el objetivo de lograr coherencia entre los componentes y las unidades que conforman la asociación se determinará que la división del trabajo será de manera permanente en cada uno de los dos niveles organizaciones (estratégico y operativo), la departamentalización será de tipo funcional para promover la especialización, la máxima autoridad estará representada por la Junta Directiva, y la coordinación de las actividades serán desarrolladas por el departamento Administrativo.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Son actividades que cada unidad debe realizar de acuerdo a un nivel jerárquico; funciones que deben estar plasmadas en un documento y que sea de orientación a los miembros de la organización para facilitar el desarrollo de las operaciones.

A continuación se definirán las unidades y funciones básicas:

- **Junta directiva**

Es el órgano superior de la Asociación de productores de tilapia El Tumbador, delega la toma de decisiones de todo tipo, encargado de crear normas y políticas, cumplir acuerdos de la junta administrativa, discutir, aprobar o rechazar los estados financieros, coordinar las direcciones y velar para que las normas y políticas se cumplan

- **Administración**

Unidad que tendrá a su cargo la planificación, organización, dirección y control, será responsable de todas las actividades que desarrolle cada unidad, coordinará la adquisición de insumos, bienes y servicios necesarios para el

desarrollo normal de las actividades; creará un ambiente adecuado de trabajo para mantener relaciones efectivas.

- **Asesoría técnica**

Ente que impartirá capacitación y asesoría a los encargados del proceso de producción en todas las etapas.

- **Contabilidad**

Unidad que se encargará de la elaboración de los estados financieros, pago de impuestos, control de los ingresos y egresos de efectivo.

- **Producción**

Unidad que administrará la alimentación de peces, control de agua, actividades de limpieza y todo el proceso de producción. Verificará los niveles de agua y vaciado de estanques, así como el peso de los peces.

- **Comercialización**

Unidad que tendrá la responsabilidad de distribuir el producto de acuerdo a los canales de comercialización para cubrir la demanda, realizará las ventas del producto conforme a pedidos, controles de ventas, cartera de clientes, rutas de venta y publicidad.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso por el cual se pretende obtener información sobre la factibilidad del proyecto, al considerar las proyecciones de ingresos y egresos, en el cual se establece la inversión inicial necesaria para cubrir los gastos fijos y los costos de producción, asimismo se identifican las fuentes para su financiamiento. Además, este estudio presenta el costo de producción, estado de resultados y el estado de situación financiera proyectados.

5.7.1 Inversión fija

Constituye la inversión que deberá hacerse al iniciar el proyecto, está constituida por activos tangibles e intangibles como lo son las instalaciones, terreno, herramientas, mobiliario, equipo y los gastos de organización. A continuación se describen los bienes que serán necesarios:

Cuadro 37
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Inversión Fija
Año: 2010

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Tangible				311,929
Terreno				64,000
Terreno	Manzana	0.5	128,000	64,000
Instalaciones				155,000
Estanques	Unidad	15	7,000	105,000
Oficina y bodega	Unidad	1	50,000	50,000
Equipo de computación				3,144
Equipo de cómputo	Unidad	1	3,144	3,144
Mobiliario y equipo				3,551
Escritorio de metal	Unidad	1	650	650
Archivo de metal de 4 gavetas	Unidad	1	950	950
Mesa para reuniones	Unidad	1	1,000	1,000
Sillas plásticas	Unidad	17	35	595
Sumadora	Unidad	1	356	356
Equipo				84,000
Bomba de agua	Unidad	3	8,000	24,000
Oxigenadores	Unidad	15	4,000	60,000
Herramientas				2,234
Atarraya	Unidad	3	300	900
Balanza de resortes 400 lbs	Unidad	1	330	330
Cubetas plásticas de 10 litros	Docena	1	104	104
Tonel plástico 55 lts	Unidad	6	150	900

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Intangibles				
Gastos de organización e instalación				5,000
Gastos de instalación		1	2,000	2,000
Escrituración		1	3,000	3,000
Total inversión fija				316,929

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la mayor parte de la inversión está concentrada en el terreno e instalaciones del proyecto, estos representan el 69% del valor total de la inversión fija, el equipo necesario para los estanques equivalen al 27%, los gastos de organización el 2% y los rubros de equipo de cómputo, mobiliario y herramientas suman 2%.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos que el productor debe tener disponible para dar inicio al proceso de producción de tilapia, como son: los insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos fijos necesarios.

Se detallan a continuación los rubros en que se deberá invertir:

Cuadro 38
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2010

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				47,170
Alevines reversados (macho)	Unidad	37,500	0.5	18,750
Concentrado para pez (iniciador)	Quintal	11.5	340	3,910
Concentrado para pez (crecimiento)	Quintal	51	260	13,260
Concentrado para pez (finalizador)	Quintal	45	250	11,250
Mano de obra				13,960
Preparación y análisis del agua	Jornal	2	56	112
Compra y siembra de alevines	Jornal	1	56	56
Alimentación, conteo y peso	Jornal	135	56	7,560
Mantenimiento de piletas	Jornal	18	56	1,008
Cosecha	Jornal	30	56	1,680
Bono incentivo	Jornal	186	8.33	1,550
Séptimo día				1,994
Costos indirectos variables				8,204
Cuotas patronales		Q.12,410	11.67%	1,448
Prestaciones laborales		Q.12,410	30.55%	3,791
Bolsas plásticas (un quintal)	Ciento	5	150	750
Flete s/compra de alevines		2	500	1,000
Combustible para la bomba de agua	Galón	45	27	1,215
Gastos de administración				61,397
Sueldo administrador	Mensual	6	3,000	18,000
Guardián	Mensual	6	1,700	10,200
Secretaria	Mensual	6	1,700	10,200
Cuota patronal		Q.38,400	11.67%	4,481
Prestaciones laborales		Q.38,400	30.55%	11,731
Bono incentivo	Mensual	6	750	4,500
Papelería y útiles		1	300	300
Útiles y enseres				
Escobas	Unidad	2	11	22
Trapeadores	Unidad	2	14	28
Bote para la basura	Unidad	1	30	30
Pala	Unidad	1	55	55
Botas	Par	1	40	40
Guantes	Par	1	10	10

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Honorarios por servicios contables	Mensual	6	300	1,800
Costos fijos de producción				1,500
Servicio de energía eléctrica	Kw	506	1.78	900
Asistencia técnica		2	300	600
Total inversión capital de trabajo				132,231

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Según los datos obtenidos del total del capital de trabajo, los gastos de administración representan el 46%, los insumos el 36%, la mano de obra el 11%, los costos indirectos variables el 6% y los costos fijos de producción el 1%.

5.7.3 Inversión total

Son todos los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto, integrado por la inversión fija más el capital de trabajo.

Cuadro 39
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Inversión Total
Año: 2010

Descripción	Total	%
Inversión fija	316,929	71
Terreno	64,000	
Instalaciones	155,000	
Equipo de cómputo	3,144	
Mobiliario y equipo	3,551	
Equipo	84,000	
Herramientas	2,234	
Gastos de organización e instalación	5,000	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Total	%
Inversión en capital de trabajo	132,231	29
Insumos	47,170	
Mano de obra	13,960	
Costos indirectos variables	8,204	
Gastos de administración	61,397	
Costos fijos de producción	1,500	
Inversión total	449,160	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En el cuadro anterior se observa que de la inversión total, los rubros de la inversión fija son los más significativos entre los que se pueden mencionar el terreno, las instalaciones y el equipo. Asimismo, la inversión en capital de trabajo es necesaria para el inicio y mantenimiento de la producción de tilapia.

5.7.4 Financiamiento

Esta conformado por el conjunto de acciones por medio del cual se obtendrán los fondos necesarios para la adquisición de bienes materiales que permitirán poner en marcha el proyecto. Las fuentes de financiamiento pueden ser internas o externas.

- **Internas**

Conformadas por las aportaciones que realizarán los 15 asociados. Se hará a razón de Q.13,415.40 cada uno, para hacer un total de Q.201,231.00 que representa el 45% de la inversión total.

- **Externas**

Se gestionará un préstamo con el Banco de Desarrollo Rural, S.A. por el monto de Q.247,929.00, que se utilizará para las instalaciones, adquisición del equipo de cómputo, herramientas, mobiliario y equipo bajo las condiciones siguientes:

plazo cinco años, con un interés del 16% anual, con garantía prendaria que consistiría en la producción que generaría el proyecto.

A continuación se presenta la forma de financiamiento que se utilizará para realizar el proyecto:

Cuadro 40
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Plan de Financiamiento
Año: 2010
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
Inversión fija	69,000	247,929	316,929
Terreno	64,000	0	64,000
Instalaciones	0	155,000	155,000
Equipo de cómputo	0	3,144	3,144
Mobiliario y equipo	0	3,551	3,551
Equipo	0	84,000	84,000
Herramientas	0	2,234	2,234
Gastos de organización e instalación	5,000	0	5,000
Inversión capital de trabajo	132,231	0	132,231
Insumos	47,170	0	47,170
Mano de obra	13,960	0	13,960
Costos indirectos variables	8,204	0	8,204
Gastos de administración	61,397	0	61,397
Costos fijos de producción	1,500	0	1,500
Totales	201,231	247,929	449,160

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

En el cuadro anterior se observa que para la inversión en capital de trabajo, el terreno y los gastos de organización se utilizarán los recursos que aportarán los 15 socios, en cuanto a la inversión fija que consiste en la construcción de las instalaciones y la adquisición de herramientas, mobiliario y equipo, se realizará a través del financiamiento externo, por medio de un préstamo a BANRURAL.

El plan de amortización del préstamo es el siguiente:

Cuadro 41
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en quetzales)

Años	Total capital más intereses	Tasa de interés 16%	Amortización préstamo	Saldo de capital
				247,929
1	89,255	39,669	49,586	198,343
2	81,321	31,735	49,586	148,757
3	73,387	23,801	49,586	99,171
4	65,453	15,867	49,586	49,585
5	57,519	7,934	49,585	0
Totales	366,935	119,006	247,929	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

El plazo del préstamo que se solicitará para cubrir parte de la inversión, será de cinco años, a una tasa de interés del 16% anual, con amortizaciones a capital al final de cada año y con garantía prendaria que consistiría en la producción que generaría el proyecto.

5.7.5 Estados financieros

Los estados financieros reflejan en términos monetarios, la situación financiera y los resultados económicos del proyecto, sirven de base para la toma de decisiones administrativas y financieras.

- **Estado de costo directo de producción**

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado, en el cual se detallan los requerimientos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la producción de tilapia:

Cuadro 42
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	94,340	94,340	94,340	94,340	94,340
Alevines reversados (macho)	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
Concentrado para pez	56,840	56,840	56,840	56,840	56,840
Mano de obra	27,920	27,920	27,920	27,920	27,920
Preparación y fertilización del agua	224	224	224	224	224
Siembra de alevines	112	112	112	112	112
Alimentación, conteo y peso	15,120	15,120	15,120	15,120	15,120
Control de calidad	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Cosecha	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Bono incentivo	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Séptimo día	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988
Costos indirectos variables	16,408	16,408	16,408	16,408	16,408
Cuotas patronales	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896
Prestaciones laborales	7,582	7,582	7,582	7,582	7,582
Bolsas plásticas grandes (un quintal)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Flete s/compra de alevines	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Combustible para la bomba de agua	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
Costo directo de producción	138,668	138,668	138,668	138,668	138,668
Producción en quintales	410	410	410	410	410
Costo por quintal	338.21	338.21	338.21	338.21	338.21

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como se puede observar en el cuadro anterior, del total del costo directo de producción, los insumos representan el 68%, la mano de obra constituye el 20% y los costos indirectos variables el 12%, asimismo, se determina que el costo que tendrá cada quintal será de Q.338.21, el cual servirá de referencia para establecer un precio de venta que genere utilidad para los asociados. Se estima que el volumen de producción se mantendrá en los cinco años por lo tanto los costos no variarán.

• **Estado de resultados**

Este estado financiero presenta el total de ingresos y gastos, así como la ganancia por año. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado:

Cuadro 43
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
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	492,000	492,000	492,000	492,000	492,000
(-) Costo directo de producción	138,668	138,668	138,668	138,668	138,668
Ganancia marginal	353,332	353,332	353,332	353,332	353,332
(-) Costos fijos de producción	28,109	28,109	28,109	28,107	27,550
Energía eléctrica	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Asistencia técnica	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación instalaciones	7,750	7,750	7,750	7,750	7,750
Depreciación equipo	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Depreciación herramientas	559	559	559	557	0
(-) Gastos de administración	125,552	125,552	125,552	124,504	124,505
Sueldo administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Guardián	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400
Secretaria	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400
Cuota patronal	8,962	8,962	8,962	8,962	8,962
Prestaciones laborales	23,462	23,462	23,462	23,462	23,462
Bono incentivo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Honorarios por servicios contables	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Útiles y enseres	370	370	370	370	370
Depreciación equipo de cómputo	1,048	1,048	1,048	0	0
Depreciación mobiliario y equipo	710	710	710	710	711
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	199,671	199,671	199,671	200,721	201,277
(-) Gastos financieros	39,669	31,735	23,801	15,867	7,934
Interés sobre préstamo	39,669	31,735	23,801	15,867	7,934
Ganancia antes del ISR	160,002	167,936	175,870	184,854	193,343
(-) Impuesto sobre la renta 31%	49,601	52,060	54,520	57,305	59,936
Ganancia neta	110,401	115,876	121,350	127,549	133,407

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

El cuadro anterior refleja los costos y gastos en que se incurrirán, así como la ganancia neta anual que tendrá el proyecto. Para el primer año, se considera que del total de las ventas el costo directo de producción representa el 28%, los gastos de administración el 25%, el impuesto sobre la renta constituye el 12%, los costos fijos de producción el 6%, los gastos financieros el 2%, los resultados que tendrá el proyecto son favorables y se obtendrá una ganancia equivalente al 27%.

• Estado de situación financiera

Es el estado financiero donde se detallan los bienes y obligaciones que tendrá la asociación. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado a cinco años:

Cuadro 44
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
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	289,062	261,195	233,328	206,511	180,250
Propiedad planta y equipo	285,062	258,195	231,328	205,511	180,250
Terreno	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
Instalaciones	155,000	155,000	155,000	155,000	155,000
(-) Depreciación acumulada	-7,750	-15,500	-23,250	-31,000	-38,750
Equipo de cómputo	3,144	3,144	3,144	0	0
(-) Depreciación acumulada	-1,048	-2,096	-3,144	0	0
Mobiliario y equipo	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
(-) Depreciación acumulada	-710	-1,420	-2,130	-2,840	-3,551
Equipo	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
(-) Depreciación acumulada	-16,800	-33,600	-50,400	-67,200	-84,000
Herramientas	2,234	2,234	2,234	2,234	0
(-) Depreciación acumulada	-559	-1,118	-1,677	-2,234	0
Otros activos	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-)Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000	-4,000	-5,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	270,514	367,130	469,221	576,786	689,500
Efectivo	270,514	367,130	469,221	576,786	689,500
Total del activo	559,576	628,325	702,549	783,297	869,750
Pasivo y patrimonio					
Patrimonio neto	311,632	427,508	548,858	676,407	809,814
Aportaciones asociados	201,231	201,231	201,231	201,231	201,231
Ganancia neta del ejercicio	110,401	115,876	121,350	127,549	133,407
Ganancia acumuladas		110,401	226,277	347,627	475,176
Pasivo no corriente	247,944	200,817	153,691	106,890	59,936
Préstamo	198,343	148,757	99,171	49,585	0
Impuesto sobre la renta 31%	49,601	52,060	54,520	57,305	59,936
Pasivo y patrimonio	559,576	628,325	702,549	783,297	869,750

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

El estado de situación financiera proyectado, permite observar el valor que tendrán los bienes y su depreciación acumulada al final de cada año. Asimismo, muestra el saldo de efectivo y de los compromisos adquiridos.

• Presupuesto de caja

El presupuesto de caja es una estimación de los ingresos y salidas de efectivo durante el desarrollo del proyecto, la diferencia se interpreta como la disponibilidad de efectivo libre de obligaciones. Se presenta a continuación el caja proyectado para la producción de tilapia:

Cuadro 45
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		270,514	367,130	469,221	576,786
Ingresos					
Ventas	492,000	492,000	492,000	492,000	492,000
Aportación de los socios	201,231	0	0	0	0
Préstamo bancario	247,929	0	0	0	0
Total de ingresos	941,160	762,514	859,130	961,221	1,068,786
Egresos					
Terrenos	64,000	0	0	0	0
Instalaciones	155,000	0	0	0	0
Equipo de cómputo	3,144	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	3,551	0	0	0	0
Equipo	84,000	0	0	0	0
Herramientas	2,234	0	0	0	0
Gastos de organización	5,000	0	0	0	0
Costo directo de producción	138,668	138,668	138,668	138,668	138,668
Costos fijos de producción	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gastos de administración	122,794	122,794	122,794	122,794	122,794
Amortización del préstamo	49,586	49,586	49,586	49,586	49,585
Intereses	39,669	31,735	23,801	15,867	7,934
Impuesto sobre la renta		49,601	52,060	54,520	57,305
Total de egresos	670,646	395,384	389,909	384,435	379,286
Saldo final de caja	270,514	367,130	469,221	576,786	689,500

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

El cuadro anterior refleja la disponibilidad de efectivo que se tendrá cada año, asimismo, se puede observar que los ingresos cubren los costos y gastos en que se incurrirán al realizar el proyecto.

5.7.6 Evaluación financiera

La evaluación financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto con base en sus resultados financieros. Asimismo mide la rentabilidad de la

inversión y genera información necesaria para realizar una comparación del proyecto con otras oportunidades para invertir.

5.7.6.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se obtiene cuando en el vértice se interceptan las ventas y los gastos totales, lo cual significa que el proyecto no tendrá pérdida pero tampoco ganancia.

- **Punto de equilibrio en valores**

Para el cálculo del punto de equilibrio en valores se ha considerado los resultados que tendrá el proyecto durante el primer año.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia marginal}}$$

$$\text{Año 1} \quad \frac{\text{Q.193,330.00}}{0.72} = \text{Q.268,513.89}$$

Para que los gastos y costos fijos puedan ser cubiertos, es necesario que el monto de las ventas asciendan a Q.268,513.89, con esta cantidad no existirá pérdida en el primer año del proyecto.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Permite establecer la producción necesaria que al venderla genere ingresos que cubran los gastos y costos fijos, para lo cual se debe considerar el punto de equilibrio en valores.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{Año 1} = \frac{\text{Q.268,513.89}}{\text{Q.1,200.00}} = 224$$

Para poder cubrir el total de gastos y costos fijos, se deberán vender 224 quintales de tilapia.

- **Porcentaje margen de seguridad**

Es el porcentaje en el cual las ventas estimadas pueden disminuir sin que represente pérdida para el proyecto.

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{PMS} = \frac{\text{Q.492,000.00} - \text{Q.268,513.89}}{\text{Q.492,000.00}}$$

$$\text{PMS} = \frac{\text{Q.223,486.11}}{\text{Q.492,000.00}} = 45\%$$

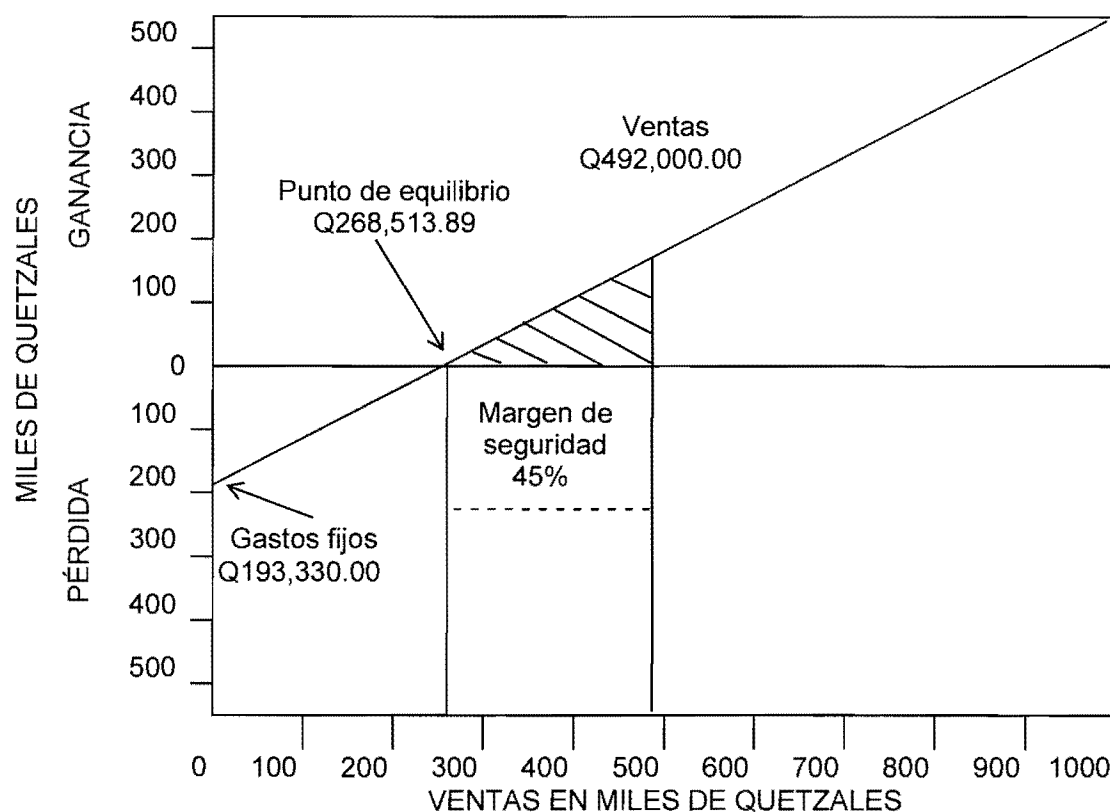
Ventas	Q.492,000.00	100%
- Punto de equilibrio	Q.268,513.89	55%
= Margen de seguridad	Q.223,486.11	45%

El porcentaje de margen de seguridad para el proyecto es del 45%, es decir que las ventas pueden disminuir en Q.223,486.11 y no representará pérdida para el proyecto.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta de forma gráfica los datos obtenidos en los cálculos anteriores.

Gráfica 5
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Punto de Equilibrio
Año 1



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

La gráfica anterior muestra el punto de intersección, que representa el valor mínimo de las ventas que se deberán realizar para cubrir los gastos y costos fijos, el cual asciende a la cantidad de Q.268,513.89, en medida que estas aumenten, se obtendrá una ganancia marginal cada vez superior.

5.7.6.2 Flujo neto de fondos

Esta constituido por los movimientos de ingresos y egresos de los años de vida del proyecto, los cuales se deben actualizar o descontar a una tasa determinada

para evaluar si la inversión rinde mayor beneficio o si existe otra alternativa para colocar los fondos.

A continuación se puede observar los ingresos y egresos de efectivo que tendrá el proyecto:

Cuadro 46
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia

Flujo Neto de Fondos
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	492,000	492,000	492,000	492,000	672,250
Ventas	492,000	492,000	492,000	492,000	492,000
Valor de rescate	0	0	0	0	180,250
Egresos	353,732	348,257	342,783	337,634	332,332
Costo directo de producción	138,668	138,668	138,668	138,668	138,668
Costos fijos de producción	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gastos de administración	122,794	122,794	122,794	122,794	122,794
Gastos financieros	39,669	31,735	23,801	15,867	7,934
Impuesto sobre la renta	49,601	52,060	54,520	57,305	59,936
Flujo neto de fondos	138,268	143,743	149,217	154,366	339,918

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Como resultado de la relación de ingresos y egresos, en el cuadro anterior se puede observar que se generarán flujos netos positivos y por ende el proyecto es aceptable. Al quinto año se ha incluido en los ingresos el valor de rescate de los activos fijos, equivalente al 58% de la inversión original.

5.7.6.3 Valor actual neto

Es el valor presente que permite efectuar la comparación entre ingresos y egresos actualizados, con el propósito de establecer si el movimiento es favorable.

En el siguiente cuadro se muestra la actualización del flujo neto de fondos a la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA- por los socios de 21%:

Cuadro 47
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Valor Actual Neto
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 21%	Valor actual neto
0	449,160	0	449,160	-449,160	1.00000	-449,160
1	0	492,000	353,732	138,268	0.82645	114,272
2	0	492,000	348,257	143,743	0.68301	98,178
3	0	492,000	342,783	149,217	0.56447	84,229
4	0	492,000	337,634	154,366	0.46651	72,013
5	0	672,250	332,332	339,918	0.38554	131,052
449,160		2.640,250	2.163,898	476,352		50,584

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

El resultado del valor actual neto es positivo, lo que significa que al aplicar el factor de actualización, los ingresos superan a los egresos, por lo tanto el proyecto de producción de tilapia será rentable y la inversión es aconsejable.

5.7.6.4 Relación beneficio costo

Es el índice que permite establecer la eficiencia del uso de los recursos, si el resultado es igual o mayor a la unidad el proyecto debe aceptarse, porque si generará suficientes ingresos para soportar los costos y gastos.

Cuadro 48
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Relación Beneficio Costo
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	449,160	0	449,160	1.00000	0	449,160
1	0	492,000	353,732	0.82645	406,613	292,342
2	0	492,000	348,257	0.68301	336,041	237,863
3	0	492,000	342,783	0.56447	277,719	193,491
4	0	492,000	337,634	0.46651	229,523	157,510
5	0	672,250	332,332	0.38554	259,179	128,127
449,160		2.640,250	2.163,898		1.509,075	1.458,493

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Al relacionar el total de los valores actuales de los ingresos entre el total de los valores actuales de los egresos, se puede observar que los resultados del proyecto son aceptables, para determinar con exactitud la relación costo beneficio se aplica la fórmula:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1.509,075.00}}{\text{Q.1.458,493.00}} = \text{Q.1.03}$$

Al aplicar la fórmula, se obtiene un resultado mayor a la unidad, por lo que el proyecto además de cubrir los costos, generará una rentabilidad del 3% por cada quetzal invertido.

5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala los flujos netos positivos y negativos, con el propósito de medir la rentabilidad del proyecto, si el resultado es igual o mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), la inversión es aconsejable.

Cuadro 49
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Tasa Interna de Retorno
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 25.4215%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 25.4216%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 25.421518%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-449,160	1.00000	-449,160	1.00000	-449,160	1.00000	-449,160
1	138,268	0.79731	110,243	0.79731	110,243	0.79731	110,243
2	143,743	0.63571	91,378	0.63570	91,378	0.63571	91,378
3	149,217	0.50686	75,631	0.50685	75,631	0.50686	75,631
4	154,366	0.40412	62,383	0.40412	62,382	0.40412	62,383
5	339,918	0.32221	109,525	0.32221	109,525	0.32221	109,525
	476,352		0.19203		-0.85806		0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Se estableció que el porcentaje de rentabilidad estimado es del 25.421518%, el cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada por los inversionistas del 21%, por lo tanto es aconsejable invertir.

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= \frac{(R+) + (DR)}{\frac{(VAN+) - (VAN-)}{(VAN+) - (VAN-)}} \\
 \text{TIR} &= \frac{0.25421500 + 0.00000100}{\frac{0.19203455}{(0.19203455) - (-0.85806265)}} \\
 \text{TIR} &= \frac{0.25421500 + 0.00000100}{\frac{0.19203455}{1.05009720}} \\
 \text{TIR} &= \frac{0.25421500 + 0.00000100}{0.182873122} \\
 \text{TIR} &= \frac{0.25421500 + 0.00000018}{0.182873122} \\
 \text{TIR} &= 0.25421518
 \end{aligned}$$

Al aplicar la fórmula, se establece que el proyecto ganará más del rendimiento esperado, la tasa interna de retorno es del 25.421518%, es decir la rentabilidad que tendrá.

5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Esta herramienta se utiliza para poder establecer el tiempo en que los socios recuperarán la inversión. A continuación se muestran los cálculos correspondientes:

Cuadro 50
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto de fondos actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	-449,160	0	0	-449,160
1	0	114,272	114,272	-334,888
2	0	98,178	212,450	-236,710
3	0	84,229	296,679	-152,481
4	0	72,013	368,692	-80,468
5	0	131,052	499,744	50,584
	-449,160	499,744		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

De los cálculos realizados se puede determinar que el total de la inversión se recuperará en el cuarto año, pero para saber con exactitud el período de recuperación, se aplica la fórmula siguiente:

$$PRI = \tilde{N}aRT + (INRa\tilde{N}RT / FNFa\tilde{N}RT)$$

PRI = Período de recuperación de la inversión

$\tilde{N}aRT$ = Año anterior al de la recuperación total

$INRa\tilde{N}RT$ = Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total

$FNFa\tilde{N}RT$ = Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

$$\text{PRI} = 4 + (80,468 / 131,052)$$

$$\text{PRI} = 4 + 0.614016$$

$$\text{PRI} = 4.614016 \text{ años}$$

$$0.614016 \times 12 = 7.368192 \text{ meses}$$

$$0.368192 \times 30 = 11.045760 \text{ días}$$

Se determinó que el tiempo de recuperación de la inversión es de cuatro años, siete meses y 11 días.

5.8 IMPACTO SOCIAL

El proyecto tiene como propósito el beneficio a la población del Municipio, a través de la generación de ingresos y empleo, en particular a los asociados y empleados, quienes podrán brindar a sus familias mejores condiciones de vida. En lo económico, al formar una asociación de productores de tilapia se espera generar empleo de 372 jornales en la parte productiva y tres empleos en el área administrativa, además de las personas involucradas en la comercialización del mismo.

Al considerar este proyecto se tendrá una alternativa más en la dieta alimenticia familiar y contar con carne de un gran valor nutritivo. Se plantea realizar este proyecto para que contribuya a la economía de los hogares, al ofrecer este producto a un precio accesible. El pez tilapia es tolerable a diversidad de climas con el menor impacto a la ecología local por el uso de estanques en su producción y el mantenimiento adecuado de estos, así se evitará también la depredación de peces en el área. La cercanía de la producción ayuda a que el producto no tenga que ser trasladado desde muy lejos, por lo que se disminuye al mínimo la posibilidad de descomposición y que el costo mismo sea elevado.

CONCLUSIONES

Derivado de los resultados obtenidos del estudio realizado sobre el “Financiamiento de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) y Proyecto: Producción de Tilapia” del municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos, se puede concluir lo siguiente:

1. El sector agrícola es el mayor generador de fuentes de ingresos y de empleo, sin embargo los ingresos que este genera a los pobladores no es suficiente para satisfacer las necesidades básicas, debido a que el proceso productivo que utilizan es de forma tradicional lo cual no permite una producción rentable.
2. Los productores pecuarios no cuentan con asesoría en créditos por parte de las instituciones financieras que operan en el Municipio, lo cual los limita a tener acceso al mismo, debido a la falta de conocimiento y al temor que tienen de perder sus tierras.
3. En la actualidad el Municipio cuenta con organización productiva de forma legal, pero sin participación por parte de los agricultores, productores y artesanos, lo cual los limita a tener acceso al financiamiento externo.
4. Los productores pecuarios del Municipio, no cuantifican los costos en que incurren durante el proceso productivo, lo cual les limita a tener crecimiento económico.
5. Se presenta el proyecto de producción de tilapia, con el propósito de promover la diversificación de actividades pecuarias en el Municipio, que contribuya a la generación de empleo y mejore el nivel de vida de los participantes.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Que la Municipalidad promueva la participación de instituciones encargadas de capacitar y de brindar tecnología, para que el productor obtenga mayores ingresos y pueda satisfacer sus necesidades.
2. Que las instituciones bancarias que operan en el Municipio proporcionen asesoría en créditos a los productores, para que ellos tengan conocimiento de los beneficios y de esta manera disminuir el temor a perder sus tierras.
3. Que los productores agrícolas y pecuarios, participen de forma activa en las organizaciones ya creadas y de esta manera puedan obtener acceso a financiamientos externos.
4. Que la Municipalidad en coordinación con los COCODES, se organicen para obtener capacitación de como cuantificar sus costos y así obtener mayores beneficios económicos en el proceso productivo.
5. Que los inversionistas interesados en el proyecto de producción de tilapia, se organicen para ponerlo en marcha y de esta manera diversificar la producción del Municipio, mejorar sus ingresos, generar empleo y facilitar el acceso al crédito.

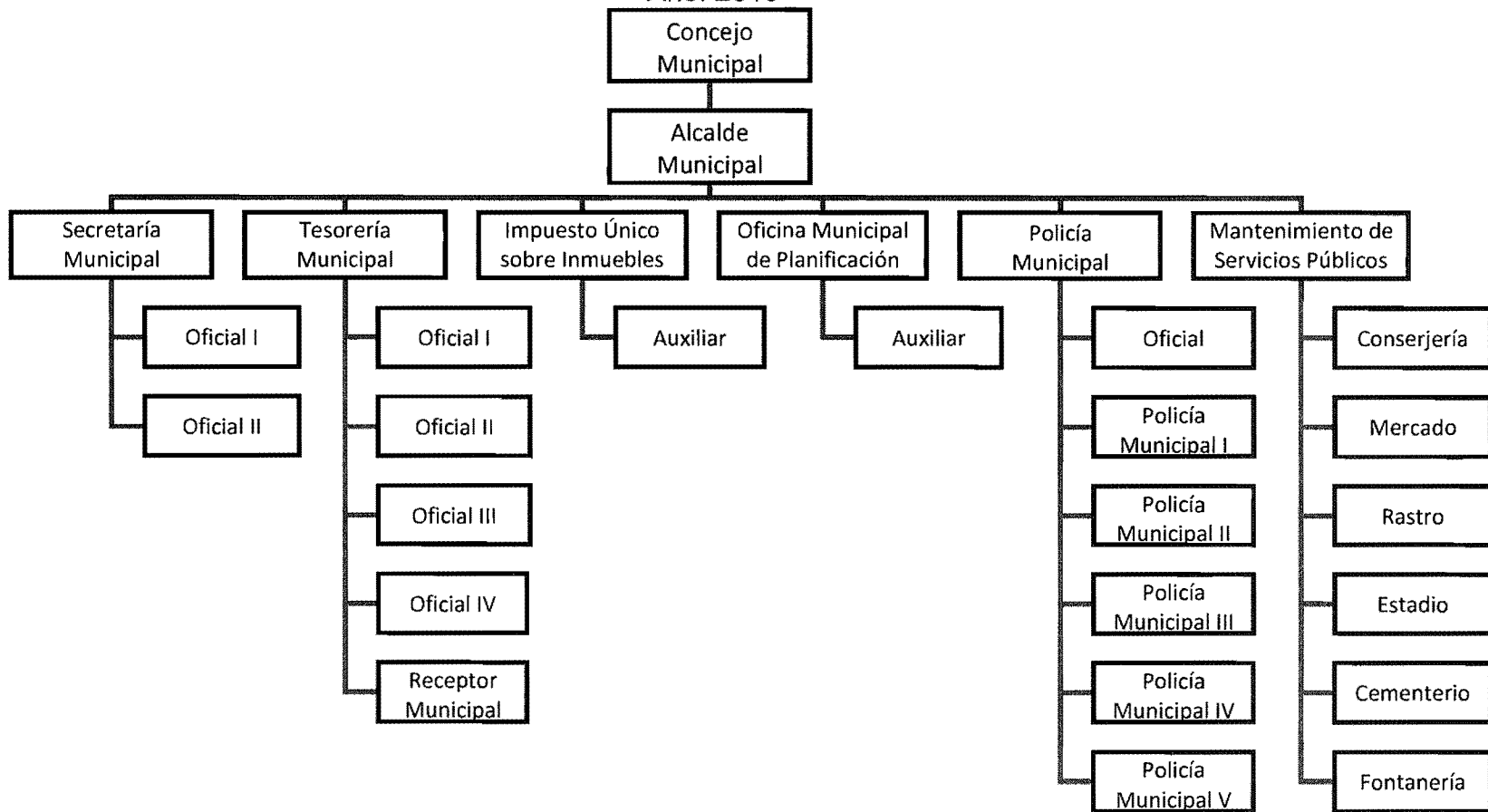
ANEXOS

Anexo 1
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Cálculos Para Determinar el Coeficiente de Gini
Años: 1979, 2003 y 2010

Descripción	$xi(yi+1)$	$(xi+1)yi$	Operación		Resultado
Censo 1979	20,453	11,414	$\frac{9,039}{100}$	$\frac{90.393}{100} =$	0.90393
Censo 2003	19,164	10,089	$\frac{9,075}{100}$	$\frac{90.75}{100} =$	0.90750
Proyección 2010	21,172	12,665	$\frac{8,506}{100}$	$\frac{85.064}{100} =$	0.85064

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 2
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Organigrama de la Municipalidad de El Tumbador
Año: 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación –OMP– e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 3
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Pecuaria

Estado de Costo Directo de Producción Avícola

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010

(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Pollas, pollos y gallinas				
Insumos	12,222	12,222	100,344	100,704
Pollitos (as) en pie de un día	0	0	21,600	21,600
Concentrado	4,200	4,200	75,600	75,600
Maíz	6,900	6,900	0	0
Vacuna	102	102	480	480
Vitamina	1,020	1,020	864	864
Desparasitantes	0	0	1,800	1,800
Agua	0	0	0	360
Mano de obra	0	16,287	10,080	18,914
Alimentación y cuidado	0	12,152	10,080	14,112
Bonificación incentivo	0	1,808	0	2,100
Séptimo día	0	2,327	0	2,702
Costos indirectos variables	0	6,113	0	8,299
Cuota patronal	0	1,690	0	1,962
Prestaciones laborales	0	4,423	0	5,137
Viruta	0	0	0	1,200
Costo directo de producción	12,222	34,622	110,424	127,917
Cantidad de aves	1,282	1,282	3,600	3,600
Costo de una ave	9.53	27.01	30.67	35.53

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 4
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Estado de Costo Directo de Producción de Ganado Porcino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado porcino				
Mano de obra	0	9,359	0	0
Limpiador y alimentador	0	6,983	0	0
Bonificación incentivo	0	1,039	0	0
Séptimo día	0	1,337	0	0
Costos indirectos variables	0	3,513	0	0
Cuota patronal	0	971	0	0
Prestaciones laborales	0	2,542	0	0
Costo directo de producción	63,375	77,140	0	0
Cantidad de cerdos	85	85	0	0
Costo de un cerdo	745.59	907.53	0	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 5
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Producción Pecuaria
Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010
(Cifras en quetzales)

Producto	Subfamiliares		Familiares	
Ganado bovino	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos	19,125	19,125	53,625	53,625
Sales minerales	2,652	2,652	7,436	7,436
Sales	663	663	1,859	1,859
Vacunas	7,344	7,344	20,592	20,592
Desparasitantes	8,160	8,160	22,880	22,880
Vitaminas	306	306	858	858
Mano de obra	37,500	56,289	75,000	112,578
Jornaleros	36,000	40,320	72,000	80,640
Limpiador	1,500	1,680	3,000	3,360
Bonificación incentivo	0	6,248	0	12,495
Séptimo día	0	8,041	0	16,083
Costos indirectos variables	0	21,128	0	42,255
Cuota patronal	0	5,840	0	11,680
Prestaciones laborales	0	15,288	0	30,575
Costo de mantenimiento de cabezas de ganado	56,625	96,542	128,625	208,458
Existencias ajustadas	78.00	78.00	209.67	209.67
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	725.96	1,237.72	613.46	994.22

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 6
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción Tilapia
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Importaciones
(Cantidades en libras)
Año: 2010

Año	Importación	x	xy	x²
2005	3,900	-2	-7,800	4
2006	4,017	-1	-4,017	1
2007	4,138	0	0	0
2008	4,262	1	4,262	1
2009	4,389	2	8,778	4
Totales	20,706		1,223	10

$a = 20,706 / 5 = 4,141$ $b = 1223 / 10 = 122.3$
 $y = a + b (x)$

Año	a	b	X	Proyección
2010	4,141	122.3	3	4,507.90
2011	4,141	122.3	4	4,630.20
2012	4,141	122.3	5	4,752.50
2013	4,141	122.3	6	4,874.80
2014	4,141	122.3	7	4,997.10

Fuente: Elaboración propia con base en datos de estadísticas de Producción del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

Anexo 7
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Cálculo de alimento por producción
Año: 2010

Fase	Proteína	Días	Consumo por día (37,500 unidades)	Total libras	Total quintales	Precio por quintal	Total Q.
Iniciador	38%	30	37.5	1,125	11.5	340	3,910
Crecimiento	32%	90	56.3	5,063	51	260	13,260
Finalizador	28%	60	75.0	4,500	45	250	11,250
Totales		180		10,688	107.5		28,420

Fuente: Elaboración propia, con base en material proporcionado por el Ingeniero Agrónomo Fredy Rolando Romero Orellana e investigación de campo EPS., primer semestre 2010.

Anexo 8
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Cálculo de Depreciaciones

Concepto	Cantidad	Precio unitario Q	Base	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalaciones			155,000		7,750	7,750	7,750	7,750	7,750
Estanques	15	7,000	105,000	5	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
Oficina y bodega	1	50,000	50,000	5	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Equipo de cómputo			3,144		1,048	1,048	1,048	0	0
Equipo de cómputo	1	3,144	3,144	33	1,048	1,048	1,048		
Mobiliario y equipo			3,551		710	710	710	710	711
Escritorio de metal	1	650	650	20	130	130	130	130	130
Archivo de metal de 4 gavetas	1	950	950	20	190	190	190	190	190
Mesa para reuniones	1	1,000	1,000	20	200	200	200	200	200
Sillas plásticas	17	35	595	20	119	119	119	119	119
Sumadora	1	356	356	20	71	71	71	71	72
Equipo			84,000		16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Bomba de agua	3	8,000	24,000	20	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Oxigenadores	15	4,000	60,000	20	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Herramientas			2,234		559	559	559	557	0
Atarraya	3	300	900	25	225	225	225	225	0
Balanza de resortes 400 libras	1	330	330	25	83	83	83	81	0
Cubetas plásticas de 10 litros	1	104	104	25	26	26	26	26	0
Tonel plástico 55 litros	6	150	900	25	225	225	225	225	0
Gastos de organización			5,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Gastos de organización			5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Total			252,929		27,867	27,867	27,867	26,817	26,261

Fuente: Elaboración propia, con base en porcentajes de ley, Decreto del Congreso de la República No. 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta y sus reformas, EPS., primer semestre 2010.

Anexo 9
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Proyecto: Producción de Tilapia
Cálculo del Factor de Actualización en Evaluación Financiera

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Factor de actualización					
	$\frac{1}{(1+i)^n}$				
Valor actual neto					
$\frac{1}{(1+0.21)^0}$	$\frac{1}{(1+0.21)^1}$	$\frac{1}{(1+0.21)^2}$	$\frac{1}{(1+0.21)^3}$	$\frac{1}{(1+0.21)^4}$	$\frac{1}{(1+0.21)^5}$
1.00000	0.82645	0.68301	0.56447	0.46651	0.38554
Relación beneficio costo					
$\frac{1}{(1+0.21)^0}$	$\frac{1}{(1+0.21)^1}$	$\frac{1}{(1+0.21)^2}$	$\frac{1}{(1+0.21)^3}$	$\frac{1}{(1+0.21)^4}$	$\frac{1}{(1+0.21)^5}$
1.00000	0.82645	0.68301	0.56447	0.46651	0.38554
Tasa interna de retorno					
a) Tasa de descuento positiva					
$\frac{1}{(1+0.254215)^0}$	$\frac{1}{(1+0.254215)^1}$	$\frac{1}{(1+0.254215)^2}$	$\frac{1}{(1+0.254215)^3}$	$\frac{1}{(1+0.254215)^4}$	$\frac{1}{(1+0.254215)^5}$
1.0000000	0.7973115	0.6357056	0.5068553	0.4041216	0.3222108

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
b) Tasa de descuento negativa					
1	1	1	1	1	1
$(1+0.254216)^0$	$(1+0.254216)^1$	$(1+0.254216)^2$	$(1+0.254216)^3$	$(1+0.254216)^4$	$(1+0.254216)^5$
1.0000000	0.7973108	0.6357046	0.5068541	0.4041203	0.3222095
c) TIR					
1	1	1	1	1	1
$(1+0.25421518)^0$	$(1+0.25421518)^1$	$(1+0.25421518)^2$	$(1+0.25421518)^3$	$(1+0.25421518)^4$	$(1+0.25421518)^5$
1.0000000	0.7973113	0.6357054	0.5068551	0.4041213	0.3222105

Fuente: Elaboración propia, con base en el documento de apoyo a la docencia. Curso de Finanzas III, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006. EPS, primer semestre 2010.

Anexo 10
Municipio de El Tumbador, departamento de San Marcos
Evaluación Financiera
Criterios de Aceptación del Proyecto

Valor Actual Neto (VAN)

Positivo mayor que cero se acepta el proyecto.
Negativo menor que cero se rechaza el proyecto.

Relación Beneficio Costo (B/C)

B/C mayor que uno el proyecto se acepta.
B/C igual que uno es indiferente realizar o no el proyecto.
B/C menor que uno se rechaza el proyecto.

Tasa Interno de Retorno (TIR)

TIR mayor que la tasa de descuento se acepta el proyecto.
TIR igual que la tasa de descuento es indiferente realizar o no el
 proyecto.
TIR menor que la tasa de descuento se rechaza el proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en documento de apoyo a la docencia, Hernández Sincal, F y otros. 2007. Curso de Finanzas III, Guatemala. p. 89, 94 y 98.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, J. A. 2009. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados), 2da. edición. Guatemala. Editorial PRAXIS. 150p.
- Banco de Guatemala. Información económica y financiera. (en línea). Consultado el 15 de julio del 2010. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt>.
- Comité Nacional de Alfabetización, GT. 2008. Anuario Estadístico, Comportamiento del analfabetismo, según departamento por sexo, cuadro 4, (en línea) .Consultado el 08 de julio del 2010. Disponible en www.conalfa.edu.gt
- Congreso de la República de Guatemala. 2002. Decreto 106 Código Civil. 171p.
- _____ 2002. Decreto 2-70 Código de Comercio. 158p.
- _____ 2002. Decreto 14-41 Código de Trabajo y Leyes relacionadas. 141p.
- _____ 2002. Decreto 27-1992, Ley del Impuesto al Valor Agregado – IVA-, su Reglamento y Modificaciones. 65p
- _____ 2002. Decreto 295-46 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 46p.

- _____ 2003. Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. 22p.
- _____ 2003. Decreto 19-2002 Ley de Bancos y Grupos Financieros. 49p.
- _____ 2003. Decreto 208 Ley de Sociedades Financieras Privadas. 12p.
- Hernández Sincal, F y otros. 2007. Curso de Finanzas III, Guatemala. 160p.
- Instituto Nacional de Estadística, GT 1979 III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.
- _____ GT. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.
- _____ GT 2003 IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.
- Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. 2da. edición. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 21p.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT. 2007. Anuario Estadístico de Precios de Productos e Insumos Agropecuarios. Guatemala, 138 p
- _____ GT. 2009. Información de precios de tilapia, Guatemala, 7 p.

- Piloña Ortiz, G. 2000. Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica. 3era. edición, Guatemala, 262p.
- Superintendencia de Bancos, ABC de Educación Financiera, (en línea). Consultado el 01 de noviembre 2010. Disponible en: [http// www.sib.gob.gt](http://www.sib.gob.gt)
- Wikipedia. La enciclopedia libre. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 06 de julio 2010, disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tilapia>.