

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN**

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

JOSÉ OSMÍN SUMALÉ MARROQUÍN

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN**

TEMA INDIVIDUAL

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

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2016**

2016

(C)

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

SAN ANDRÉS XECUL-VOLUMEN 5

2-77-20-CPA-2014

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

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

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

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

**Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas**

por

JOSÉ OSMÍN SUMALÉ MARROQUÍN

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo 2016

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
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:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



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 29 de abril de 2016, según Acta No. 07-2016 Punto CUARTO inciso 4.3, subinciso 4.3.13 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA", municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán.

Presentó

JOSÉ OSMÍN SUMALÉ MARROQUÍN

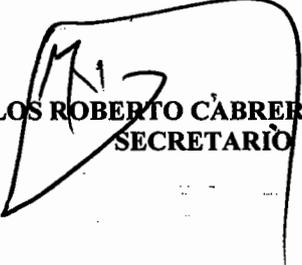
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió 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 trece días del mes de mayo de dos mil dieciséis.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CÁBRERA MORALES
SECRETARIO



M.CH.



ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto nacional	1
1.1.2 Contexto departamental	2
1.1.3 Antecedentes históricos	2
1.1.4 Localización y extensión	3
1.1.5 Clima	4
1.1.6 Orografía	4
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	4
1.2 DIVISIÓN POLITICO-ADMINISTRATIVA	6
1.2.1 Política	6
1.2.2 Administrativa	7
1.3 RECURSOS NATURALES	8
1.3.1 Hídricos	8
1.3.2 Bosques	8
1.3.3 Suelos	10
1.3.4 Fauna	11
1.3.5 Flora	11
1.3.6 Minas y canteras	11
1.4 POBLACIÓN	11
1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	12
1.4.3 Densidad poblacional	13
1.4.4 Población económicamente activa (PEA)	14
1.4.4.1 Sexo	14
1.4.4.2 Área geográfica	15
1.4.4.3 Actividad productiva	16
1.4.5 Migración	17
1.4.5.1 Inmigración	17
1.4.5.2 Emigración	17
1.4.6 Vivienda	18
1.4.7 Ocupación y salarios	19

1.4.8	Niveles de ingreso	20
1.4.9	Pobreza	21
1.4.9.1	Extrema	22
1.4.9.2	No extrema	22
1.4.9.3	Total	23
1.4.10	Desnutrición	23
1.4.11	Empleo	24
1.4.12	Subempleo	25
1.4.13	Desempleo	25
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	26
1.5.1	Educación	26
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	30
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	30
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	30
1.5.9	Letrinización	30
1.5.10	Cementerios	31
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	31
1.6.1	Unidades de mini-riegos	31
1.6.2	Centros de acopio	32
1.6.3	Mercados	32
1.6.4	Vías de accesos	32
1.6.5	Puentes	34
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	34
1.6.7	Telecomunicaciones	35
1.6.8	Transporte	35
1.6.9	Rastros	36
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	36
1.7.1	Organizaciones sociales	36
1.7.2	Organizaciones productivas	36
1.8	ENTIDADES DE APOYO	37
1.8.1	Instituciones estatales	37
1.8.2	Instituciones municipales	37
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	37
1.8.4	Privadas	37

1.8.5	Instituciones internacionales	38
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSION SOCIAL Y PRODUCTIVA	38
1.10	ANÁLISIS DE RIESGOS	40
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	40
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	43
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	44
1.11.1	Diagnóstico administrativo	45
1.11.2	Diagnostico financiero	46
1.11.2.1	Presupuesto	46
1.11.2.2	Contabilidad integrada	51
1.11.2.3	Tesorería	56
1.11.2.4	Préstamo y donaciones	56
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	56
1.12.1	Flujo comercial	57
1.12.2	Flujo financiero	57

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	58
2.1.1	Tenencia de la tierra	58
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	60
2.1.3	Concentración de la tierra	61
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	Pecuaria	68
2.2.3	Artesanal	69
2.2.4	Comercios y servicios	71
2.2.5	Comercio	71
2.2.6	Servicio	73

CAPÍTULO III ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

3.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	75
3.1.1	Financiamiento	75
3.1.2	Crédito	76
3.1.2.1	Agrícola	76
3.1.2.2	Pecuario	76
3.1.2.3	Avícola	76
3.1.2.4	Otros	77
3.1.3	Objetivo del crédito	77
3.1.4	Importancia del crédito	78
3.1.5	Clasificación del crédito	78
3.1.5.1	Por su destino	78
3.1.5.2	Por su finalidad	79
3.1.5.3	Por su garantía	80
3.1.5.4	Por su plazo	81
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	82
3.1.7	Condiciones de crédito	84
3.1.7.1	Plazos	84
3.1.7.2	Tasa de interés	85
3.1.7.3	Garantías	85
3.1.7.4	Otros	86
3.2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	87
3.2.1	Recursos propios	87
3.2.1.1	Capital de los productores	87
3.2.2	Recursos ajenos	88
3.2.2.1	Bancarios	88
3.2.2.2	Extrabancarios	89
3.3	MARCO LEGAL APLICABLE	90
3.3.1	Ley de Bancos y Grupos Financieros	90
3.3.2	Ley y reglamentos de instituciones financieras	90
3.3.3	Código de Comercio	92
3.3.4	Leyes fiscales	93
3.3.5	Otras	93

CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

4.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	94
4.1.1	Volumen y valor de la producción	94
4.1.2	Financiamiento de la producción	95
4.2	FINANCIAMIENTO DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANANDO BOVINO	98
4.2.1	Fuentes de financiamiento	98
4.2.1.1	Fuentes internas	98
4.2.1.2	Fuentes externas	99
4.2.2	Características tecnológicas	100
4.2.3	Destino de los fondos	100
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	102
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	102
4.2.5.1	Del mercado financiero	102
4.2.5.2	Del productor	104
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	105
4.2.7	Asistencia técnica	105
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	105
4.2.7.2	Contratada por parte de las unidades económicas	105
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	106

CAPÍTULO V PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA

5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	107
5.2	JUSTIFICACIÓN	107
5.3	OBJETIVOS	108
5.3.1	General	108
5.3.1	Específicos	108
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	109
5.4.1	Identificación del producto	109
5.4.2	Oferta	111
5.4.3	Demanda	112
5.4.4	Precio	115
5.4.5	Comercialización	116
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	119

5.5.1	Localización	120
5.5.2	Tamaño del proyecto	120
5.5.3	Volumen y valor de la producción	121
5.5.4	Proceso productivo	121
5.5.5	Requerimientos técnicos	123
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL	124
5.6.1	Justificación	124
5.6.2	Objetivos	125
5.6.3	Tipo de denominación	125
5.6.4	Marco jurídico	126
5.6.5	Estructura de la organización	127
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	130
5.7.1	Inversión fija	131
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	132
5.7.3	Inversión total	134
5.7.4	Financiamiento	136
5.7.5	Estados financieros	138
5.7.6	Evaluación financiera	145
5.7.6.1	Punto de equilibrio	145
5.7.6.2	Flujo neto de fondos-FNF-	148
5.7.6.3	Valor actual neto-VAN-	149
5.7.6.4	Relación beneficio costo -RBC-	150
5.7.6.5	Tasa interna de retorno –TIR-	151
5.7.6.6	Periodo de recuperación de la inversión –PRI-	153
5.8	IMPACTO SOCIAL	154
	CONCLUSIONES	155
	RECOMENDACIONES	157
	BIBLIOGRAFÍA	159
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, División Política, Años 1980, 1994, 2002 y 2014.	7
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Población por Sexo, Área, Grupo Étnico y Edad, Años 1994, 2002 y 2014.	12
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Densidad Demográfica, Años 1994, 2002 y 2014.	14
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Población Económicamente Activa por Sexo, Años 1994, 2002 y 2014.	15
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Población Económicamente Activa por Área Geográfica, Años 1994, 2002 y 2014.	15
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Análisis de la Población Económicamente Activa, Años 1994, 2002 y 2014.	16
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Tipo de Vivienda, Años 1994, 2002 y 2014.	18
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Tipo de Vivienda por sus Características, Años 2002 y 2014.	18
9	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Principales Ocupaciones en la Actividad Económica, Año 2002 y 2014	20
10	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Niveles de Ingreso, Año 2014.	21

11	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Empleo, Año 2014.	25
12	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Cobertura de Salud por Área, Año 2014.	27
13	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Total de Hogares por Área con Servicio de Agua Entubada, Años 1994, 2002 y 2014.	28
14	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Total de Hogares por Área Con Servicio de Energía Eléctrica, Años 1994, 2002 y 2014.	29
15	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Total de Hogares por Área con Servicio de Drenajes, Años 1994, 2002 y 2014.	29
16	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Formulación Presupuestaria de Ingresos y Egresos Vigentes, Años 2010-2014.	48
17	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos, Años 2010-2014.	50
18	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados, Años 2010-2014.	52
19	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Estado de Situación Financiera, Periodo 2010-2014	55
20	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2014.	59
21	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Uso de Suelo, Años 1979, 2003 y 2014.	60
22	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Estructura Agraria, Años 1979, 2003 y 2014.	62

23	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Actividades Productivas, Año 2014.	66
24	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Año 2014.	67
25	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Año 2014.	68
26	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Artesanal Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2014	69
27	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Inventario de Comercios, Año 2014.	71
28	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Inventario de Servicios, Año 2014.	73
29	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año 2014	94
30	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Financiamiento de la Producción, Datos Según Encuesta, Año 2014	96
31	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Financiamiento de Ganado Bovino, Año 2014.	99
32	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Financiamiento de la Producción, Según Encuesta por Destino de los Fondos Año 2014.	101
33	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Oferta Total Histórica y Proyectoada de Pez Carpa, Periodo 2010-2019.	112

34	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pez Carpa, Periodo 2010-2019	113
35	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pez Carpa, Periodo 2010-2019.	114
36	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Demanda Insatisfecha de Pez Carpa, Período 2010-2019.	115
37	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Márgenes de Comercialización, Año 2014.	119
38	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Volumen y Valor de la Producción, Año 1-5.	121
39	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Inversión Fija, Año 2014.	131
40	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Inversión en Capital de Trabajo, Meses 1-4.	133
41	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Inversión Total, Año 2014.	135
42	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Fuentes de Financiamiento, Año 2014.	137
43	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Plan de Amortización del Préstamo, Año 2014.	138

44	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año.	139
45	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año.	141
46	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de Cada Año.	143
47	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de Cada Año.	144
48	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Flujo Neto de Fondos –FNF-	149
49	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Valor Actual Neto –VAN-	150
50	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Relación Beneficio Costo –RBC-	151
51	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Tasa Interna de Retorno –TIR-	152
52	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Período de Recuperación de la Inversión–PRI-	153

ÍNDICE DE TABLAS

No	Descripción	Página
1	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Requerimientos de Inversión Social, Año 2014.	38
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Matriz de Riesgos, Año 2014.	41
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2014	43
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Coeficiente de Gini, Años 1979, 2003 y 2014.	64
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Característica Tecnológicas, Año 2014.	100
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Tasas de Interés para el Financiamiento de Actividades Productivas, Año 2014.	102
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Garantías Financiamiento Pecuario, Año 2014.	103
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Contenido Nutricional de Pez Carpa, Año 2014	110
9	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Procesos de Comercialización, Año 2014	116
10	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Análisis Estructural, Año 2014	117
11	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Requerimientos Técnicos, Año 2014	123

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Curva de Lorenz y Concentración de la Tierra, Año 1979, 2003 Y 2014.	65
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Canales de Comercialización Propuesto, Año 2014	118
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto Producción de Pez Carpa, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2014	122
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Organigrama General Propuesto "Cooperativa de Pez Carpa R.L.", Año 2014.	128
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Punto de Equilibrio, Año 1.	148

ÍNDICE DE ANEXOS

No	Descripción
1	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, República de Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años 2002, 2006 y 2014.
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, República de Guatemala, Localización Geográfica, Año 2014.
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Porcentaje de Pobreza Nacional, Departamental y Municipal, Años 2002, 2006, 2011 y 2014.
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Centros Educativos por Nivel y Área, Años 2014.
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Cálculo de Importaciones Año Base 2014, Años 2014.
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Proyección de Importaciones Año Base 2014, Método Mínimos Cuadrados, Año 2014.
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Importaciones Proyectadas, Método Mínimos Cuadrados, Año 2014.
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Cálculo Consumo Per Cápita Real, Año 2014.
9	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Construcción de Instalaciones, Año 2014.
10	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Días para la Inversión en Capital de Trabajo, 4 meses

- 11 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Integración para Determinar la Cantidad de Inversión en Capital de Trabajo, 4 meses
- 12 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Hoja Técnica del Costo Directo de Una Libra de Pez Carpa, Año 2014.
- 13 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Integración del Costo Directo de Producción, Año 1
- 14 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Integración de Costo Directo de Producción, Año 2
- 15 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Cálculos de Depreciaciones y Amortizaciones, Año 2014
- 16 Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia Neta , Año 2014

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas y con los lineamientos académicos establecidos por el programa del Ejercicio Profesional Supervisado – E.P.S.-, previo a la obtención del título en grado de Licenciado de Contador Público y Auditor, Economista y Administrador de empresas, realiza investigaciones de carácter económico social, a efecto de participar en la búsqueda de soluciones que coadyuven al desarrollo y beneficios de la población guatemalteca principalmente en el área rural.

Razón por la que se asignó y elaboró el tema individual "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GABADO BÓVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA", en el municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, durante el mes de junio del año 2014, el cual fue derivado del informe general "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" cuyos objetivos específicos son conocer las fuentes de financiamiento de la producción de unidades pecuarias de la crianza y engorde de ganado bovino, establecer las limitaciones, la asistencia crediticia, determinar la influencia que tiene el financiamiento para el desarrollo de la producción y presentar a los habitantes, una propuesta de inversión, para propiciar el desarrollo del Municipio.

Se utilizó la investigación científica en el estudio para obtener los resultados esperados, se tomó como base las fases: indagatoria, la cual se encarga de la búsqueda de hallazgos por medio de la técnica de observación; la encuesta y entrevista; como también la fase demostrativa, que analiza los conocimientos adquiridos para comprobar las hipótesis planteadas, expositiva: en esta se proporciona una respuesta, a través de la interpretación, conceptualización y generalización de los resultados de la información obtenida que expone en el presente informe.

Se realizó el análisis de la información obtenida en el proceso de investigación, con la limitante de información de financiamiento de las actividades productivas por parte de una institución.

Para su comprensión está distribuido en cinco capítulos los cuales se encuentran estructurados de la siguiente manera:

Capítulo I, contiene las características generales del municipio de San Andrés Xecul, tales como antecedentes históricos, aspectos geográficos, división político administrativa, sus recursos naturales, los principales indicadores de la población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero.

Capítulo II, presenta un análisis de la estructura agraria del municipio, tenencia de la tierra, concentración, uso actual y potencial de la tierra, así como la presentación gráfica por medio del coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz, un resumen de las actividades productivas que realizan, agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios.

Capítulo III, detalla aspectos esenciales sobre la estructura del financiamiento, tipos de crédito, la importancia, finalidad, garantías para optar a los plazos, requisitos que deben cumplir, instituciones que los otorgan, así como los requisitos más comunes que se solicitan en el mercado financiero, fuentes de financiamiento y marco legal aplicable.

Capítulo IV, contiene el análisis del financiamiento de la producción pecuaria en el Municipio, las fuentes de financiamiento que se utilizan, características

tecnología, destino y uso de los fondos, así como la asistencia crediticia que obtienen los productores, limitaciones, asistencia técnica que se recibe y que les permite realizar dicha actividad.

Capítulo V, es una propuesta de inversión que orienta la producción de pez carpa, se desarrolla la identificación del proyecto, justificación, objetivos, los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, evaluación financiera e impacto social.

Al final del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado, la bibliografía consultada para el desarrollo de los temas y un apartado de anexos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se presentan los aspectos socioeconómicos relevantes, que permitirán establecer la problemática existente en el área urbana y rural del Municipio, las variables socioeconómicas siguientes: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, requerimientos de inversión social, flujo comercial y financiero, actividades productivas, descripción de análisis de riesgo y el diagnóstico municipal, darán a conocer dichos aspectos.

1.1 MARCO GENERAL

Proporciona aspectos inherentes que identifican al Municipio. Dentro de los cuales se describen los principales indicadores económicos, sociales y ambientales por medio de subvariables, antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos del Municipio.

1.1.1 Contexto nacional

La República de Guatemala cuenta con una extensión territorial aproximada de 108,889 km², de acuerdo al XI Censo Población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE- para el año 2002, se contaba con una población total de 11,237,196 y para el año 2014 según proyecciones del INE es de 15,806,675 habitantes.

Guatemala se encuentra dividida en ocho regiones: la región I, se ubica en el área metropolitana; la región II, localizada en el norte; la región III, en el nor-oriente; la región IV, en el sur-oriente; la región V, en el área central; región VI, en el sur-occidente; región VII, en el nor-occidente y la región VIII se encuentra localizada en el Petén. Cada departamento se divide en aldeas, caseríos, fincas,

rancheríos, parajes y cantones; en la actualidad existen 22 departamentos y 338 municipios (Ver Anexo 1).

1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de Totonicapán se encuentra a una distancia de 203 kilómetros de la ciudad capital, situado en la región VI o región sur-occidente de Guatemala. Colinda al norte con el departamento de Huehuetenango, al este con el Quiché, al sur con Sololá, al oeste con Quetzaltenango. Por Decreto de la Asamblea Nacional Constituyente del 4 de noviembre de 1825, Totonicapán se elevó a la categoría de departamento.

En la actualidad el Departamento se encuentra integrado por ocho municipios, los cuales son: Totonicapán, Momostenango, San Andrés Xecul, San Bartolo Aguas Calientes, San Francisco el Alto, Santa Lucía la Reforma, San Cristóbal Totonicapán y Santa María Chiquimula.

1.1.3 Antecedentes históricos

El nombre de Xecul en Quiché según la etimología significa “xe” que es igual a “bajo o debajo”, “cul” es “chamarra o frazada”. Sin embargo, en el idioma Mam, “cul” significa cerro, que daría a la interpretación de “debajo del cerro o al pie del cerro”, la cual corresponde a la ubicación de la cabecera.

En la época hispánica los españoles llamaron al lugar con el nombre de "San Andrés" en honor a Andrés (apóstol). El Municipio fue fundado el 8 de agosto de 1858.

La iglesia católica, es de suma importancia y gran atractivo turístico para el Municipio, la misma fue construida durante la segunda mitad del siglo XVI. Su diseño es particular ya que tiene un amarillo profundo de base y encima tiene

una gran cantidad de figuras que representan las raíces mayas de los habitantes del Municipio, así como, el legado cristiano; dentro de las figuras destacan los animales, frutas, verduras y personas.

En el interior se pueden apreciar decenas de velas, imágenes de Cristo y la imagen de San Andrés Apóstol. En la actualidad los habitantes del Municipio a pesar de pertenecer a la religión católica y al igual que en varios pueblos de la república, aún practican sus antiguos ritos heredados. En las montañas se han encontrado pequeños adoratorios o mesabales, a donde acuden a hacer sus costumbres, queman copal y pom a sus ídolos, también adoran a la naturaleza.

Los terrenos son muy fértiles, producen toda clase de cereales y granos, por lo que la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura. El valle ha estado cubierto de plantaciones de maíz y trigo, pasturas, bosque de pino, encino, roble, ciprés y árboles de hoja perenne propias de la región.

1.1.4 Localización y extensión

El Municipio se encuentra situado a una altura de 2,435 kilómetros sobre el nivel del mar, se localiza en latitud 14° 54' 13" y en longitud 91° 28' 57". Colinda al norte y este con San Cristóbal Totonicapán; al sur con Olinstepeque y Salcajá; al oeste con San Francisco La Unión.

Se ubica en el sur oeste del departamento de Totonicapán, a 16 kilómetros de la Cabecera Municipal, a 191 kilómetros de la ciudad de Guatemala, por la carretera CA-1; en la intersección de "cuatro caminos", se toma la carretera RN-1 de allí a un kilómetro comienza el Municipio, se recorren tres kilómetros por la ruta RD-TOT-19, para llegar a la Cabecera Municipal. El otro ingreso es por la carretera que conduce del municipio de Olinstepeque, se llega a un cruce que comunica a las aldeas de Nimasac, Palomora y caserío Llano de los Tuises, se

conduce por la aldea San Felipe Xejuyup, se recorre tres kilómetros para llegar al punto de referencia, la iglesia del Municipio. (Ver Anexo 2).

1.1.5 Clima

El clima predominante es frío, aunque las temperaturas varían en las zonas del Municipio. El rango que prevalece la mayor parte del año es entre 10.5°C y 15°C, sin embargo en temporada de verano se registran temperaturas hasta los 25°C así mismo, en los meses de noviembre a febrero cuando se registran bajas temperaturas se puede llegar hasta 1°C.

Por la ubicación geográfica del Municipio, hay regiones que presentan escenarios de lluvia que oscilan entre 600 – 4,000 mm. La dirección de los vientos es de norte a sur, alcanza una velocidad promedio entre 10 a 40 kilómetros por hora, que ocasiona en algunos casos problemas para el agricultor.

1.1.6 Orografía

El municipio está rodeado al norte, este y sur por una serie de montañas y cerros que forman una especie de herradura, dentro de los cuales se puede mencionar: Xemuxux, que significa al pie de la piedra, en su cumbre se encuentra asentada la aldea Nimasac; el cerro Pakotz´ij que significa dentro de las flores, al final de su ascenso se ubica la aldea Chajabal; para llegar a la aldea Palomora se debe de ascender el cerro Chyatz´amb´al; y Pacajá grande y Pacajá pequeño se encuentran ubicados en el casco urbano.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

El idioma oficial es el Quiché que representa un 99% del total de la población, la fiesta titular del pueblo se celebra en los últimos días del mes de noviembre, el día principal es el 30, su fin es conmemorar el día del patrón San Andrés Apóstol, se realizan bailes folklóricos como “Los monos y venados”.

El baile de “los monos y venados” está integrado por trece personas voluntarias, quienes deben salir de sus casas por un mes y no realizar ninguna clase de aseo personal hasta que regresen de nuevo a su hogar, no tienen que ser vistos por mujeres de lo contrario ellas recibirían un fuerte castigo (azotes), el almuerzo es llevado por una persona de sexo masculino al lugar en donde residen y solo pueden salir por las noches a realizar sus ceremonias para llegar con pureza al día principal.

Para realizar esta actividad ellos utilizan un árbol alto y grueso como el cedro, el cual es deslizado desde la montaña por voluntarios hasta llevarlo frente a la iglesia, este árbol lo utilizan para los próximos cuatro o cinco años. Se coloca un lazo en la punta del árbol hasta la parte más alta de la iglesia, los monos tienen que trepar el palo y luego se trasladan por medio del lazo hacia la iglesia. La actividad es acompañada del tun y la chirimía.

En la actualidad se profesa la religión católica y evangélica, sin abandonar sus creencias mayas. Los lugares sagrados más importantes son El Calvario, Pacajá, Coymundo, Pakotz´ij y Cerro.

En el aspecto deportivo, existen canchas de básquetbol y campos de fútbol en las aldeas de San Felipe Xejuyup, Palomora, Caserío Llano de los Tuisés, Paraje Tzambaj y Cabecera Municipal en donde realizan campeonatos de futbol.

Las actividades culturales que se realizan en el año son: 11 de febrero se celebra a la Virgen de Lourdes, 14 de febrero a San Juan Bautista, el segundo y tercer viernes de cuaresma se conmemora Cristo Nazareno y Yacente, 3 de mayo el día de la Santa Cruz, 13 de junio celebran a San Antonio de Padua, 22

de junio Corpus Cristi, 8 de agosto Aniversario del Municipio, 28 de octubre a san Simón, 30 de noviembre fiesta patronal en honor a San Andrés Apóstol, en el mes de diciembre celebran la quema del diablo y navidad.

En el Municipio existe un número importante de bandas, grupos musicales y marimbas, pues su característica es ser una tierra de músicos. Dentro de las agrupaciones conocidas a nivel nacional como internacional se encuentran: Los Hermanos Tistoj, grupo Melomanía, los Originales Tistoj de Jaime Tistoj, Diego y sus Ardillas, Banda Santa Cecilia, Banda Uva, Banda la Auténtica, Conga Tropical, banda de Don Jacinto, Samaritana, Saquic, además de músicos que se emplean en bandas musicales y marimbas orquestas del resto del país.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

“La división política se refiere a cómo se encuentra el Municipio, en el momento que se hace la investigación y cómo era hace 4, 5, 10 ó 20 años, los cuales pueden tener categoría según la característica de la región, de pueblo, villa, ciudad, aldeas, caseríos, parcelamientos, rancherías, cantones, parajes, labores, granjas, fincas, entre otros.”¹

1.2.1 Política

La investigación socioeconómica por el grupo de practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, recopiló información acerca de los centros poblados del Municipio de los años de 1980 a 2014, para determinar los cambios que ha sufrido en su división política. Los datos obtenidos en el año 1980 revelan que las Aldeas cuentan con un número de parajes que se detallan por aldea, Palomora 17, Nimasac 15, Chajabal 8, San Felipe Xejuyup 8; así mismo para el año 2014 revelan que la cabecera municipal se divide en 4 zonas y las mismas se dividen en 56 barrios, el caserío Tzambaj cuenta con 3 parajes, las

¹ Aguilar Catalán, J. A. 2013. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. 3ra. Ed. Guatemala, Renacer Ediciones. p. 37.

aldeas Palomora con 18, Nimasac 32, Chajabal 34, y San Felipe Xejuyup con 16. En el siguiente cuadro, se presenta la división por centros poblados, según su categoría.

Cuadro 1
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
División Política
Años 1980, 1994, 2002 y 2014

Centros poblados	Diccionario Geográfico 1980	Censo 1994	Censo 2002	Investigación de campo 2014
Pueblo	1	1	1	1
Aldeas	4	4	4	4
Caseríos	1	2	2	2
Parajes	51	-	-	102
Barrios	-	-	-	56
Totales	57	7	7	165

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diccionario Geográfico Año: 1980, X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Esta información con el paso de los años tiende a sufrir modificaciones, ya que sucede cuando hay crecimiento demográfico y migración a lugares alrededor de los centros poblados. De acuerdo a los años 1980 al 2014 el municipio permanece con un pueblo, cuatro aldeas; el lugar Llano de los Tuisés fue elevado de paraje a caserío; el número de parajes se incrementó por el crecimiento poblacional que ha hecho que las personas hayan ocupado los lugares que se encontraban como áreas verdes.

1.2.2 Administrativa

En este apartado se analiza la distribución de las secciones administrativas en la municipalidad: Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Administración Financiera Integrada Municipal –AFIM-, Juzgado de Asuntos Municipales, Oficina Municipal de la Mujer –OMM-, Oficina Municipal de la Juventud –OMJ-, Secretaría Municipal, Auditoría Interna, Dirección Administrativa del Medio

Ambiente y Recursos Naturales –DAMARN-, Secretaria Municipal la cual se encuentra normada en el artículo 83 del Código Municipal, entre otras.

1.3 RECURSOS NATURALES

Se refiere a los bienes que provienen de la naturaleza y que pueden ser aprovechados explotándolos y de esa manera obtener beneficios económicos.

Dentro de los cuales se pueden mencionar los recursos hídricos, los suelos, los bosques, la flora y fauna, los que a continuación se desarrollan.

1.3.1 Hídricos

Están conformados por los ríos, lagos, riachuelos y todos los recursos formados por aguas tanto superficiales como subterráneas; es un bien de uso público y básico para la subsistencia del ser humano y otros seres vivos.

El Municipio cuenta con tres ríos, que son conocidos con el nombre de Xequijel, Los Tuises y otro ubicado en aldea Palomora el cual no registra nombre.

1.3.2 Bosques

“El bosque usualmente es entendido como un área de tierra cubierta por árboles. En igual forma, puede definirse al bosque como un sistema compuesto por árboles, arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente.

De acuerdo con la Dinámica de Cobertura Forestal 2006-2010, en el Municipio, el área boscosa era de 304.38 hectáreas en el año 2006 y para el año 2010 de 294.12 hectáreas, que refleja una pérdida de cobertura forestal de 10.26 hectáreas, en relación al año 2006. Para el año 2014 se tiene una cobertura forestal de 282.12 hectáreas, del año 2010 al presente año se tiene una pérdida de tres hectáreas anuales, esto debido al crecimiento de la zona agrícola, así como también a la tala inmoderada. También se debe mencionar que el

Municipio cuenta con un área sin cobertura forestal de 11.56 km² y un área de asociación mixto-cultivos de 4.89 km², según datos obtenidos del MAGA para el año 2014.

Existen bosques comunales y privados los cuales se encuentran dañados, la reducción del área boscosa en el año 2009 se dio por la acción negativa de la plaga del gorgojo, donde se vieron afectadas 19 hectáreas del caserío Llano de Los Tuis, las cuales fueron taladas en su totalidad para evitar la propagación de la misma, así mismo, el cerro que rodea el casco urbano del Municipio se encuentra deforestado en un 70% debido a la tala inmoderada.

Las aldeas de Nimasac, Chajabal, Palomora, San Felipe Xejuyup, Cabecera Municipal y caserío Llano de los Tuis, cuentan con guarda bosques que se encargan de cuidar y controlar la tala desmedida, pues utilizan este recurso como fuente energética (leña), para la ampliación de la zona agrícola o habitacional. A pesar del esfuerzo por controlar la tala aún los árboles pequeños se encuentran en este tipo de riesgo ya que los vecinos sobreexplotan el recurso bosque.

Los bosques que se encuentran en el Municipio son de tipo mixto, es decir, bosques que cuentan con especies tanto de árboles coníferas como latifoliadas, las cuales se encuentran en las partes altas y medias de las cuencas, las especies coníferas se refieren a aquellos árboles que tienen forma de cono y se encuentran en regiones montañosas, estos son: pino (*pinus ayacahuites*), ciprés (*cipressus*) y pinabete (*abies guatemalensis*).

Las especies de árboles latifoliadas se refiere a las que poseen hojas anchas, entre ellas se mencionan el aliso (*alnus glutinosa*), el roble (*Quercus*), eucalipto (*eucalyptus*) y encino (*quercus ilex*). El Municipio cuenta con diferentes zonas de

vida que se refieren a las principales regiones climáticas, las más importantes son:

- Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB)

El relieve es muy accidentado, la vegetación natural predominante es el ciprés, aliso. Las especies que se observan en este tipo de zona son *Cupressus lusitánica*, *Pinus ayacahuite*, *Alnus glutinosa*, *Quercus*, entre otras.

El uso apropiado de esta zona de vida es la cobertura forestal la cual tiene un área de 13.86 km², según datos obtenidos en el INAB, para el año 2014.

- Bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB)

El relieve también es accidentado y su uso apropiado para esta zona es la cobertura forestal, sin embargo también se observan cultivos como las hortalizas y árboles frutales.

1.3.3 Suelos

Los suelos del Municipio son utilizados especialmente para el aprovechamiento forestal, en actividades agrícolas y pecuarias, se caracteriza por poseer tierras altas, sedimentarias y cristalinas y se clasifican de la siguiente manera: Camachá Cm, Petzité Pz, Quetzaltenango Qe. Así mismo se clasifican en:

- Clases agrologicas

Según el método de evaluación de suelos elaborado por el Soil Conservation Service de los Estados Unidos de América USDA, utiliza ocho clases agrologicas y evalúan la profundidad del suelo, textura, estructura, permeabilidad, rocosidad, salinidad, manejo del suelo, temperatura, pluviometría y valores en materia orgánica. Según esta clasificación en el Municipio existen las siguientes clases de suelos: clase II, Clase IV, clase VIII.

1.3.4 Fauna

En el Municipio existe fauna silvestre en las áreas boscosas, entre las que se pueden mencionar: ardillas (*Sciurus vulgaris*), palomas silvestre (*Columbidae*), pájaro carpintero (*Picinae*), armadillos (*Dasypodidae*), búhos (*Strigidae*), tacuazín (*Didelphis marsupialis*), coyotes (*Canis latrans*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), topos (*Talpidae*), chompipes de monte (*Maleagris*), sapos (*Bufo*), entre otros.

1.3.5 Flora

Dentro de esta se encuentran las: azucenas (*Lilium candidum*), gladiolas (*Gladiolus*), hortensias (*Hydrangea*), rosas, claveles (*Dianthus caryophyllus*), bugambillas (*Bougainvillea*), cartuchos amarillos y blancos (*Zantedeschia aethiopica*), nopal (*Opuntia*) y maguey (*Agave*), actualmente cuenta con un vivero ubicado en el casco urbano del Municipio, el cual intenta contribuir a la preservación de los bosques.

1.3.6 Minas y canteras

Según la investigación de campo en el Municipio no se observa señales de explotación de este tipo.

1.4 POBLACIÓN

Compuesta por los habitantes de un área específica en un período determinado, representa el eje del análisis socioeconómico. El estudio de sus indicadores demográficos es imprescindible para determinar las características y nivel de desarrollo económico y humano alcanzado por las comunidades o regiones, por lo que en este apartado se desarrollan los indicadores que analizan la población del municipio de San Andrés Xecul.

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según el censo de población y habitación en 1994, el Municipio contaba con 3,305 hogares y 16,527 habitantes, para el año 2002 la población fue de 22,362 equivalentes a 4,472 hogares. Las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística estiman un crecimiento interanual del 2.4%, para el año 2014 se tiene un total de 37,883 personas y 7,577 hogares.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

A continuación se analiza la población según hombres y mujeres, distribuidos en conjunto dentro de tres rangos de edad, grupos étnicos y dos áreas geográficas en las que pueden residir. En el siguiente cuadro se presentan las variaciones poblacionales para los años 1994, 2002 y 2014:

Cuadro 2
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Población por Sexo, Área, Grupo Étnico y Edad
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
		%		%		%
Población por sexo						
Hombres	8,255	50	10,577	47	17,585	46
Mujeres	8,272	50	11,785	53	20,298	54
Totales	16,527	100	22,362	100	37,883	100
Población por área						
Urbana	3,464	21	9,025	40	15,289	40
Rural	13,063	79	13,337	60	22,594	60
Totales	16,527	100	22,362	100	37,883	100
Población por grupo étnico						
Indígena	15,925	96	22,303	99.7	37,781	99.7
No indígena	602	4	59	0.03	102	0.03
Totales	16,527	100	22,362	100	37,883	100
Población por edad						
De 0 a 14	8,139	49	11,312	51	19,164	51
De 15 a 64	8,048	48	10,174	45	17,235	45
De 65 o más	340	2	876	4	1,484	4
Totales	16,527	100	22,362	100	37,883	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de población 2009-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La comparación entre censos de 1994 y 2002 expresa un incremento del 28% en el número de hombres, y de 42% respecto a mujeres, la tendencia predominante en mujeres se mantiene para la proyección 2014, que a pesar de aumentar 66% en hombres y 72% en mujeres, superan a los anteriores por 2,713 personas.

La tendencia a través de los censos de 1994 y 2002 se ha mantenido hasta las proyecciones de 2014, el 51% de los habitantes del Municipio se encuentra en el rango de 0 a 14 años, lo que evidencia contar con una población joven y gran disponibilidad de fuerza laboral.

El municipio está conformado principalmente por personas indígenas, lo que representa el 99.7% y el grupo no indígena el 0.03% según proyecciones del INE.

Según los censos nacionales de población y habitación, entre los años 1994 y 2002 el número de personas que residen en el área urbana aumentó en un 160%, mientras que en el área rural no hubo crecimiento; en cuanto a lo proyectado para el año 2014 se observa un incremento de la población en el área urbana de 69% respecto al último censo nacional.

1.4.3 Densidad poblacional

Este indicador muestra el número de habitantes que se encuentran en un territorio determinado. Se obtiene al dividir el número de habitantes entre las extensión territorial, que en el caso del Municipio es de 17 Km².

El siguiente cuadro muestra la proporción de personas que habitan el territorio, en relación a la extensión del municipio, departamento y país en general.

Cuadro 3
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Densidad Demográfica
Años: 1994, 2002 y 2014

Año	Habitantes San Andrés Xecul	Habitantes Totonicapán	Habitantes Guatemala
Censo 1994	972	249	77
Censo 2002	1,315	320	103
Proyección INE 2012	2,228	492	145

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de población 2009-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior puede observarse que el Municipio presenta 1,536.55% mayor densidad poblacional en relación a nivel país, sin embargo con relación a la densidad departamental solo representa un 452.84% del mismo.

1.4.4 Población económicamente activa (PEA)

Según los censos poblacionales de los años 1994 y 2002, se considera como PEA a las personas comprendidas entre siete y más años de edad que trabajan o buscan de forma activa donde ocuparse.

Con base a los censos 1994 y 2002, se hace una proyección para el año 2014 y un análisis de la población por género, área urbana y rural para establecer la cantidad de hombres y mujeres que trabajan. Así mismo se determina que la PEA total en 1994 constituye un 24% con respecto a la población del municipio, en el 2002 un 20% y para la proyección del 2014 un 17%.

1.4.4.1 Sexo

Son los hombres y mujeres del Municipio que se dedican a realizar diferentes actividades laborales dentro de la comunidad, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 4
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa por Sexo
Años 1994, 2002 y 2014

Sexo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección	%
	Habitantes		Habitantes		INE 2014	
Masculino	3,801	93	3,958	88	5,858	88
Femenino	301	7	561	12	830	12
Total	4,102	100	4,519	100	6,688	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de población 2009-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se determinó que para el 2014 el 88% de la PEA está representada por el género masculino, esto debido a que son los jefes de hogar que en su mayoría se encargan del sustento familiar; las mujeres tienen 12% de participación debido a que se desarrollan más como amas de casa.

1.4.4.2 Área geográfica

Es la población del área urbana y rural que está en condiciones de generar ingresos para el desarrollo del sector económico y social del Municipio. En el siguiente cuadro presenta el detalle de la población económicamente activa por área urbana y rural:

Cuadro 5
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa por Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2014

Por Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección	%
	Habitantes		Habitantes		INE 2014	
Urbana	868	21	1,008	22	1,492	22
Rural	3,234	79	3,511	78	5,196	78
Total	4,102	100	4,519	100	6,688	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y estimaciones de población 2009-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según investigación de campo, en 2014 la población que se concentra en el casco urbano se ha mantenido con respecto al 2002, esto debido a que parte de la población rural tiene acceso a algunos servicios básicos y empleos en actividades de comercio o servicios.

1.4.4.3 Actividad productiva

La población del Municipio se dedica a distintas actividades según datos de 2002 y datos obtenidos en 2014, para obtener fuentes de ingreso las cuales se presenta a continuación.

Cuadro 6
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Análisis de la Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2014

Actividad económica	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2014 habitantes	%
Agrícola y pecuaria	1067	26	1,119	25	256	28
Minas y canteras	-	-	-	-	-	-
Artesanal	1395	34	1,440	32	330	36
Electricidad, gas y agua	-	-	6	1	-	-
Construcción	533	13	655	14	24	2
Comercios y servicios	779	19	913	20	291	31
Transporte	82	2	84	2	-	-
Administración pública	41	1	31	1	-	-
Enseñanza	41	1	64	1	-	-
Servicios comunales	123	3	147	3	-	-
Organizaciones extraterritoriales	-	-	-	-	-	-
Rama de actividad no especificada	41	1	42	1	28	3
Total	4,102	100	4,501	100	929	100

Fuente: elaboración propia, con base a los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se observa en el cuadro anterior que la PEA en 2014 es mayor en la actividad artesanal, mantiene la tendencia con relación al año 2002. En la actividad de comercios y servicios se ha tenido un incremento del 17% en área urbana y

rural; en la actividad agrícola se observa un pequeño incremento del 3%, debido a que es la actividad principal en área rural.

1.4.5 Migración

“Es un desplazamiento geográfico de individuos o grupos”. Que tienen como propósito un cambio de residencias más o menos permanentes debido comúnmente a factores económicos, de trabajo, político o sociológico. Este desplazamiento se puede dar hacia adentro (inmigración) y hacia afuera (emigración). El objetivo es buscar mejores oportunidades de vida, las principales causas de este fenómeno es la falta de oportunidades o la insatisfacción de sus necesidades básicas.

1.4.5.1 Inmigración

Según información recabada en el trabajo de campo, la inmigración durante el año 2014 corresponde al 0.5% sobre una muestra de 409 hogares conformados por 2,311 habitantes, tanto de manera temporal como permanente. Este dato disminuye aunque no de forma considerable con relación a los datos del censo 2002 el cual reflejaba un 1.2%.

1.4.5.2 Emigración

De acuerdo a lo observado en la investigación, se estima que el 3% de la muestra emigra de manera temporal y permanente, este dato muestra un crecimiento considerable con relación al censo 2002 el cual reflejaba un 1.5% de emigración. La razón principal para este fenómeno social es la busque de trabajo. Estableciéndose que el 88% de los emigran a Estados Unidos, con el fin de mejorar el nivel de vida de sus familiares.

1.4.6 Vivienda

Las condiciones de las viviendas del Municipio se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Tipo de Vivienda
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Tipo de vivienda						
Casa formal	3,540	98	4,952	100	403	99
Apartamento	0	0	7	0	2	0
Palomar	4	0	0	0	0	0
Rancho	58	2	6	0	4	1
Improvisada	0	0	6	0	0	0
Otros	5	0	3	0	0	0
Totales	3,607	100	4,974	100	409	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de X Censo de Población y V de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Según los censos de los años 1994 y 2002, los cuales muestran el uso de casas formales en un 98% y 100% respectivamente y para el 2014 se constató que las casas formales suman un 99% del total de hogares encuestados. El tipo de vivienda existente en el Municipio se determina por los materiales utilizados en la construcción, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 8
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Tipo de Vivienda por sus Características
Años 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Materiales en paredes exteriores				
Ladrillos	35	1	4	1
Block	1,181	24	226	55
Concreto	42	1	-	-
Adobe	3,700	74	175	43

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Madera	6	-	1	-
Bajareque	1	-	-	-
Lepa, palo o caña	6	-	1	-
Otros	3	-	2	-
Total	4,974	100	409	100
Materiales en techo				
Concreto	638	13	110	27
Lámina metálica	447	9	122	30
Asbesto Cemento	72	1	-	-
Teja	3,803	76	177	43
Paja, palma o similar	11	-	-	-
Otros	3	-	-	-
Total	4,974	100	409	100
Materiales en paredes exteriores				
Piso cerámico	125	3	39	10
Piso de cemento	203	4	65	16
Piso de barro	3	-	-	-
Cemento	1,022	21	154	38
Parque	1	-	-	-
Madera	13	-	-	-
Tierra	2,411	48	151	37
Materiales no establecidos	1,196	24	-	-
Total	4,974	100	409	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Según datos de encuesta obtenidos la construcción que predomina en las viviendas es de block con 55%, seguido por adobe con 43%; el material utilizado para el techo es teja con 43%, lámina metálica 30% y terraza de cemento con 27%; el piso principalmente en las viviendas es de cemento con 38%, 37% es de tierra y 16% piso de cemento.

1.4.7 Ocupación y salarios

Las principales actividades económicas realizadas por los habitantes del Municipio, que contribuyen al desarrollo y sostenimiento de las familias se presentan en el siguiente cuadro

Cuadro 9
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Principales Ocupaciones en Actividad Económica
Años 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002	%	Trabajo de campo 2014	%
Agricultura	1,119	25	749	27
Comercial	913	20	502	18
Industria artesanal	1,440	32	812	29
Servicios	974	22	647	23
Otros	73	2	47	2
Totales	4,519	100	2,757	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

La actividad económica de la población se encuentra dividida principalmente en tres segmentos, la más importante es la actividad artesanal con una participación del 29% la cual muestra una disminución del 3% con relación al censo 2002.

La actividad agrícola es la segunda en importancia, para el 2002 la población que realizaba esta actividad era de un 25% y para el año 2014 aumento en un 2%. Esta actividad se realiza en la mayoría de hogares para su autoconsumo con el fin de reducir sus gastos. La prestación de servicios también juega un papel importante en la economía del Municipio mostrando un crecimiento del 1% respecto al censo del año 2002.

1.4.8 Niveles de ingreso

Los niveles de ingreso reflejan el grado de desarrollo socioeconómico que ha tenido la población del Municipio.

A continuación se presenta el nivel de ingresos que se perciben en los hogares:

Cuadro 10
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Niveles de Ingresos
Año 2014

Rango de Ingresos			Hogares	%	% Acumulado
Q 1.00	a	Q 450.00	52	13	13
Q 451.00	a	Q 900.00	135	33	46
Q 901.00	a	Q 1,350.00	111	27	73
Q 1,351.00	a	Q 1,800.00	53	13	86
Q 1,801.00	a	Q 2,250.00	24	6	92
Q 2,251.00	a	Q 2,700.00	13	3	95
Q 2,701.00	a	Q 3,150.00	18	4	99
Q 3,151.00	ó	Más	3	1	100
Totales			409	100	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En el cuadro anterior se puede observar que un 46% de hogares encuestados tienen ingresos menores a Q.900.00, el siguiente 40% tienen ingresos entre los Q901.00 y Q. 1,800.00, el 9% tiene ingresos entre Q.1,801.00 y Q. 2,700.00, por último el 5% de los hogares logran tener ingresos mayores a los Q2,701.00 mensuales.

1.4.9 Pobreza

Se determina como una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso a los recursos básicos para satisfacer sus necesidades y vivir de forma digna, esto incide en la calidad de vida de las personas.

De acuerdo a información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- para el año 2011, se estableció que existe un incremento de 5.08% de pobreza extrema en el año 2014 respecto al 2011, debido a que sus ingresos no alcanzan a cubrir el costo de la canasta básica. Con respecto a la pobreza no extrema hubo un aumento del 1.20%, lo que significa que esta parte de la

población puede cubrir como mínimo el costo de sus alimentos, pero no bienes y servicios, en tanto los no pobres disminuyen un 6.28% en 2014 respecto al año 2011, (Ver anexo 3).

1.4.9.1 Extrema

Se considera en extrema pobreza a todos los hogares que no consiguen alcanzar el salario mínimo para cubrir sus necesidades, según la canasta básica. De acuerdo a -ENCOVI-, es el estado más bajo de pobreza que incluye a toda persona que no alcanza cubrir el costo mínimo de alimentos, es decir que no satisfacen sus necesidades básicas.

Para Guatemala, la canasta básica en el año 2014 es de Q. 3,193.50 mensual para un hogar de cinco miembros, según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.4.9.2 No extrema

La pobreza se refiere a circunstancias donde las personas carecen de ingresos, riqueza o recursos para adquirir o consumir bienes y servicios. Un factor que influye es la falta de conocimientos técnicos de la potencialidad de producción agrícola, además carecen de recursos económicos para la compra de insumos, lo que reduce las posibilidades de producir suficientes alimentos para suplir sus necesidades básicas.

Este tipo de pobreza incluye el costo de la canasta básica ampliada, la que asciende a Q. 5,827.55 mensual para el año 2014 y contempla el mínimo alimentario, los servicios básicos como agua, luz, vestuario, vivienda, salud, transporte, diversión, vivienda; según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.4.9.3 Total

Es la suma de la pobreza extrema y la pobreza no extrema, el Municipio tiene un incremento en pobreza total de 6.8% en el año 2011 en comparación con la muestra del 2014.

1.4.10 Desnutrición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la desnutrición como el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes, la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas."²

Guatemala es uno de los países que presenta el nivel más alto en desnutrición crónica infantil a nivel mundial, para el año 2013 cerca de 1.3 millones de niños y niñas menores de 5 años padecen desnutrición crónica, por factores como el estancamiento del desarrollo rural, la falta de respuestas al problema de la tierra y el rendimiento de la producción.

Según datos proporcionados por el centro de salud del Municipio, existe un 80.5% de prevalencia de desnutrición crónica y 2.8% de desnutrición aguda, por lo que no se alcanzarán los Objetivos del Milenio –ODM-, establecidos para el año 2015.

El dato anterior evidencia que la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria es alta. Así mismo, la producción de granos básicos poco desarrollados, no aporta los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del organismo.

² The World Health Organization (WHO). 2010. Clasificación de Desnutrición en Niños. Guatemala (En línea). Guatemala. Consultado el 18 de junio de 2014. Disponible en: http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=275%3Amalnutrition&catid=66%3Anutrition&Itemid=80&lang=es.

Para el año 2011 los datos de la Secretaría General de Planificación - SEGEPLAN- indican que en el Municipio, las personas más vulnerables son mujeres embarazadas, madres lactantes y niños de 6 a 36 meses.

Los resultados obtenidos en el Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares de primer grado realizado en el año 2008, da a conocer que el 54.40% representa a niñas y niños como normal en su relación de talla el estado nutricional de niñas y niños por medio del indicador de talla para la edad y un 45.60% en retardo de talla y desnutrición, de este porcentaje un 32.90% por retardo de crecimiento y 12.90% en retardo de talla, que mide el retardo de crecimiento, establece el grado de severidad de la desnutrición crónica y permite relacionar de forma directa el nivel de desarrollo social y económico de las familias.

En combate a la desnutrición, el Gobierno de Guatemala y el Programa Mundial de Alimentos -PMA-, con el apoyo de la Embajada de Canadá en el país, entregaron el 07 de marzo de 2014, el nuevo alimento fortificado "Mi Comidita", para niños menores de dos años, en el Centro de Salud de la aldea Palomora.

1.4.11 Empleo

Hace referencia a factores de producción, tierra, trabajo y capital, se refiere al efecto de generar y ofrecer la utilización de trabajadores asalariados, dentro de los cuales destacan las formas de trabajo permanente y temporal. Es importante tomar en cuenta que el Municipio, se caracteriza por contar con capital humano, con capacidades y habilidades para producir una diversidad de bienes y servicios, para la generación de emprendimientos locales, con base a la población económicamente activa (PEA), para el año 2014 la población del Municipio tiene una tasa de empleo de 94.43%.

A continuación se presenta el siguiente cuadro que da a conocer el total de población, que actualmente se encuentra empleada según investigación del año 2014.

Cuadro 11
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Empleo
Año 2014

Descripción	Jornales	%	Empleos	%
Agrícola	60,826	18	775	28
Pecuario	31,334	10	397	14
Artesanal	110,800	34	214	8
Construcción	8,640	3	24	1
Comercio y servicios	104,760	32	1,352	48
Rama de actividad no especificada	10,080	3	28	1
Totales	326,440	100	2,790	100

Fuente: investigación de campo EPS, Primer semestre 2,014

Es importante mencionar que la rama de actividades no especificadas se conforman por: el empleo informal como vendedores ambulantes, pilotos de buses, entre otros.

1.4.12 Subempleo

En el Municipio la población se emplea de forma temporal, debido a las pocas oportunidades de trabajo y la carencia de fuentes de empleo el 26.09% de la muestra se encuentra subempleada.

1.4.13 Desempleo

Situación en la que se encuentran las personas que tienen edad, capacidad y deseo de trabajar y no pueden conseguir un puesto de trabajo, sometidos a una situación de paro forzoso.

Según datos obtenidos el 5.57% de las personas encuestadas se encuentran desempleadas, la causa principal es la falta de fuentes de trabajo formal.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio, es necesario que los servicios básicos satisfagan necesidades colectivas prioritarias como: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización, cementerios, entre otros. La prestación de estos servicios generalmente cuenta con el apoyo de las autoridades estatales, como el gobierno central y municipal a través de los Consejos de Desarrollo y organizaciones no gubernamentales. Las características principales como calidad, cobertura y deficiencias, se describen a continuación:

1.5.1 Educación

La educación desempeña funciones esenciales para la vida de los individuos y de la sociedad. El objetivo fundamental de esta es proporcionar a la niñez y juventud una formación plena, que les permita conformar su propia esencia e identidad. La variable educación influye de manera importante en el desarrollo humano de la región, por lo que se describen los distintos indicadores del sector educativo.

Para el año 2008 los establecimientos que comprenden el nivel pre-primario y primario son los que predominan con un total de treinta y siete centros educativos y para el nivel básico únicamente se observa un establecimiento oficial, uno privado y uno por cooperativa.

Del total de centros educativos el 29% se encuentran en el casco urbano y el restante 47% en el área rural. Para el año 2014, se tuvo un crecimiento

importante de dieciséis centros educativos, los cuales quince fueron en el área urbana y uno más en el casco urbano, (Ver anexo 4).

1.5.2 Salud

Se refiere al estado de bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un indicador de suma importancia porque permite medir el desarrollo de la población, por lo que se presenta el cuadro que muestra la cobertura por área.

Cuadro 12
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Cobertura de Salud por Área
Año 2014

Tipo	Cantidad	Número de camas	Población	Capacidad	Cobertura %
Centro de Salud	1	2	14,060	50	37
Puesto de salud	1	2	4,595	35	12
Centros de Convergencia	5	5	8,521	250	23
Sin cobertura			10,707		28
Total	7	9	37,883	335	100

Fuente: elaboración propia, con base a datos históricos del Centro de Salud del municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán año 2014

Para el año 2014 el Municipio cuenta con un centro de atención permanente tipo B, ubicado en la cabecera municipal que atiende a 14,060 usuarios; un puesto de salud ubicado en la aldea Palomora para 4,595 y cinco centros de convergencia ubicados en las aldeas Chajabal, Nimasac y caserío Llano de los Tuisés brindándole atención a 8,521, esto muestra que el 72% de la población tiene acceso a la cobertura de salud, el restante 28% acude a curanderos, se trasladan a otros lugares para ser atendidos o bien asisten a médicos particulares en otros municipios.

1.5.3 Agua

El agua es el vital líquido que sirve para el consumo por parte del ser humano, como para las actividades domésticas y productivas

Cuadro 13
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Total de Hogares por Área con Servicio de Agua Entubada
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	COCODE 2014	%
Con servicio	1,676	59	2,059	54	4,379	58
Sin servicio	1,185	41	1,772	46	3,197	42
Total	2,861	100	3,831	100	7,577	100

Fuente: elaboración propia con base en el X Censo de Población 1994, XI Censo de Población 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, y datos proporcionados por representantes del COCODE de cada centro poblado.

En la Cabecera Municipal, los hogares se abastecen de agua de dos a tres horas diarias, según el sector al que pertenecen, hay algunos que gozan del servicio todos los días y otros que sólo en ciertos días. Para las personas que no pueden pagar la construcción de una acometida domiciliar, existen chorros públicos que se encuentran instalados en lugares estratégicos.

La tarifa mensual que cobra la tesorería municipal actualmente en el área urbana es: Q4.50 el cual es un servicio irregular; Q8.00 a los hogares que gozan del servicio diario y Q6.00 a los habitantes que se dedican a la tintorería, esto como un subsidio municipal.

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de electricidad es brindado por la empresa ENERGUATE, (Energía para Guatemala), el cual es cobrado de acuerdo al consumo que efectúa cada familia, según lo que indica el contador para ese servicio, por lo que se presenta el cuadro con el total hogares que cuentan con dicho servicio.

Cuadro 14
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Total de Hogares por Área con Servicio de Energía Eléctrica
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	COCODE 2014	%
Con servicio	2,220	78	3,637	95	7,352	97
Sin servicio	641	22	194	5	225	3
Total	2,861	100	3,831	100	7,577	100

Fuente: elaboración propia con base en el X Censo de Población 1994, XI Censo de Población 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos proporcionados por representantes del COCODE de cada centro poblado.

El procedimiento de cobro es por medio de recibos y el pago debe efectuarse en agencias bancarias. El alumbrado público a nivel de municipio es escaso y los pocos focos públicos existentes en un 75% de casos no funcionan.

1.5.5 Drenajes

Este servicio garantiza la salubridad de la población, al eliminar los desechos de una manera adecuada, además la presencia de drenajes evidencia el nivel de desarrollo de una comunidad. A continuación se muestra el total de hogares que cuentan con el servicio de drenajes.

Cuadro 15
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Total de Hogares por Área con Servicio de Drenajes
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	COCODE 2014	%
Con servicio	622	22	834	22	2,032	27
Sin servicio	2,239	78	2,997	78	5,545	73
Totales	2,861	100	3,831	100	7,577	100

Fuente: elaboración propia con base en el X Censo de Población 1994, XI Censo de Población 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos proporcionados por representantes del COCODE de cada centro poblado

La cobertura del servicio de drenaje en el año 2002 no tuvo variación en comparación con el año 1994; según datos obtenidos en la investigación de

campo para el año 2014 se observa un aumento del 5% comparado con el año 2002.

1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio, no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas, la falta del mismo contribuye a elevar los niveles de contaminación en los ríos de la localidad ya que estas aguas desembocan en ellos, lo que genera riesgo para la salud de los pobladores.

1.5.7 Sistemas de recolección de basura

Actualmente la Cabecera Municipal goza de este servicio, la recolección se realiza los días viernes, su costo lo absorbe la municipalidad. En el área rural el 51% de los hogares queman la basura y el 49% la desechan al aire libre.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

El caserío Llano de Los Tuises es el único que cuenta con un basurero, por lo que el resto de la población no cuenta con un lugar específico en donde los pobladores puedan depositar los desechos sólidos, por tal razón los habitantes se deshacen de éstos de diferentes maneras, como tirándola al aire libre y quemando la basura. Dicha situación se logró determinar por medio del trabajo de campo, esto genera contaminación del medio ambiente y de los suelos por su descomposición, que en conjunto con las lluvias, contribuyen a la proliferación de enfermedades.

1.5.9 Letrinización

Este servicio es de suma importancia para la población, ayuda a preservar la salud y evitar enfermedades provocadas por las excretas. El servicio existente en el Municipio, es comparado con los datos obtenidos del XI Censo de

Población y VI de Habitación 2002 y lo informado por los representantes de los COCODE que conforma el Municipio.

El año 2014 muestra un aumento del 15% la utilización de sanitarios lavables, comparado con el año 2002, disminuye un 2% el uso de letrinas y únicamente el 3% no cuenta con ninguno de los dos servicios.

1.5.10 Cementerios

La Cabecera Municipal cuenta con un cementero, el cual es utilizado por toda la población. Con respecto a las aldeas cada una de ellas cuenta con este servicio debido a que es comunal, no tiene costo alguno.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

“Este indicador trata de percibir los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva y el proceso que ha tenido para su instalación y si no existe, especificar por qué no existe.

Dentro de la infraestructura productiva están los sistemas y unidades de riego, silos, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones, transporte y otras edificaciones o construcciones que promuevan o fortalezcan la actividad productiva”.³

1.6.1 Unidades de mini – riegos

Ninguno de los hogares encuestados dispone de un sistema de riego en la producción de maíz y otros productos agrícolas, para su cultivo dependen del régimen natural de lluvias.

³Aguilar Catalán, J. A. *Ibíd.* p. 43.

1.6.2 Centros de acopio

Es nula la existencia de centros de acopio en el Municipio, la mayoría de unidades económicas agrícolas cultivan solo para autoconsumo, y lo poco que se comercializa, se hace desde la casa del vendedor o en los días de mercado tanto dentro como en lugares aledaños.

1.6.3 Mercados

Se determinó que en los centros poblados del Municipio no existen mercados permanentes, únicamente los días de plaza, en donde los productores y comerciantes ofrecen sus productos al público.

En la Cabecera, se encuentra un edificio municipal con 18 locales comerciales, algunos no están habilitados y en otros atienden solo para los días de mayor afluencia de personas como el jueves. Está ubicado en el sótano del parque central. La comuna habilita aproximadamente 115 espacios tanto dentro como fuera de este inmueble, frente a la iglesia y del edificio municipal. Para el derecho de piso, los comerciantes pagan entre Q.1.00 a Q.2.00 según el espacio ocupado. Los días de mercado o plaza en el casco urbano y aldea Nimasac son los jueves.

1.6.4 Vías de accesos

El ingreso al Municipio desde la ciudad capital, se enfila por la carretera Interamericana CA-1, se llega al lugar denominado "La Morería", que corresponde al municipio de San Cristóbal Totonicapán; del lado derecho de ese punto, se sigue por la carretera RD-TOT-19, que es totalmente transitable y se recorren aproximadamente tres kilómetros. Se llega en quince minutos en vehículo particular y veinte en transporte público. El casco urbano está compuesto por cuatro zonas con sus respectivos barrios, el ingreso a cada uno de estos se puede hacer a pie por ser un lugar relativamente pequeño a través

de callejones adoquinados y terracería. Para llegar al caserío Tzambaj desde la Cabecera Municipal se transita un kilómetro en camino de terracería con una duración de diez minutos en vehículo y veinte a pie; dividido en tres parajes: Chitacur; Paracantacaj y Xeraxaj, en estos se puede ingresar por veredas y algunas calles asfaltadas. Para llegar a la aldea San Felipe Xejuyup, desde el centro del Municipio, hay que hacer un recorrido de cuatro kilómetros en un tiempo de treinta minutos en carro y sesenta a pie en calle de terracería, pero la mayor parte del recorrido se hace en calle de concreto.

Existen dos vías para ingresar a la aldea Nimasac, conformada por 32 parajes; se recorren once kilómetros desde la Cabecera Municipal con un tiempo de sesenta a setenta y cinco minutos en vehículo particular, si se utiliza la ruta San Cristóbal-Totonicapán, al finalizar la aldea Patachaj es necesario desviarse por el camino de terracería a mano izquierda; la otra opción es utilizar el ingreso por el municipio de Olintepeque, Quetzaltenango, hasta llegar a la aldea Chajabal, se sigue por Palomora hasta llegar al destino; en esta segunda alternativa existen buses directos desde la cabecera de Quetzaltenango y viceversa. No existe una carretera directa desde San Andrés Xecul a este lugar, únicamente un camino de terracería por el cerro Xemuxux, en el cual se debe ir a pie, con una duración de sesenta a noventa minutos.

Para el acceso a aldea Palomora y sus dieciocho parajes, se puede tomar la carretera de San Cristóbal Totonicapán o bien la de Olintepeque, Quetzaltenango, para ambas se recorre una distancia de diez kilómetros aproximadamente en calles de terracería y de concreto para la primera ruta, con un tiempo aproximado de sesenta a noventa minutos.

Cabe mencionar que para ingresar a este centro poblado, también se puede utilizar una vereda que cruza el cerro Chyatz'amb'al a pie y se requieren de

noventa minutos aproximados para llegar. Igual es el caso de aldea Nimasac, ya que éstas son aledañas.

Aldea Chajabal con sus treinta y cuatro parajes, se puede ingresar por la vía de Olintepeque, Quetzaltenango o por San Cristóbal Totonicapán. Es el mismo recorrido de la aldea Palomora y Nimasac. Se recorren once kilómetros, con una duración de sesenta a noventa minutos para llegar. También se puede ingresar desde San Andrés Xecul a pie por la vereda que está en el cerro Pakotz'ij, y se necesitan noventa minutos para su arribo.

El Caserío Llano de los Tuisés, se encuentra a dieciocho kilómetros del centro de San Andrés Xecul, el ingreso se hace por la vía Olintepeque, Quetzaltenango, en donde la carretera al principio es de terracería y después de concreto, se transita primero por aldea San Felipe Xejuyup por terracería, luego por Olintepeque en carretera asfaltada. El Caserío se divide en cinco sectores y se necesitan aproximadamente ciento veinte minutos para arribar a su jurisdicción. Queda a orillas de la carretera que se dirige al departamento de San Marcos, por lo que se puede abordar cualquier bus que se dirija a este lugar.

1.6.5 Puentes

Se identificaron seis en todo el Municipio que son relativamente pequeños, con una longitud de cinco metros de largo por tres de ancho. Cabe resaltar que ninguno de los puentes posee un nombre que los identifique, solo se conocen por su ubicación en los centros poblados: aldeas Palomora, Nimasac, San Felipe Xejuyup, Caserío Llano de los Tuisés, Paraje Tzambaj y Cabecera Municipal.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

No existe ninguna empresa industrial dentro del Municipio, únicamente algunos hogares que se dedican a la actividad artesanal y/o comercial, que consumen la

energía en voltajes de 110 y 220 para los más grandes. La empresa que brinda este servicio es ENERGUATE.

1.6.7 Telecomunicaciones

El Municipio cuenta con servicio de teléfonos comunitarios, distribuidos en el casco urbano y sus aldeas, pero por el incremento de la telefonía celular su uso ha disminuido casi un 90%, además se encuentran deteriorados y con daños en su funcionamiento. Actualmente funcionan tres empresas que brindan el servicio de telefonía celular: Claro, Tigo y Movistar, que tienen una señal aceptable por la colocación de torres en el Municipio, además existen centros de café internet que satisfacen las necesidades de la población. También se puede mencionar una oficina de correos que pertenece a la empresa privada y brinda el servicio de recepción y envío de encomiendas tanto dentro como fuera de la República.

1.6.8 Transporte

El transporte interurbano es cubierto por diversas líneas, las cuales brindan sus servicios de forma diaria en periodos cortos para cubrir en forma general las rutas de San Andrés Xecul - Salcajá, vía Morería; San Andrés Xecul-Quetzaltenango, vía San Felipe Xejuyub y Olinstepeque; Palomora- Chajabal-Olinstepeque, Quetzaltenango; Nimasac- Palomora- Chajabal, lo que permite una conectividad comercial y de apoyo al empleo de Quetzaltenango a este Municipio. Más del 50% del comercio que se genera en el municipio depende del servicio de transporte de camioneta que se utiliza para trasladar productos, además, usuarios que se dirigen a sus centros de trabajo, estudios y otros lugares.

Aparte de la cobertura de transporte extraurbano, también hay pickups que ofrecen sus servicios a la población, principalmente el día domingo y festivos, debido solo el 10% de los buses laboran en esos días y las personas necesitan

movilizarse principalmente a la cabecera departamental de Quetzaltenango y el pasaje tiene un costo entre Q.3.00 a Q.5.00. Así mismo cuentan con cuatro moto taxis que laboran con horario de 6:00 a 19:00 horas y tiene un costo de Q.3.00 por persona en cada recorrido.

1.6.9 Rastros

En el casco urbano existe un rastro que cuenta con los registros para prestar este servicio y posee todas las características necesarias de salubridad, no así en los centros poblados la aldea Palomora es la única que dispone de uno.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Son aquellos grupos que se integran con el propósito determinado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”⁴

1.7.1 Organizaciones sociales

Son entidades que se organizan para resolver las necesidades que tiene una comunidad en particular. “Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluye las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este código establece.”⁵

En el Municipio existen diferentes tipos de organización sociales.

1.7.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que producen, transforman y/o comercializan bienes tangibles e intangibles para el desarrollo integral en el Municipio, velan por el

⁴ Aguilar Catalán, J. A. *Ibíd*em p. 44.

⁵ Congreso de la República de Guatemala. GT. 2002. Código Municipal y sus Reformas. Decreto Número 12-2002. Artículo 18. Guatemala. p. 10.

aprovechamiento de los recursos productivos, dentro de las que podemos mencionar Cooperativas, Casas de Inversión, Agentes bancarios

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas entidades que brindan un servicio en apoyo a la población para el mejoramiento integral del Municipio, que pueden ser instituciones de gobierno, municipales, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas.

1.8.1 Instituciones estatales

Actualmente hay diferentes instituciones del Estado que tienen la finalidad de beneficiar a la población, entre las que podemos mencionar el Registro Nacional de Las Personas –RENAP-, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, Centro de Salud, Puesto de Salud, Centro de convergencia, Delegación del Tribunal Supremo Electoral, Comité Nacional de Alfabetización – CONALFA-.

1.8.2 Instituciones municipales

Son todas las instituciones que tienen el apoyo directo de la municipalidad para brindar atención a la población.

1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

Son todas aquellas organizaciones que sin finalidad de lucro apoyan a las comunidades con mayor necesidad, entre las que se pueden mencionar la Oficina de turismo, Alcohólicos anónimos.

1.8.4 Privadas

No se encontraron entidades privadas que funcionen en el Municipio.

1.8.5 Instituciones internacionales

No se encontraron entidades internacionales de apoyo dentro de la localidad.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son los que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que se deben dar en la región a trabajar, puede ser el tema que más interese a las autoridades locales.

Se entiende como las necesidades que requiere la población en un contexto social. A continuación se describen los requerimientos sociales detectados en la investigación:

Tabla 1
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Requerimientos de Inversión Social
Año 2014

Centro poblado	Necesidades sentidas
Cabecera Municipal	Mejoramiento de calle principal al municipio.
San Andrés Xecul	Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos. Basureros municipales. Terminal de buses. Depósitos de basura en áreas públicas. Mejoramiento de cancha de fútbol. Reforestación. Mantenimiento de alumbrado público. Mantenimiento de canaletas para aguas pluviales. Mantenimiento de alcantarillado pluvial.
Aldea San Felipe Xejuyup	Ampliar cobertura de energía eléctrica. Adoquinamiento de calles direccionadas a parajes. Asfalto de calles internas. Ampliar cobertura de drenajes domiciliarios. Ampliar cobertura del servicio de agua potable. Implementación del servicio de extracción de basura. Ampliar cobertura de canaletas para aguas pluviales. Áreas recreativas para niños y jóvenes.

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Centro poblado	Necesidades sentidas
Aldea Nimasac	Sistema de drenajes domiciliarios. Agua potable. Puesto de Salud. Instituto de Educación Básica. Alcantarillado pluvial. Implementación del servicio de extracción de basura. Áreas recreativas para niños y jóvenes. Reforestación.
Aldea Palomora	Ampliación de escuela primaria Agua potable
Aldea Palomora	Sistema de drenajes domiciliarios Ampliación de tres aulas de la escuela primaria Pila comunal Alcantarillado pluvial Equipamiento de Centro de Salud Servicio de agua para Centro de Salud Servicio de energía eléctrica para escuela primaria
Caserío Llano Los Tuises	Sistema de drenajes domiciliarios. Puesto de Salud. Agua potable. Alcantarillado pluvial.
Aldea Chajabal	Sistema de drenajes Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos Ampliar cobertura de servicio de agua potable Construcción de escuela por sobrepoblación Alcantarillado pluvial Puesto de Salud Ampliar Escuela Primaria. Instituto de Educación Básica Ampliar cobertura de servicio de agua potable
Paraje Tzambaj	Ampliar escuela, Asfalto de calles. Sistema de drenajes Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se muestran las necesidades sociales detectadas durante la investigación, los requerimientos más relevantes son relacionados con salud y educación ya que son aspectos fundamentales para el desarrollo del Municipio.

Además la población del área rural requiere del servicio de extracción de basura, porque actualmente no tienen un área para depositarla y la queman o la tiran a los terrenos.

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se refiere al conocimiento de los factores fundamentales de los elementos que están en riesgo, estos son las amenazas y las vulnerabilidades, factores externos e internos, respectivamente.

Para analizar estos factores es necesario realizar una matriz donde se describan los riesgos.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

La matriz de identificación de riesgos, tiene como objetivo presentar información que permita mitigar los daños sociales, ambientales y económicos que afectan a la población del Municipio.

A continuación se detallan los riesgos que se detectaron en el trabajo de campo.

Tabla 2
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Matriz de Riesgos
Año 2014

Tipo de riesgo	Riesgo	Causa	Efecto	Centro poblado
NATURALES	Sismos/temblores	Liberación de energía acumulada, ruptura de fallas geológicas, fricción de placas tectónicas, procesos volcánicos.	Movimientos y ruptura del suelo, daños a casas o edificios, licuefacción del suelo.	En todo el Municipio
	Heladas	Ubicación geográfica, ausencia de vientos, cielo despejado, sequedad atmosférica e inversión de la temperatura en el aire próximo al suelo.	Pérdida de cultivos, enfermedades en la población o muertes.	En todo el Municipio
	Granizadas	Lugares con cerros y montañas, viento húmedo, baja de presión atmosférica.	Pérdida de cultivos.	En todo el Municipio
NATURALES	Vientos fuertes	Calentamiento desigual del aire que produce diferencias en la presión atmosférica.	Daño de los cultivos, pérdidas parciales de los mismos, daños en techos de viviendas.	En todo el Municipio
	Plagas	Factores físicos biológicos que existen de manera natural, prácticas culturales desfavorables para el desarrollo de insectos, condiciones climáticas.	Enfermedades en los habitantes de la población, reducción de las cosechas en cantidad y calidad.	Nimasac y Palomora

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Tipo de riesgo	Riesgo	Causa	Efecto	Centro poblado
SOCIONATURALES	Deslaves/ derrumbes	Fuerza de atracción de la gravedad, excavaciones para construcción de caminos, terremotos, vientos huracanados, erosión.	Ruptura o agrietamiento del suelo, erosión intensa, sepultamiento de infraestructura, pérdida de vidas.	San Felipe Xejuyup, Nimasac, Tzambaj
	Construcción en zona de riesgo	Crecimiento poblacional	Daños parciales o totales de viviendas, muertes.	San Felipe Xejuyup, San Andrés Xecul, Nimasac, Llano Los Tuises
	Deforestación	Tala inmoderada, ampliación de zona agrícola, crecimiento poblacional, plagas en árboles.	Erosión de suelos, alteraciones climáticas, calentamiento global, reducción de biodiversidad de flora y fauna.	Palomora, Llano de Los Tuises, casco urbano de San Andrés Xecul
	Desbordamientos / Inundaciones	Exceso de precipitación, ampliación de asfalto, erosión del suelo, tala de bosques, manejo inadecuado de cuencas.	Pérdidas de cosechas, daños a viviendas, enfermedades de los habitantes.	San Felipe Xejuyup
ANTRÓPICOS	Desechos sólidos	Prácticas culturales desfavorables	Contaminación de ríos, enfermedades de los habitantes, drenajes colapsados.	Todo el Municipio

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Tipo de riesgo	Riesgo	Causa	Efecto	Centro poblado
ANTRÓPICOS	Contaminación del agua	Práctica cultural desfavorable, mal manejo de desechos sólidos y aguas servidas, deforestación.	Cambio de color y enturbamiento del agua, disminución del oxígeno para la vida acuática, muerte de plantas y animales y enfermedades de los habitantes.	Todo el Municipio
	Incendios	Falta de seguridad industrial en cohetería	Víctimas y muerte de personas, propagación hacia áreas boscosas.	Chajabal

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

La población se ha expuesto a diferentes peligros provocados por la naturaleza como deslaves, desbordamientos de ríos, sismos, temblores, tormentas, depresiones y plagas; así también, a riesgos provocados por acción del hombre, lo cual si se tomaran la medidas pertinentes, se reducirían y se evitarían posteriores desastres en el Municipio.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Esta matriz expone la sensibilidad de los elementos expuestos del Municipio, ante los riesgos y amenazas; existen sectores que son vulnerables a pérdidas materiales.

Tabla 3
Municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán
Matriz de Vulnerabilidades
Año 2014

VULNERABILIDAD	CENTRO POBLADO
AMBIENTAL - ECOLÓGICA (Sismos/ temblores, heladas, granizadas, vientos fuertes, tormentas/depresiones)	Todo el Municipio

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

VULNERABILIDAD	CENTRO POBLADO
FÍSICA (Vías de acceso en mal estado, construcciones de viviendas en zonas de riesgo, falta de red de drenajes)	San Felipe Xejuyup, Nimasac, Palomora, Llano Los Tuises, Chajabal, Tzambaj.
ECONÓMICO (Pobreza, desnutrición infantil crónica)	Todo el Municipio
SOCIAL (Inseguridad social, desintegración familiar, asaltos a mano armada, robos, organización de grupos delictivos, adicciones).	Todo el Municipio
EDUCATIVO (Mal manejo y cuidado de los recursos naturales, nivel de salud deficiente, bajo ingreso económico por el nivel educativo).	Todo el Municipio
CULTURAL (Irresponsabilidad familiar, propagación de enfermedades).	Todo el Municipio
INSTITUCIONAL (Falta de programas de prevención de desastres y acciones inmediatas).	Todo el Municipio
TÉCNICO (CÓDIGOS DE CONSTRUCCIÓN) (Contaminación del agua y ambiente, problemas de salud).	Todo el Municipio

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Los niveles de vulnerabilidad a los que está expuesta la población son de carácter ambiental, ecológico, falta de capacitación técnica, deficiencias económicas, sociales, educativas y culturales, esto incrementa el riesgo de ocurrencia de desastres en todo el Municipio.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Se considera una forma de evaluación a las empresas en cuanto a su desempeño y su propósito fundamental es conocer la organización administrativa y su funcionamiento. De este estudio se desprende el diagnóstico municipal, que es una herramienta que sirve para determinar problemas de aspecto administrativo y financiero de la Municipalidad de San Andrés Xecul.

1.11.1 Diagnóstico administrativo

Ayuda a detectar las causas y efectos de los problemas administrativos con el fin de analizar y proponer alternativas viables que ayuden a la erradicación de los mismos.

En este apartado se analizan las cinco fases del proceso administrativo: Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control. La planeación, fase del proceso administrativo en la cual se analiza la participación de los colaboradores en los planes de la Municipalidad.

Se determinó que la municipalidad cuenta con misión, visión y objetivos, pero los colaboradores no se sienten identificados con estos conceptos. Algunos indicaron que conocen estos elementos y manifestaron su compromiso para cumplirlos ante la comunidad, se resalta que no se encuentran plasmados en algún lugar que esté al alcance de la vista de cada uno de los trabajadores para motivarlos a sentirse identificados con la organización.

Los colaboradores indicaron cumplir con las reglas específicas, como puntualidad, horario, atención al ciudadano, entre otros. En cuanto a la organización, los empleados tienen bien definidas sus funciones por lo que no es necesario que se les indique las atribuciones y no hay duplicidad de funciones.

El clima organizacional lo califican como bueno, ya que la relación entre los compañeros de trabajo es agradable, aunque algunos no mostraron su total acuerdo con esto y calificaron como regular la relación.

El ambiente de trabajo es propicio, las oficinas están en buenas condiciones. Los sanitarios no llenan las expectativas de los colaboradores, además se

observó que los mismos necesitan limpieza y se encuentran en un lugar con poca iluminación.

Se identificó el trabajo en equipo y la colaboración de los trabajadores para cumplir con las tareas necesarias. Ejemplo de ello es que se involucran en comisiones durante las fiestas patronales del Municipio aunque este trabajo no les corresponda.

1.11.2 Diagnóstico financiero

Refleja las condiciones financieras de la Municipalidad, para determinar si los ingresos que obtiene, cubren los gastos de funcionamiento y los proyectos de inversión según las necesidades de la población.

Para llevar a cabo el control de la ejecución de los recursos financieros, se utiliza el Sistema de Contabilidad Integrado –SICOIN-GL- desde el año 2010, el cual facilita el trabajo de los usuarios y contribuye a la transparencia en los procesos relacionados a la ejecución presupuestaria, éste incluye los módulos necesarios para llevar un registro adecuado de las finanzas dentro de la Municipalidad.

1.11.2.1 Presupuesto

Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas.”⁶

El procedimiento utilizado para la formulación de los presupuestos comienza en el mes de octubre del año anterior a presupuestar y se hace en base a las prioridades sociales y de infraestructura que se hayan determinado antes de

⁶ Sullivan, A. y Sheffrin, S. 2003. Economics: Principles in action. Pearson Prentice Hall, ed. Upper Saddle River, New Jersey. p. 502.

comenzar el anteproyecto, esto de acuerdo a los diferentes requerimientos hechos por los COCODE.

El presupuesto tanto de ingresos como de egresos es aprobado por el Concejo Municipal antes del 15 de diciembre, la persona encargada del proceso de formulación del mismo es el Director Financiero.

Los ingresos se determinan por medio de una proyección que se realiza con datos de la recolección por los servicios prestados por la Municipalidad. Los gastos se calculan al tomar como base los ingresos que se proyectaron para el mismo período.

“La liquidación es el documento que presenta los resultados finales del presupuesto, a través de la comparación de las cifras estimadas con las cifras reales con el objeto de establecer el superávit o déficit resultante de la ejecución presupuestaria en un ejercicio fiscal determinado.”⁷

A continuación se presenta la formulación del presupuesto de ingresos y egresos de los períodos 2010-2014.

⁷ Congreso de la República de Guatemala. GT. 1997. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto 101-97. Artículo 43. Guatemala. p. 44.

Cuadro 16
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Formulación Presupuestaria de Ingresos y Egresos Vigentes
Periodo 2010-2014

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Ingresos										
Ingresos Propios	291,008	2	235,300	1	305,680	2	332,000	1	583,306	3
Ingresos tributarios	42,102	0	35,000	0	35,000	0	35,000	0	210,306	1
Ingresos no tributarios	107,410	1	63,300	0	131,680	1	172,500	0	172,500	1
Venta de bienes y servicios	18,404	0	15,800	0	15,800	0	14,500	0	40,500	0
Ingresos de operación	105,625	1	105,200	1	105,200	1	105,000	0	145,000	1
Rentas de la propiedad	17,467	0	16,000	0	18,000	0	5,000	0	15,000	0
Transferencias	11,745,320	95	16,604,910	97	17,373,415	98	43,706,607	80	19,530,499	88
Corrientes	1,401,672	11	1,472,287	9	1,721,137	10	2,840,921	5	1,870,059	8
De Capital	10,343,648	84	15,132,623	89	15,652,278	89	40,865,686	75	17,660,440	79
Disminución de otros activos	321,961	3	253,312	1	0	0	7,109,231	13	2,140,996	10
Endeudamiento Público	0	0	0	0	0	0	3,650,000	7	0	0
Totales	12,358,289	100	17,093,522	100	17,679,095	100	54,797,838	100	22,254,801	100
Egresos										
Funcionamiento	1,873,969	15	1,777,244	10	2,027,862	11	4,325,093	8	2,567,780	12
Actividades centrales	1,873,969	15	1,777,244	10	2,027,862	11	4,325,093	8	2,567,780	12
Inversión	10,484,320	85	15,316,278	90	15,651,233	89	47,189,503	86	0	0
Salud y medio ambiente	2,316,753	19	3,174,985	19	4,262,519	24	8,778,922	16	0	0
Red vial	5,203,487	42	7,517,530	44	8,562,652	48	28,727,739	52	0	0
Educación	1,118,951	9	3,823,805	22	1,707,198	10	5,833,325	11	0	0
Energía eléctrica	397,665	3	95,000	1	49,595	0	0	0	0	0
Desarrollo urbano y rural	1,447,464	12	704,958	4	1,069,269	6	2,433,030	4	0	0
Programa de proyección social	0	0	0	0	0	0	1,094,814	2	0	0
Fomento económico	0	0	0	0	0	0	8,751	0	0	0
Cultura y deportes	0	0	0	0	0	0	312,922	1	0	0
programas	0	0	0	0	0	0	3,283,242	6	1,835,274	8
Pacto paz, seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	1,339,353	6
Pacto fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	13,217,704	59
Pacto hambre cero	0	0	0	0	0	0	0	0	3,294,690	15
Totales	12,358,289	100	17,093,522	100	17,679,095	100	54,797,838	100	22,254,801	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de presupuestos vigentes de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de San Andrés Xecul.

Los ingresos más representativos corresponden a las transferencias de capital, corrientes y endeudamiento público interno y del Gobierno Central las cuales representan un 92% del total percibido por la Municipalidad.

Es importante mencionar que del año 2012 al 2013 se tuvo un incremento en la formulación de presupuestos de ingresos y egresos de un 210% esto debido a que en 2013 a la Municipalidad de San Andrés Xecul se le hizo un ajuste a los ingresos por concepto de IVA-Paz.

También es de vital importancia saber que la Municipalidad no realiza la recaudación del Impuesto Único Sobre Inmuebles –IUSI-.

A continuación se presenta la ejecución del presupuesto de ingresos y egresos de los períodos 2010, 2011, 2012, 2013 y al 31 de mayo de 2014.

Cuadro 17
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos
Período: 2010-2014

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Ingresos										
Ingresos Propios	250,648	2	198,078	1	460,066	3	954,891	4	131,950	2
Ingresos tributarios	42,329	0	24,895	0	172,015	1	41,533	0	23,212	0
Ingresos no tributarios	104,465	1	75,473	1	148,206	1	784,656	3	50,355	1
Venta de bienes y servicios de la administración pública	2,719	0	300	0	24,901	0	31,012	0	9,000	0
Ingresos de operación	80,944	1	73,454	1	111,736	1	73,122	0	45,517	1
Rentas de la propiedad	20,191	0	23,956	0	3,208	0	24,568	0	3,866	0
Transferencias	11,867,023	98	13,795,113	99	13,121,795	97	18,727,245	80	7,006,441	98
Transferencias corrientes	1,396,141	12	1,458,311	10	1,728,914	13	1,827,904	8	766,164	11
Transferencias de capital	10,270,882	86	12,336,802	88	11,392,881	84	16,899,341	72	6,240,277	87
Endeudamiento público interno	-	0	-	0	-	0	3,650,000	16	-	0
Totales	11,917,671	100	13,993,191	100	13,581,861	100	23,332,136	100	7,138,391	100
Egresos										
Funcionamiento	1,692,585	14	1,596,395	12	1,242,364	17	3,729,073	13	916,951	12
Actividades centrales	1,692,585	14	1,596,395	12	1,242,364	17	3,729,073	13	916,951	12
Inversión	10,203,441	86	11,857,934	88	6,001,402	83	23,100,038	82	6,000,491	81
Mejoramiento de salud y medio ambiente	2,246,684	19	2,297,007	17	1,001,789	14	3,989,444	14	-	0
Red vial	5,061,721	43	6,133,286	46	4,092,286	56	15,440,504	55	-	0
Educación	1,111,090	9	3,040,228	23	369,632	5	1,707,455	6	-	0
Energía Eléctrica	394,829	3	55,480	0	34,066	0	-	0	-	0
Desarrollo urbano y rural	1,389,117	12	331,933	2	503,629	7	1,295,623	5	-	0
Programa de proyección social	-	0	-	0	-	0	494,640	2	-	0
Fomento económico	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Cultura y deportes	-	0	-	0	-	0	172,372	1	-	0
Pacto paz, seguridad	-	0	-	0	-	0	-	0	236,264	3
Pacto fiscal	-	0	-	0	-	0	-	0	4,904,882	66
Pacto hambre cero	-	0	-	0	-	0	-	0	859,345	12
Deuda Pública	-	0	-	0	-	0	1,441,530	5	475,373	6
Partidas no asignadas a programas	-	0	-	0	-	0	1,441,530	5	475,373	6
Totales	11,896,026	100	13,454,329	100	7,243,766	100	28,270,641	100	7,392,815	100

*Corte al 31 de mayo de 2014

Fuente: elaboración propia con base en datos de ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2014 proporcionados por la Municipalidad de San Andrés Xecul, e información presupuestaria de ingresos y egresos 2013 publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala

En concepto de gastos se divide en tres grupos importantes como lo son egresos por funcionamiento, por inversión y por deuda pública. Se puede apreciar que la municipalidad tiene como prioridad la inversión en el municipio, esto se ve reflejado en la forma que ha ejecutado sus gastos, ya que para el año 2010 la inversión representa un 86% de total de gastos; para el 2011 un 88%; el año 2012 refleja un 83%, el 2013 la inversión abarca un 82% y finalmente para el año 2014 la inversión es de un 80% según la ejecución presentada al 31 de mayo.

Es importante mencionar que el año 2012 muestra una baja ejecución de egresos con un 53% respecto al total de ingresos, esto se derivó de factores importantes como el cambio de Gobierno Municipal, el cual desaceleró la ejecución de algunos proyectos de inversión para replantearlos, de esto, solo el 38% del total presupuestado se llevó a cabo.

1.11.2.2 Contabilidad integrada

Es el área encargada de administrar la gestión financiera de la Municipalidad de conformidad con el sistema financiero y los lineamientos emitidos por la Dirección de Contabilidad del Estado del Ministerio de Finanzas Públicas. Sus principales actividades son el registro de la ejecución presupuestaria y operaciones contables necesarias.

La Dirección Financiera tiene a su cargo las actividades contables y el registro de sus operaciones en el Sistema de Contabilidad Integrada -SICOIN-.

El estado de resultados también conocido como estado de pérdidas y ganancias, presentan de forma ordenada y detallada los ingresos y egresos que la Municipalidad efectúa durante un período fiscal determinado, con el fin de determinar una ganancia o en su defecto una pérdida durante el período.

A continuación se muestra el estado de resultados de la Municipalidad para los períodos 2010, 2011, 2012, 2013 y al 31 de mayo de 2014.

Cuadro 18
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Estado de Resultados
Período: 2010-2014

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos tributarios	6,522	1	24,895	2	172,015	8	41,533	1	23,212	3
Ingresos no tributarios	59,826	7	75,473	5	148,206	7	784,656	28	50,355	6
Venta de bienes y servicios de la administración	27,210	3	73,754	4	136,637	6	104,134	4	54,517	6
Intereses y otras rentas de la sociedad	10,196	1	23,956	1	3,208	0	24,568	1	3,866	0
Transferencias corrientes recibidas	717,187	87	1,458,311	88	1,728,914	79	1,827,904	66	766,164	85
Total Ingresos	820,941	100	1,656,389	100	2,188,980	100	2,782,795	100	898,114	100
(-) Gastos										
Gastos de consumo	883,979	108	1,726,828	104	1,237,227	57	8,893,402	320	953,436	106
Intereses, comisiones y otras rentas de la propiedad		0		0		0	737,913	27	22,344	2
Otras pérdidas y/o desincorporaciones		0		0		0	3,951,000	142		0
Transferencias corrientes otorgadas	44,000	5	50,000	3	9,500	0	57,526	2	6,800	1
Transferencias de capital	48,981	6		0		0		0		0
Total gastos	976,960	119	1,776,828	107	1,246,727	57	13,639,841	490	982,580	109
Resultados del ejercicio	-156,019	-19	-120,439	-7	942,253	43	-10,857,046	-390	-84,466	-9

*31 de mayo de 2014.

Fuente: elaboración propia con base a Estado de Resultados proporcionados por la Municipalidad de San Andrés Xecul, al 31 de mayo de 2014.

En el estado de resultados se observa que los ingresos de la Municipalidad son principalmente transferencias del Gobierno central, las cuales no son suficientes para cubrir el total de egresos en cada año analizado, se exceptúa el período 2012.

Al momento de realizar la investigación y consultar fuentes primarias y secundarias se observó que los ingresos del año 2010 reflejados en el Estado

de Resultados no tiene amarre de cifras con la ejecución de ingresos, se consultó con el Director Financiero quien indicó que desconocía el motivo de la diferencia aduciendo que para ese período aun no laboraba para la institución. Los fondos recaudados durante cada período se utilizan especialmente en gastos de consumo los cuales están integrados por gastos administrativos, bienes y servicios adquiridos.

El balance general refleja la situación financiera como derechos, obligaciones y bienes patrimoniales que posea, la cual debe corresponder a una fecha determinada, debido a que el continuo movimiento de las actividades de la Municipalidad modifica la situación de sus activos, pasivos y capital contable.

A continuación se presenta el balance general para los períodos 2010, 2011, 2012, 2013 y al 31 de mayo de 2014.

Cuadro 19
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Estado de Situación Financiera
Periodo: 2010-2014

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Activos										
Corriente	432,782	1	979,282	2	7,373,264	12	2,579,241	7	2,295,199	5
Disponible	432,782	1	419,603	1	6,840,478	11	467,719	1	336,231	1
Exigible	0	0	559,679	1	532,786	1	2,111,522	6	1,958,968	4
No corriente	45,241,395	99	50,358,604	98	56,702,678	88	32,495,459	93	41,297,167	95
Propiedad planta y equipo	38,681,104	85	50,184,004	98	52,236,942	82	23,511,899	67	31,901,983	73
Intangible	6,560,291	14	174,600	0	4,465,736	7	8,983,560	26	9,395,184	22
Total de activo	45,674,177	100	51,337,886	100	64,075,942	100	35,074,700	100	43,592,366	100
Pasivo										
Corriente	75,889	0	79,002	0	134,880	0	306,216	1	348,799	1
Cuentas a pagar a corto plazo	75,889	0	79,002	0	134,880	0	306,216	1	348,799	1
No corriente	0	0	0	0	0	0	2,769,499	8	2,316,469	5
Deuda pública a largo plazo	0	0	0	0	0	0	2,769,499	8	2,316,469	5
Total Pasivo	75,889	0	79,002	0	134,880	0	3,075,715	9	2,665,268	6
Patrimonio municipal										
Transferencias y contribuciones de capital	40,029,452	88	52,366,254	102	63,759,135	100	80,525,771	230	86,766,048	199
Resultado del ejercicio	-156,020	0	-120,439	0	942,253	1	-10,857,046	-31	-84,467	0
Resultados acumulados del ejercicio anterior	5,724,856	13	-986,931	-2	-760,326	-1	-37,669,740	-107	-45,754,483	-105
Total de patrimonio municipal	45,598,288	100	51,258,884	100	63,941,062	100	31,998,985	91	40,927,098	94
Total pasivo y patrimonio	45,674,177	100	51,337,886	100	64,075,942	100	35,074,700	100	43,592,366	100

*31 de mayo de 2014

Fuente: elaboración propia con base a Estado de Situación Financiera proporcionados por la Municipalidad de San Andrés Xecul.

El estado de situación financiera muestra que la mayor inversión se encuentra en la adquisición de activos fijos los cuales al 31 de mayo de 2014 corresponden a un 95% del total con que cuenta la Municipalidad. En los pasivos los montos más representativos corresponden a las transferencias y contribuciones de capital, también cabe mencionar que los resultados acumulados han sido negativos a partir del año 2011 manteniéndose de la misma forma hasta el 31 de mayo de 2014.

1.11.2.3 Tesorería

Este departamento vela por cumplir con las obligaciones adquiridas por conceptos de pagos de cualquier índole dentro de la municipalidad siempre relacionadas con la ejecución presupuestaria.

Cuentan con una persona encargada de receptoría la cual recibe todos los documentos de respaldo para realizar las transacciones de ingresos y egresos de efectivo requerido.

1.11.2.4 Préstamo y donaciones

Los préstamos se refieren al endeudamiento que adquiere la municipalidad, con el fin de poder financiar actividades productivas o cubrir necesidades básicas que la comunidad presente.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El comercio y los servicios son los mayores generadores de empleo en Guatemala, desde la inversión inicial de capital fijo hasta incluir el capital de trabajo; en el Municipio, la economía se centra en la artesanía. Según la investigación del trabajo de campo, el potencial económico radica en su habilidad manual tanto para las actividades artesanales como para la agricultura.

1.12.2 Flujo comercial

Este apartado se refiere a las acciones de compra-venta que existen entre el Municipio, sus aldeas y los departamentos del país, a través de establecer los productos de importación y exportación que sirven para el comercio.

Para realizar su comercio el Municipio importa varios productos que son vendidos cada jueves en el día de plaza en las instalaciones del edificio conocido como mercado de artesanías, al igual que en las aldeas Nimasac, Palomora y Chajabal lo efectúan los días domingo. Los negocios especializados o al menudeo brindan productos de primera y segunda necesidad, el abastecimiento se realiza desde varios puntos del país.

1.12.3 Flujo financiero

Se refiere a las transacciones monetarias que se dan entre diferentes entes o actores ya sean personas individuales, jurídicas o gubernamentales del Municipio.

Las cooperativas mantienen un nivel más alto en la recepción de remesas con un 42% de pagos realizados en la cabecera municipal y en las Aldeas Palomora, Nimasac, Chajabal y San Felipe Xejuyup se entrega el 58% de las remesas, con lo cual los habitantes se apoyan en la construcción de viviendas, mejores condiciones de vida, entre otras.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRIARIA Y PRODUCCIÓN

Es la tercera actividad productiva en valor, y la segunda en generación de empleo del municipio de San Andrés Xecul, la compone el sector agrícola, razón por la cual la tierra es uno de los elementos que contribuyen a la economía del Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria actual es consecuencia del despojo violento de tierras a los nativos, profundizado por el reparto agrario realizado por los líderes de la Reforma Liberal. La tierra juega un papel importante contribuyendo al desarrollo de la economía guatemalteca.

La política de transformación agraria y de tierras comunales se inicia en la década de 1960, mediante la creación del Decreto 1551, Ley de Transformación Agraria, revierte los avances del período revolucionario y restablece algunas disposiciones a favor de la gran propiedad privada generando retrocesos en cuanto al régimen de tierras comunales.

2.1.1 Tenencia de la tierra

“La tenencia se define como el conjunto de derechos que una persona o la comunidad tiene sobre la tierra, los árboles u otros recursos que consiste en las relaciones sociales e instituciones que definen el acceso y uso de tierra y los recursos naturales”.⁸

Para comprender la situación agraria del Municipio, es necesario conocer el uso y tenencia de la tierra. Según el III censo agropecuario del año 1979 y el IV

⁸Grupo promotor de tierras comunales. 2008. Informe final: Diagnóstico de la conservación y Manejo de Recursos Naturales en Tierras Comunales. Guatemala. p. 25.

censo agropecuario del año 2003, se muestra una variación significativa en la estructura agraria.

A continuación se presenta el cuadro comparativo de tenencia de la tierra entre los años de 1979, 2003 y muestra 2014 de acuerdo al total de fincas y formas de concentración de la tierra.

Cuadro 20
Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Tenencia de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Forma	Cantidad de fincas	%	Superficie Manzanas	%
Censo 1979				
Propia	1,454	99.93	874.86	99.81
Arrendada	1	0.07	1.64	0.19
Comunales	-	-	-	-
En colonato	-	-	-	-
Otras formas	-	-	-	-
Total	1,455	100	876.5	100
Censo 2003				
Propia	2,553	97.47	1471.59	99.11
Arrendada	63	2.41	12.52	0.84
Comunales	-	-	-	-
En colonato	2	0.08	0.63	0.04
Otras formas	1	0.04	0.16	0.01
Total	2,619	100	1,484.9	100
Investigación 2014				
Propia	251	82.03	109.64	82.00
Arrendada	34	11.11	13.12	9.78
Donada	4	1.31	1.36	1.03
Prestada	17	5.56	7.68	5.81
otras formas	-	-	1.84	1.39
Total	306	100%	132.28	100

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 -INE-, investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se observa una reducción del 2.53% en las fincas propias del año 2003 en relación con el censo de 1979. Así mismo la tierra arrendada se incrementó en

un 2.41%. Para el año 2014 existe una variación del 15.44% menos en la tenencia de tierra en comparación con el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003.

Según información de la municipalidad, las tierras comunales son boscosas y la forma en colonato ha desaparecido.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

Según la clasificación de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-, el Municipio cuenta con suelos clase II, actividades agrícolas sin y con limitaciones. La mayoría de los suelos del municipio muestran vocación para cultivos permanentes forestales.

El siguiente cuadro comparativo presenta el uso de la tierra para los años de 1979, 2003 y datos obtenidos para el año 2014.

Cuadro 21
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Uso de Suelo
Años 1979, 2003 y 2014

Tamaño	Cantidad de fincas	%	Superficie en Mz.	%
Censo 1979				
Cultivos permanentes	-	-	2.9	0.17
Cultivos temporales	-	-	1,585.04	90.37
Pasto	-	-	6.26	0.36
Bosque	-	-	38.58	2.20
Otras formas	-	-	121.18	6.91
Total			1,753.96	100
Censo 2003				
Cultivos permanentes	9	0.282	1.31	0.08
cultivos temporales	2,743	85.880	1,475.39	95.15
Pasto	68	2.129	9.85	0.64

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tamaño	Cantidad de fincas	%	Superficie en Mz	%
Bosque	337	10.551	60.61	3.91
Otras formas	37	1.158	3.45	0.22
Total	3,194	100	1,550.61	100
Muestra 2014				
Cultivos permanentes	-	-	-	-
Cultivos temporales	306	8.808	2,409	92.41
Pasto	16	0.461	1	0.04
Bosque	3,152	90.731	197	7.56
Total	3,474	100	2,607	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Existe un decremento de dos manzanas en los cultivos permanentes del año 1979 para el 2003 y en el año 2014 no se encontró ningún espacio utilizado para estos cultivos.

En tanto que para los cultivos temporales se observa una disminución de 110 manzanas. Para el año 2014 se determinó que el 99.24% de las manzanas cultivadas correspondiente a cultivos temporales.

2.1.3 Concentración de la tierra

Según muestra, en el año 2014 existen 306 fincas distribuidas en microfincas y fincas subfamiliares.

- **Microfincas**

Se considera como microfincas las tierras con extensión de una cuerda a menos de una manzana de terreno (7,000 mts.²). En el Municipio la tenencia de tierra en promedio se encuentra entre una a cuatro cuerdas lo que equivale a 0.16 a 0.64 de espacio de manzana.

De acuerdo al total de encuestas realizadas en el 2014, existen dos niveles tecnológicos de producción; el nivel uno está considerado por el 13% de las

microfincas que trabajan de forma rústica y utilizan herramientas rudimentarias; en el nivel dos el 87% de las microfincas, utilizan mano de obra familiar y en poca proporción asalariada, cuentan con capacitación técnica y riego para el cultivo.

- Fincas subfamiliares y familiares

Se considera una finca subfamiliar cuando el terreno posee una extensión entre una a menos diez manzanas y las fincas familiares entre 10 o menos de 64 manzanas de terreno. Se entrevistaron veinte fincas subfamiliares la cuales utilizan el suelo para el cultivo de maíz, no se encontraron fincas familiares en el Municipio.

- Fincas multifamiliares medianas y grandes

Las fincas multifamiliares medianas poseen una extensión de terreno que oscila entre una a menos de veinte caballerías y multifamiliares grandes, que tienen más de veinte caballerías de extensión. Para San Andrés Xecul no existe ninguna de estas dos categorías de fincas.

Cuadro 22
Municipio San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Estructura Agraria
Años 1979, 2003 y 2014

Descripción	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual Superficie		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo: 1979								
Microfincas	1,242	85.361	482.90	55.0941	85.36	55.09	8413.91	5505.17
Fincas subfamiliares	212	14.570	381.10	43.480	99.93	98.57	9,993	9,856.89
Fincas familiares	1	0.069	12.50	1.426	100	100		
Fincas multifamiliares medianas								
Total	1,455	100	876.50	100			18,407	15,362

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual	Producto		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo: 2003								
Microfincas	2,642	96.318	1384.42	89.2823	96.32	89.28	9,557	8,925
Fincas subfamiliares	100	3.646	154.19	9.94383	99.96	99.23	9,996	9,923
Fincas familiares	1	0.036	12.00	0.77389	100	100		
Fincas multifamiliares medianas								
Total	2,743	100	1,550.61	100			19,554	18,848
muestra: 2014								
Microfincas	286	93.464	104.00	78.7879	93.46	78.79	9,308	7,879
Fincas subfamiliares	20	6.536	28.00	20.8	100	100	10,000	10,000
Fincas familiares	-	-	-		100	100		
Fincas multifamiliares medianas								
Total	306	100	132.00	100			19,308	17,879

Fuente: elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

De acuerdo al cuadro comparativo de la estructura agraria, el Municipio ha visto un incremento del 53% de fincas desde el año de 1979 al 2003, pero existe disminución de las fincas subfamiliares por la distribución de terrenos entre los herederos de los dueños de las fincas, cuestión que se evidencia en la muestra de investigación del año 2014 donde únicamente el 6% son fincas subfamiliares.

2.1.4 Coeficiente de Gini

Conocido como una medida de la desigualdad, ideada para expresar la cuantificación del grado de concentración de la tierra.

A continuación se presenta el cuadro comparativo de los años 1979, 2003 y 2014 con los cuales se determina el índice de Gini del Municipio a través de la fórmula:

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

Con esta fórmula se determina el rango de variación del coeficiente de Gini, el cual se localiza entre cero y uno. A continuación se presenta la siguiente tabla que da a conocer el coeficiente de Gini.

Tabla 4
Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Coeficiente de Gini
Años 1979, 2003 y 2014

Censo	Coeficiente de Gini	Concentración
Censo 1979	0.30	Baja
Censo 2003	0.07	Muy baja
Muestra 2014	0.14	Baja

Fuente: elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Según los datos obtenidos en el III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 el índice de Gini presenta una concentración baja de la tierra el cual es del 30.44%.

Para el año 2003 según el índice de Gini, se tuvo un grado de 7.04% dentro de un rango de variación de cero a uno, lo que se determina como una concentración muy baja de la tierra en el Municipio.

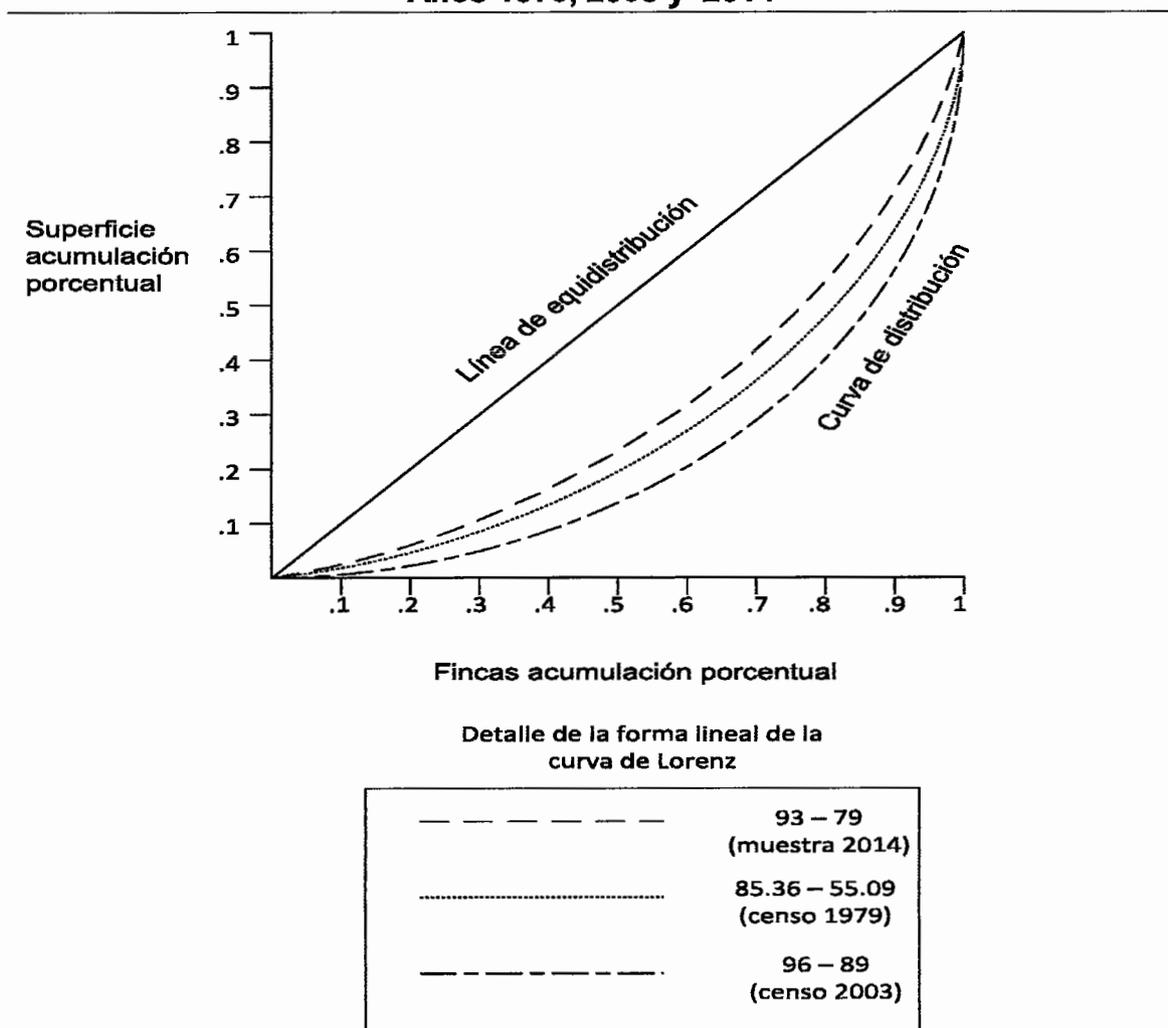
De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que existe un grado de concentración de tierra del 14% en el Municipio, dentro de un rango de variación de cero a uno, lo que representa una concentración de tierra muy baja.

2.1.5 Curva de Lorenz

Se define como una representación gráfica utilizada frecuentemente para plasmar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado. En

este caso será representado por el total de fincas y la variable será la superficie en donde se encuentra el nivel de concentración de la tierra. La gráfica que se presenta a continuación, muestra la curva de Lorenz en cuanto a tenencia de la tierra del Municipio.

Gráfica 1
Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Curva de Lorenz y Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014



Fuente: elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Dentro de la gráfica de la curva de Lorenz cada punto se lee como porcentaje acumulativo, en donde el eje X está determinado por las fincas y el eje Y por la superficie, la línea de equidistribución muestra la igualdad absoluta en la distribución de tierra; en la curva de distribución se observa una pronunciación prolongada con un 85.36% para el año 1979; para el 2003 se tiene un 96.3% de concentración en cantidad de fincas, la investigación de campo determinó que para el año 2014 existe un 93% de concentración de la tierra.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas son las tareas o actividades económicas que se desarrollan para producir o fabricar un producto, para lo cual utilizan materias primas, mano de obra relacionada al proceso y costos indirectos variables.

A continuación se presentan las diferentes actividades productivas:

Cuadro 23
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Actividades Productivas
Año 2014
(Cifras en quetzales)

Actividad	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Agrícola	775	28	512,357	4
Pecuaria	397	15	1,137,045	9
Artesanal	214	8	11,545,440	87
Comercios y servicios	1,352	49		
Total	2,738	100	13,194,842	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

La actividad agrícola provee los medios de subsistencia a una gran parte de la población, las técnicas de producción son tradicionales y en consecuencia los rendimientos por área cultivada son de poca cuantía.

La actividad pecuaria es la segunda actividad más importante con una participación de 9% esto se relaciona con la subsistencia porque la mayoría es

para autoconsumo o generar ingresos con la venta y destace de animales en esta actividad. Se observa que el valor económico de la actividad artesanal representa un 87%, esto por obtener mayor valor agregado en su propia actividad.

En el Municipio no existen actividades industriales, agroindustriales, extractivas o turísticas.

2.2.1 Agrícola

La producción agrícola se caracteriza por su variedad. A continuación se presenta el detalle del volumen y valor de la producción diagnosticado en el Municipio.

Cuadro 24
Municipio de San Andrés Xecui, Departamento de Totonicapán
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato o producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Extensión Mz	Volumen	Precio de venta Q.	Valor total Q.
Microfincas	286		103.63	14,070		401,207
Maíz	238	Quintal	86.64	2,197	150.00	329,550
Coliflor	6	Unidad	0.72	7,632	5.00	38,160
Frijol	15	Quintal	7.20	34	400.00	13,600
Repollo	2	Unidad	0.24	2,400	5.00	12,000
Haba	7	Libras	4.24	238	8.00	1,904
Lechuga	3	Unidad	0.24	1,200	1.50	1,800
Trigo	3	Quintal	0.48	5	300.00	1,500
Chilacayote	3	Unidad	0.80	79	15.00	1,185
Cebolla	1	Manojo	0.03	100	6.00	600
Papa	5	Libras	1.92	145	3.50	508
Ayote	3	Unidad	1.12	40	10.00	400
Subfamiliares	20		27.52	741		111,150
Maíz	20	Quintal	27.52	741	150.00	111,150
Totales	306		131.15	14,811		512,357

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El maíz es el producto que genera mayor ingreso, constituye el 86% del valor total de la producción, seguido por la producción de coliflor que representa un 7% del valor total; el resto de los productos tienen poca participación por lo que se consideran irrelevantes. Es importante mencionar que el chilacayote, la papa y haba se cultivan en conjunto con el maíz, para aprovechar la fertilización de la tierra. De acuerdo a la importancia y representación de cada uno de los cultivos, fueron seleccionados el maíz en sus dos estratos y la coliflor en microfinca, para ser diagnosticados en el Municipio.

2.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria se ha desarrollado en forma alterna a la agricultura, la artesanía o el trabajo asalariado en empresas públicas y privadas. Se aprovecha la crianza de animales para complementar la dieta de las familias. También se venden estos últimos para agenciarse de fondos extras. Su aporte a la economía del Municipio se puede explicar por medio del siguiente cuadro.

Cuadro 25
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estracto / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q.	Valor total Q.
Microfincas					
Bovino	81	Cabezas	120	3,216.67	386,000
Porcino	123	Unidad	867	420.24	364,350
Avícola	256	Unidad	9,446	34.50	325,930
Ovino	36	Unidad	159	350.94	55,800
Caprino	6	Unidad	9	400.00	3,600
Cunino	2	Unidad	81	16.85	1,365
Totales	504		10,682		1,137,045

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El ganado con mayor representación en el Municipio es el bovino que genera un 34% de ingresos, porcino 32%, avícola 29% y 5% entre el ovino, caprino y cunino.

2.2.3 Artesanal

Es la que mayores ingresos económicos provee al Municipio, es por ello que se hace necesario analizar su situación en este capítulo, debido a la importancia económica, social y cultural que conlleva la dedicación a este trabajo. En este apartado se analiza la producción artesanal por tamaño de empresa y producto. En el siguiente cuadro se describe el volumen y valor de la producción artesanal identificado en pequeños y medianos artesanos, que se presentan en el Municipio.

Cuadro 26
Municipio de San Andrés Xecui, Departamento de Totonicapán
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la producción, por Tamaño de Empresa y Producto
Año 2014

Tamaño/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q	Valor Total Q.	%
Pequeño artesano	67		891,144		6,136,320	54
Tejidos típicos	34		7,332		2,199,600	19
Corte típico		Unidad	7,332	300.00	2,199,600	
Cerería	17		235,080		2,044,800	18
Candela		Libra	161,880	10.00	1,618,800	
Veladora		Unidad	61,200	5.00	306,000	
Candela de cebo de vaca		Unidad	12,000	10.00	120,000	
Confección	10		64,692		1,259,400	11
Blusa		Unidad	36,000	20.00	720,000	
Playera		Unidad	13,440	20.00	268,800	
Chumpa		Unidad	432	250.00	108,000	
Calzoncillo		Unidad	11,520	4.00	46,080	

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Tamaño/ Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q	Valor Total Q.	%
Delantal		Unidad	576	70.00	40,320	
Güipil		Unidad	144	200.00	28,800	
Bóxer		Unidad	2,400	10.00	24,000	
Pantalón		Unidad	180	130.00	23,400	
Panadería	3		484,440		435,120	4
Pan dulce		Unidad	374,400	0.50	187,200	
Pastel		Unidad	1,200	150.00	180,000	
Pan de yema		Unidad	27,000	1.00	27,000	
Pan francés		Unidad	34,800	0.50	17,400	
Cubilete		Unidad	33,600	0.50	16,800	
Champurrada		Unidad	13,440	0.50	6,720	
Ladrillera y tejar	3		99,600		197,400	2
Teja		Unidad	96,000	2.00	192,000	
Ladrillo		Unidad	3,600	1.50	5,400	
Mediano artesano	17		107,556		5,409,120	46
Cohetería	3		103,296		2,065,920	18
Bomba voladora		Unidad	103,296	20.00	2,065,920	
Carpintería	5		876		1,452,000	12
Puerta		Unidad	192	1,650.00	316,800	
Comedor		Unidad	132	2,300.00	303,600	
Ropero		Unidad	132	2,100.00	277,200	
Gabinete		Unidad	84	3,000.00	252,000	
Ventana		Unidad	168	600.00	100,800	
Closet		Unidad	24	3,500.00	84,000	
Cama		Unidad	12	4,000.00	48,000	
Mesa		Unidad	60	600.00	36,000	
Estantería		Unidad	24	900.00	21,600	
Silla		Unidad	48	250.00	12,000	
Blockera	5		2,688		1,075,200	9
Block vacío		Unidad	2,688	400.00	1,075,200	
Herrería	4		696		816,000	7
Puerta		Unidad	300	1,400.00	420,000	
Portón		Unidad	60	3,800.00	228,000	
Ventana		Unidad	252	500.00	126,000	
Balcón		Unidad	84	500.00	42,000	
Totales	84		998,700		11,545,440	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Las actividades que generan mayor valor económico son: tejidos típicos 19%, cerería 18%, cohetería 18%, carpintería 12% y confección 11%; representan el 78% del total de ingresos. Con respecto al volumen de producción: el 38% corresponde a panadería, 21% elaboración de block, 19% cerería y 8% cohetería; constituyen el 86% del total.

De acuerdo a la importancia y representación de cada uno de los productos, fueron seleccionados para su análisis y diagnóstico los siguientes: corte típico, candela, bomba voladora, puerta de madera, block vacío y puerta de metal.

2.2.4 Comercios y servicios

El comercio es una actividad económica donde se compran y venden bienes materiales y servicios. Las personas por lo general compran al menudeo, es decir, adquieren cosas en cantidades pequeñas. Las empresas, fábricas y países, compran y venden al mayoreo, lo que significa, mercancía en grandes cantidades

2.2.5 Comercio

Es una de las más importantes para el Municipio, ya que genera fuentes de ingresos así como empleos que contribuyen al desarrollo. A continuación se presenta el cuadro con el listado de comercios área urbana y rural.

Cuadro 27
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Inventario de Comercios
Año 2014

Comercio	Urbana	Rural	Generación de Empleo Total
Blockera	1	4	10
Cafetería	1	3	8

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Comercio	Urbana	Rural	Generación de Empleo Total
Cantina	4	2	6
Carnicería	5	5	10
Carpintería	11	4	30
Centro de aluminio	1	-	3
Cerería	1	16	34
Confección (ropa)	5	8	39
Cohetería	1	2	18
Depósito de agua	1	-	1
Estructura Metálica	5	1	18
Farmacia	8	27	35
Ferretería	11	12	23
Herrería	4	6	20
Librería	13	14	27
Miscelánea	19	20	39
Mueblería	-	1	2
Panadería	10	16	52
Panificadora y pastelería	-	3	6
Pollería	1	2	3
Pizzería	1	0	2
Tienda	122	208	316
Tortillería	4	1	10
Venta de celulares	11	8	13
Vidriería	-	2	4
Zapatería	7	8	15
TOTAL	247	373	744

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Actualmente funcionan 620 comercios, divididos en 36 tipos de actividad, las tiendas de venta de productos de consumo diario, ropa, entre otros, tienen una mayor participación con 330 locales que representa el 53.23% sobre el total, 19.68% en el área urbana y 33.55% área rural. Se puede notar la alta afluencia de negocios que satisfacen las necesidades de los pobladores.

2.2.6 Servicios

El servicio es intangible, no hay un producto de por medio, se presenta en el momento en el que la persona lo requiere, primero se venden, luego se producen y se consumen simultáneamente e incluso intercambian experiencias tanto el que compra como el que vende. A continuación se presenta el listado de servicios en el municipio, área urbana, rural y la generación de empleo.

Cuadro 28
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Inventario de Servicios
Año 2014

Servicio	Urbana	Rural	Generación de Empleo Total
Academia de mecanografía	3	3	11
Aceitera	1	1	6
Agentes bancarios	5	3	8
Alquifiestas	2	-	4
Bandas musicales	12	7	152
Barbería	9	21	30
Car Wash	-	2	6
Clínica Médica	3	3	12
Colegios	1	-	7
Comedor	2	4	18
Cooperativa	2	-	6
Correo	2	-	2
Diseño y Construcción	1	-	3
Envío de encomiendas	1	2	3
Escuela de Música	-	1	2
Estudio Fotográfico	1	-	2
Grabación de audio y video	-	1	2
Hotel	2	-	4
Instalaciones Eléctricas	2	-	6
Internet	3	16	19
Laboratorio dental	7	5	24
Lavado de carros	-	1	2
Molino de maíz	13	17	30
Oficina de turismo	1	-	3
Oficina jurídica	4	-	8

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Servicio	Urbana	Rural	Generación de Empleo Total
Orquesta de marimba	1	5	42
Pinchazo	1	-	2
Reparaciones	4	5	16
Restaurante	1	-	4
Sala de juegos	1	-	1
Salón de belleza	2	4	6
Sastrería	1	2	3
Servicios Informáticos	-	6	6
Taller Mecánico (bicicletas)	6	25	80
Texturizado	1	-	1
Tintorería	10	12	44
Transporte público	10	6	32
Veterinaria	-	1	1
Totales	115	153	608

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Entre los principales servicios que se prestan en el Municipio, se encuentran los talleres mecánicos para vehículos que representa el 11.52% del total de servicios, seguido por los molinos de nixtamal y barberías con 11.19% respectivamente y bandas musicales con 7.08%.

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

En el presente capítulo, se desarrollan los aspectos más importantes del financiamiento, y de la estructura básica referente a los sectores que integran el sistema financiero nacional y el marco que los regula, las diferentes modalidades de crédito, los requisitos para obtenerlos; las principales fuentes de financiamiento y un análisis a la Ley de Bancos y Grupos Financieros Decreto Número 19-2002 del Congreso de República y su reglamento.

Para que la operación de una empresa se realice es necesario que utilice recursos que puedan ser obtenidos por medio de instituciones financieras, la cuales se definen así “intermediarios que se ocupan de encauzar los ahorros de personas, empresas y gobiernos a préstamos o inversiones”.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

Está constituido por todos los recursos económicos necesarios, para que una persona individual ó jurídica, pueda desempeñar o desarrollar cualquier actividad productiva que le genere utilidades para continuar con su proceso productivo. A continuación se presentan los aspectos más importantes del financiamiento:

3.1.1 Financiamiento

Es la obtención de recursos económicos ajenos y propios, los primeros se pueden obtener a través de instituciones legalmente constituidas, como los bancos, financieras, cooperativas, empresas, entidades del estado y entidades no gubernamentales, este financiamiento es conocido como crédito, pero también puede adquirirlo con personas particulares que no les cobran ningún interés, tal es el caso de los préstamos a familiares. El financiamiento propio, es cuando utiliza recursos de ahorros del hogar, remesas del exterior, trabajos

temporales por parte del jefe de la casa y reinversión de la venta de algún producto.

3.1.2 Crédito

“Se entenderá por crédito al acto por virtud del cual, una persona llamada deudor un bien presente, a cambio de la promesa de que el deudor le entregará al vencimiento de la obligación el bien entregado o su equivalente”⁹

3.1.2.1 Agrícola

Es un instrumento económico encaminado a proveer a la agricultura (cultivos y actividades afines) los recursos financieros necesarios, cuando el productor carece de capital propio suficiente. La principal finalidad de esta provisión de fondos es lograr la mayor productividad del trabajo humano y de los recursos naturales.

3.1.2.2 Pecuario

Son créditos otorgados a pequeños y medianos productores individuales y/o asociados criadores de ganado vacuno, ovino, porcino, animales menores preferentemente con experiencia y patrimonio demostrable. El financiamiento puede ser de mediano y largo plazo según la actividad, destinado para capital de trabajo o inversión, cuyo objetivo es lograr el crecimiento y capitalización de los ganaderos y criadores a nivel nacional.

3.1.2.3 Avícola

Crédito o préstamo denominado de habilitación o avío avícola. Se utiliza este financiamiento para la producción de crianza y engorde, compra de concentrados, vacunas, medicinas, equipo para el destace y otros gastos en que se incurren en este tipo de producción.

⁹ Martín Granados, M. A. 1987. Derecho Mercantil para Contadores y Administradores. Fondo Editorial de la Universidad Autónoma de México P.345.

3.1.2.4 Otros

Se pueden mencionar otros tipos de actividades como la artesanal, la cual es parte esencial en la economía del Municipio, por lo que es de importancia indicar que los préstamos otorgados a las personas o entes que se dedican a esta actividad, fundamentalmente el crédito se convierte en un instrumento poderoso para fomentar el desarrollo de cualquier unidad económica y del área geográfica a la cual esta pertenece.

3.1.3 Objetivo del crédito

Los objetivos que conlleva a las instituciones estatales y privadas para otorgar crédito son los siguientes:

- Determinar las necesidades del proyecto, las cuales deben incluir el análisis de las fuentes de recursos económicos que pueden considerarse para obtener los fondos así como los mecanismos que se utilizan para hacer llegar los recursos.
- Dar a la empresa una liquidez adecuada, para que opere con mayor independencia comercial, y asegurar un movimiento estable de fondos.
- Buscar la productividad de los fondos y de las inversiones utilizándolas con eficiencia y rendimiento.
- Alcanzar el máximo grado de rentabilidad del capital aportado, sobre la base de una adecuada productividad y margen de ganancia que permitan beneficios satisfactorios.

3.1.4 Importancia del crédito

Las instituciones que lo otorgan promueven el desarrollo tanto de su actividad económica, cómo en las actividades productivas de las personas que adquieren éstos recursos.

El préstamo beneficia a otras instituciones que venden los insumos necesarios para la producción de bienes, se pagan salarios a los empleados y estos adquieren los productos que posiblemente fueron creados con el dinero obtenido por un crédito.

3.1.5 Clasificación del crédito

En Guatemala la mayoría de las entidades que proporcionan financiamiento, están enfocadas a proveer recursos económicos para ciertas actividades productivas, que tienen diferentes finalidades; este factor define las garantías y los plazos a los cuales son proporcionados.

A continuación se describe la clasificación del crédito:

3.1.5.1 Por su destino

El financiamiento que se proporciona está designado para desarrollar distintas actividades productivas, que se describen a continuación:

- Comercial

Se brinda a las personas individuales y jurídicas que se dedican al comercio de mercancías, que venden sus productos en el mercado interno y externo, pueden importar bienes que venderán posteriormente en estos sectores.

- **Producción**

Este crédito es aplicado a la agricultura, ganadería, pesca, comercios, industrias y transporte de las distintas actividades económicas.

- **Servicios**

Estos créditos se proporcionan a entidades que no venden ningún bien, pero prestan servicios, cómo transporte de carga, valores, correo, almacenaje, servicios personales, asesorías, estudios, mantenimiento, entre otros.

- **Consumo**

Son aquellos créditos que son solicitados para uso personal o familiar, y no para actividades productivas.

- **Otros**

Por la diversidad de los mercados financieros, existe toda una gama de créditos especializados como la construcción de vivienda, infraestructura social y transferencia de tecnología, es decir, cualquier otro destino que por su especificación particular o individual no se incluye dentro de las clasificaciones anteriores aunque es importante mencionar que dentro de esta clasificación está el pago de deudas, y renegociación de créditos anteriores.

3.1.5.2 Por su finalidad

Para el funcionamiento de los procesos productivos, es necesario que se asignen determinadas cantidades de dinero, éstos recursos monetarios se destinan o se invierten en capital de trabajo y en inversión fija; éstos rubros se distribuyen de la siguiente manera:

- **Inversiones en capital de trabajo**

Los recursos se destinan para los procesos directos y necesarios para realizar las actividades agrícola, pecuaria, artesanal, avícola, comercio y servicios. Los cuales se detallan a continuación.

- **Inversión fija**

Son todos los activos fijos que posee el productor y que son necesarios para llevar a cabo sus actividades.

Estos también son conocidos como: propiedades, planta y equipo, integrados por terrenos, edificios, maquinaria, vehículos, mobiliario, equipo, instalaciones, herramientas.

3.1.5.3 Por su garantía

Son todos los procedimientos que establece el acreedor para asegurar y exigir, el pago de cualquier préstamo concedido a otra persona o institución, conocido como deudor, las garantías se clasifican en:

- **Fiduciarios**

Son aquellos que otorgan los bancos y generalmente son a corto plazo, están garantizados por el compromiso que adquiere el deudor de cancelar dicho préstamo el cual respalda con su firma en un contrato entre él y el banco otorgante; normalmente un segundo fiador (codeudor) avala también con su firma el pago del préstamo en la fecha o fechas convenidas comprometiéndose a pagar por el deudor en caso de incumplimiento de éste.

- **Prendarios**

Como su nombre lo indica, es necesario que la persona individual o jurídica que lo solicita, ponga a disposición de la institución que concede el préstamo ciertos

bienes muebles, los cuáles no se pueden vender durante y hasta que finalice el plazo del crédito.

- **Hipotecarios**

Son las garantías que solicitan los acreedores para asegurar que el deudor cumpla con su obligación. Si en algún caso él no puede pagar los préstamos, los prendarios pasan a ser dueños de los bienes inmuebles que garantizan el crédito.

- **Mixtos**

Éstos pueden ser la combinación de un préstamo fiduciario con un prendario, un hipotecario con un prendario, un fiduciario con un hipotecario, o la combinación de todos los anteriores, con la particularidad que debe de satisfacer y cumplir con todas las obligaciones de cada uno.

3.1.5.4 Por su plazo

El plazo es el tiempo que el acreedor otorga al deudor, para que cancele en su totalidad las deudas adquiridas, éstos se clasifican en:

- **Corto**

Son todos los créditos otorgados a los deudores con un vencimiento máximos un año plazo.

- **Mediano**

Están determinados por todos los préstamos que vencen a más de un año pero no mayor de cinco años.

- Largo

En ésta categoría están los préstamos que se conceden a un plazo mayor de cinco años, como ejemplo para adquirir vivienda, vehículos y otros.

3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Toda institución que los provee, además de solicitar garantías y establecer plazos para la cancelación de los préstamos, también determina una serie de requisitos básicos que debe cumplir una persona individual o jurídica antes de concederles el financiamiento solicitado; estos son:

- Requisitos a cumplir

Los requerimientos que deben cubrir los solicitantes de créditos pueden variar, dependiendo a qué institución lo soliciten, los requisitos que deben cumplir con las entidades bancarias y otras no bancarias; se describen a continuación:

- En el sistema bancario

Para la obtención de un crédito, además de cumplir con las formalidades exigidas en la Ley de Bancos, los deudores deben cumplir con lo siguiente:

Requisitos para una persona individual:

- Llenar la solicitud de crédito con máquina de escribir y posteriormente debe ser firmada.
- Constancia de trabajo no menor a un año.
- Original y fotocopia de DPI
- Como mínimo dos cartas de referencias personales
- Formulario IVE
- Tres últimos estados de cuenta extendidos por el banco.
- Copia de recibo de agua, luz o teléfono.
- Dos fiadores con la misma documentación anterior.

Requisitos para una persona Jurídica:

- Llenar la solicitud de crédito con máquina de escribir y posteriormente debe ser firmada.
- Fotocopia del Primer Testimonio de la Escritura Pública de Constitución, debidamente registrada
- Fotocopia de patente de Sociedad
- Fotocopia de patente de Empresa
- Fotocopia de Acuerdo Gubernativo u otro documento similar (en el caso de Fundaciones, Iglesias, entre otras) en el que se autorice su constitución
- Fotocopia del nombramiento del Representante Legal, debidamente registrado o primer testimonio de la Escritura de Mandato debidamente registrado.
- Fotocopia de DPI o pasaporte del Representante Legal.
- Fotocopia de los documentos de identificación de los firmantes de la cuenta.
- Fotocopia de un recibo de prestación de servicios, tales como agua potable, energía eléctrica, o teléfono, u otro servicio similar, del bien inmueble que ocupa la entidad.
- Estados de cuenta de depósito monetario, ahorro corriente, a plazo fijo, de los últimos tres meses.
- Si es Hipotecario, certificación extendida por el Registro General de la Propiedad.
- Avalúo de la garantía hipotecaria.
- Pago del avalúo.

- Otras instituciones

Al igual que en las instituciones bancarias, los deudores que solicitan crédito deben de cumplir con varias condiciones antes de obtenerlos, los requisitos que solicitan son los siguientes:

- Deben poseer una institución legalmente constituida.
- Dictamen en el cuál indique la viabilidad técnica y financiera del proyecto.
- Demostrar tenencia de la tierra, si es propietario.
- Original y fotocopia de DPI del representante legal.
- Fotocopia legalizada de los estatutos de la entidad, escritura social que acredite la existencia de la organización.
- Referencias bancarias y comerciales.
- Formulario de solicitud de crédito.
- Programa de trabajo, de inversión, calendario de desembolso y flujo esperado.
- Estudio de preinversión a nivel de factibilidad.
- Estados financieros.

3.1.7 Condiciones de crédito

Las instituciones que se dedican a financiar las actividades productivas en el país, antes de conceder un préstamo, el deudor o solicitante debe cumplir y estar de acuerdo con el plazo propuesto, la tasa de interés, la modalidad con el cuál recibirá el dinero y alguna disposición adicional de la entidad que lo proporcionará; las disposiciones antes mencionadas se detallan a continuación:

3.1.7.1 Plazos

Las entidades que conceden financiamiento a través de préstamos, deben ponerse de acuerdo con el plazo o el tiempo en el cuál el deudor cancelará la obligación, éstos pueden ser a corto, mediano ó largo plazo.

3.1.7.2 Tasa de interés

“La tasa de interés, es un porcentaje de rendimiento que el dueño del dinero obtiene por no hacer uso de este. Es la cantidad que debe pagar la persona individual o jurídica por el uso del dinero, de acuerdo a los términos establecidos en el contrato del préstamo. “Es el crédito que hay que pagar por el uso de dinero tomando en préstamo” ¹⁰ El sistema bancario nacional, en sus operaciones financieras aplica dos tasas de interés pasiva y activa.

- Tasa pasiva

Es el porcentaje en dinero que los ahorrantes perciben por ceder sus recursos a los bancos del sistema y otras entidades financieras que funcionan en el país. El banco está obligado a reconocer el porcentaje pactado y en una fecha determinada.

- Tasa activa

Es el porcentaje en dinero que deben pagar los usuarios sujetos de crédito de los bancos y financieras del sistema. Las personas que adquieren financiamiento están obligados a reconocer su deuda y el porcentaje de interés previamente acordado.

3.1.7.3 Garantías

Todas las instituciones financieras previo a conceder cualquier préstamo, siempre solicitan varias garantías que aseguren el retorno de su capital, las que solicitan las instituciones en Guatemala son las siguientes:

- Hipotecario

¹⁰ 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002. Editorial Librería Jurídica. 54 p.

Se caracteriza por estar garantizado con bienes inmuebles, preferentemente si son los utilizados en el funcionamiento de la inversión del préstamo. Estos bienes deben ser valuados y estar solventes del pago de obligaciones fiscales.

- **Prendario**

Son los créditos otorgados a través de bienes muebles, para ser aceptados como garantía del préstamo, deben ser anotados ante el Registro General de la Propiedad, así los bienes quedarán pignorados, con lo cual garantizan el pago de una obligación.

- **Fiduciario**

Es respaldado por la firma de una o más personas, individuales o jurídicas que se constituyen uno en deudor y el otro como codeudor.

El compromiso que adquieren, los hace responsables mancomunadamente de las obligaciones, si el deudor no responde con el pago, el codeudor es responsable de cubrirlo en su totalidad.

- **Mixtos**

Pueden ser la combinación de cualquiera de las anteriores y deben cumplir solidariamente con lo estipulado anteriormente.

3.1.7.4 Otros

Otra de las condiciones que las entidades financieras requieren a los deudores, derivado de la vigencia de la Ley Contra el Lavado de Dinero y otros Activos (Decreto Número 67-2001), previo a la concesión y durante la vigencia del crédito es el acceso a la información del deudor para la evaluación continua de la capacidad de pago del mismo, con el objeto de resguardar la recuperación del crédito en la forma y plazo establecido.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere al origen de los recursos monetarios, que servirán para el desarrollo de actividades agrícolas, industriales, comerciales, de servicios. "Aportación de recursos, como inversión de capital o prestación crediticia, para facilitar el desenvolvimiento de una empresa ó la realización de una determinada operación."¹¹ Las fuentes de financiamiento son internas (recursos propios del productor) y externas (créditos obtenidos). Estas fuentes se describen a continuación:

3.2.1 Recursos propios

Son originados por aportación de capital de los inversionistas, provenientes de su ahorro, fuerza de trabajo, la reinversión de sus utilidades o la utilización de herencias. Los productores pueden proveerse de éstos recursos de las siguientes modalidades:

3.2.1.1 Capital de los productores

Es la cantidad de recursos económicos que posee una persona y que los designa para financiar sus actividades productivas de un período determinado, estas aportaciones se clasifican en:

- Semillas de cosechas anteriores

Se refiere a las semillas que los productores almacenan en sus bodegas, graneros o silos, que son utilizadas como insumo principal para la siguiente cosecha. Estos recursos son considerados como una reserva en especie de la utilidad obtenida durante un período determinado.

¹¹ 1964. Ley de Sociedades Financieras Privadas. Decreto Ley Número 208. Editorial Librería Jurídica. 12 p..

- Mano de obra familiar

Este es un recurso que los productores desconocen, que forma parte de la aportación en sus procesos productivos, la fuerza de trabajo que se utiliza en las cosechas, pastoreo, transformación de materias primas y prestación de servicios; pero con la condición fundamental que no se percibe ningún salario a cambio del trabajo dedicado en estas actividades económicas.

- Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Lo constituye el dinero que el grupo familiar ahorró de la producción anterior y que lo destina para las compras de los insumos esenciales que requiere la tierra, el ganado o el material empleado por los artesanos.

3.2.2 Recursos ajenos

Son las fuentes de financiamiento de origen externo, que proporcionan las entidades bancarias, financieras, estatales y prestamistas. Las instituciones legales que funcionan son las siguientes: Sistema Bancario Nacional, Financiadoras y Afianzadoras. A continuación se detalla cada una de las entidades antes mencionadas

3.2.2.1 Bancarios

El sistema bancario de Guatemala cuenta con diversidad de bancos, estos pueden enfocar sus recursos en actividades determinadas como: las exportaciones, viviendas, hipotecarios, fiduciarios, para el fomento agrario y fortalecimientos de comercio e industria.

- Líneas de crédito

Es un acuerdo entre el banco y una empresa, que especifica la cantidad de dinero del préstamo a corto plazo, sin garantía que el banco le otorgará.

- Otras modalidades financieras

Algunas sociedades mercantiles solucionan las necesidades financieras con aportaciones económicas de los socios, o utilizando la ampliación de su capital social para financiar grandes inversiones, sin necesidad de acudir al mercado bancario. Entre otras.

3.2.2.2 Extrabancarios

Son todas las entidades que no están reguladas o supervisadas por la Superintendencia de Bancos, el Estado apoya con varias entidades gubernamentales como: el Instituto de Fomento Municipal (INFOM), el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), esta institución presta apoyo a través del Fondo Nacional para Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria (FONAGRO), que concede “financiamientos reembolsables y no reembolsables, de manera que el otorgamiento de créditos o cuentadantes, sea un elemento estratégico para permitir que se desarrollen actividades productivas de naturaleza agrícola, pecuaria, artesanal, forestal, de servicios y de agroindustria hidrológica y forestal, agroturismo y agro ecologismo.

En Guatemala como en otros países, las organizaciones no gubernamentales denominadas ONG'S, han estado a la vanguardia en la prestación de servicios financieros, especialmente crédito. Estas instituciones realizan varios proyectos con el fin de apoyar a las comunidades más necesitadas, a través de la elaboración de proyectos ofrecen líneas de crédito favorables y accesibles para la población.

Entre otras actividades extra - bancarias, están los denominados prestamistas o usureros que se dedican a facilitar créditos a los pobladores, pero el inconveniente de éstos préstamos son las altas tasas de interés que cobran.

3.3 MARCO LEGAL APLICABLE

Se refiere a la forma en que está regulado el sistema financiero en Guatemala, a través de las instituciones que fiscalizan sus actividades conforme las leyes, que regulan su funcionamiento en Guatemala.

En Guatemala corresponde a la Junta Monetaria, como rector del sector financiero del país, emitir las medidas de política monetaria, cambiaria y crediticia que permitan el logro de una estabilización financiera y controlar el nivel inflacionario para evitar que llegue a niveles inmoderados, según lo establecido en la Constitución Política de la República y el Decreto ley 16-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Banco de Guatemala.

3.3.1 Ley de Bancos y Grupos Financieros

El Decreto Número 19-2002 está orientado a proporcionar la estabilidad del sistema financiero, permitir una mayor eficacia en la canalización del ahorro, fortalecer el sistema de pagos y aumentar la solidez y solvencia del sistema financiero, y su principal objetivo dice: La creación de la presente ley, surge por la necesidad del país de contar con un sistema bancario confiable, solvente, moderno y competitivo, que mediante la canalización del ahorro hacia la inversión; contribuya al crecimiento sostenible de la economía nacional, que de acuerdo con los procesos de apertura de las economías, debe ser capaz de insertarse adecuadamente en los mercados financieros internacionales.

3.3.2 Ley y reglamentos de instituciones financieras

Es la interpretación oficial de la ley, por la entidad estatal que tiene a su cargo velar el cumplimiento de la norma; el responsable de emitir éstos reglamentos es la Junta Monetaria y la encargada de fiscalizar las disposiciones tanto de la ley como de su reglamento es la Superintendencia de Bancos.

- Ley Monetaria

En esta se establece el marco legal del mercado financiero nacional e internacional en materia cambiaria, que permite generar confianza en los agentes económicos y, revestir de certeza jurídica las operaciones con divisas que estos efectúen en el país, de tal forma que se garantice la libre convertibilidad de la moneda nacional, así como el libre movimiento de capitales, que viabilice que las transacciones en moneda extranjera se desarrollen en forma correcta y ordenada. Está representada en el Decreto Número 17-2002, del Congreso de la República.

- Ley de Supervisión Financiera

Esta ley proporciona un marco legal general y flexible, que brinda certeza jurídica a los agentes económicos y que promueva la eficiencia, solidez, transparencia y competitividad de las instituciones financieras, bajo un enfoque preventivo. Es el Decreto Número 18-2002, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Supervisión Financiera, que a demás regula lo relativo a la naturaleza de la Superintendencia de Bancos, sus funciones y organización, incorpora principios básicos para una supervisión bancaria efectiva.

- Ley Orgánica del Banco de Guatemala

Decreto Número 16-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Banco de Guatemala, esta ley nace por la función del Estado de promover el desarrollo económico del país, que permita la creación de entidades financieras, que provean de recursos a las actividades productivas. Tienen por objeto contribuir a la creación y mantenimiento de las condiciones más favorables al desarrollo ordenado de la economía nacional, para lo cual, propiciará las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias que promuevan la estabilidad en el nivel general de precios.

- Ley de Libre Negociación de Divisas

Para que el país no quede rezagado o en desventaja con respecto a sus principales socios comerciales de otros países, el Congreso de la República de Guatemala emite el Decreto Número 94-2000. Ley de Libre Negociación de Divisas. “Ésta legislación en un ambiente macroeconómico estable, para la legislación de la intermediación financiera en moneda extranjera, ha contribuido a eliminar costos de transacción en las operaciones habituales de comercio exterior y de turismo, así como a facilitar la diversificación en las decisiones de inversión y ahorro de los agentes económicos”¹²

Establece que en el sistema cambiario es libre la disposición, tenencia, contratación, remesa, transferencia, compra, venta, cobro y pago, de y con divisas y serán por cuenta de cada persona individual o jurídica, nacional o extranjera; las utilidades, las pérdidas y los riesgos que se deriven de las operaciones que de esa naturaleza realice.

3.3.3 Código de Comercio

Es el Decreto Número 2-70 del Congreso de la República en el que se establece todos los lineamientos básicos de las entidades que se dedican al comercio en Guatemala. Las entidades bancarias estarán constituidas como sociedades anónimas, por los cuáles deben de observar y cumplir con las disposiciones específicas de una sociedad mercantil.

¹² Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. Libre Negociación de Divisas en Guatemala. Carta Económica No. 220. junio 2014.

3.3.4 Leyes fiscales

Son aquellas que rigen el sistema tributario del país. Las entidades bancarias y los grupos financieros, no deben cumplir únicamente con las disposiciones específicas de la ley de Bancos y Grupos Financieros, sino que están sujetas a cumplir con otras leyes que rigen otras actividades económicas en nuestro país. Estas sociedades deben de cumplir con varias leyes tributarias como, Impuesto al Valor Agregado Decreto Número 27-92 del Congreso de la República, Impuesto de solidaridad, Impuesto Único Sobre Inmuebles, entre otras.

3.3.5 Otras

Adicionalmente deberá de cumplir con otras obligaciones, emitidas por las municipalidades de cada localidad, estos impuestos son conocidos como arbitrios municipales; afectos exclusivamente a las empresas que están ubicadas en cada municipio. Entre los arbitrios municipales se pueden mencionar, el derecho de puerta que cobran a las entidades que instalan sucursales en los municipios, en el cual no está constituida la sociedad o la entidad dueña de estos locales.

Las contribuciones especiales pueden ser por mejoras a través de arbitrios por mejoramiento de calles, drenajes, algún pago de impuesto extraordinario y temporal aprobado por el Congreso de la República.

Además de estas existen otras leyes que regulan el financiamiento, entre las cuales se puede mencionar la Ley contra el Lavado de Dinero y Otros Activos Decreto Número 67-2001, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos Decreto Número 37-92, ambos del Congreso de la República, entre otros.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

El financiamiento de la producción pecuaria se refiere a los recursos financieros destinados a la crianza y engorde de ganado bovino existente en el Municipio, con la finalidad de que al paso del tiempo se puede llevar a cabo la venta de las distintas especies.

En este capítulo se desarrolla la necesidad de obtener financiamiento para fortalecer la producción pecuaria, así como la asistencia financiera que se debe brindar a esta actividad productiva, se da a conocer las diferentes limitaciones que tienen los productores para obtener préstamo como la falta de asistencia técnica para dicha producción.

4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La producción pecuaria constituye una de las actividades más importantes para el desarrollo económico y social del Municipio, generalmente se realiza en microfincas.

4.1.1 Volumen y valor de la producción

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción por estrato del Municipio.

Cuadro 29
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de producción en Q.	%
Microfincas						
Ganado Bovino	81		120		386,000	34

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estrato producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen Total	Precio unitario Q.	Valor de producción en Q.	%
Terneras		Cabezas	17	1,500	25,500	
Novillas 1 año		Cabezas	4	2,000	8,000	
Novillas 2 año		Cabezas	2	2,500	5,000	
Novillas 3 año		Cabezas	12	3,000	36,000	
Vacas		Cabezas	66	4,000	264,000	
Terneros		Cabezas	7	1,500	10,500	
Novillos 1 año		Cabezas	4	2,000	8,000	
Novillos 2 año		Cabezas	2	2,500	5,000	
Toros		Cabezas	6	4,000	24,000	
Ganado Avícola						
Avícola	256	Unidad	9,446	34.5046	325,930	29
Ganado Porcino						
Porcino	123	Unidad	867	420.2423	364,350	32
Ganado Ovino						
Ovino	36	Unidad	159	350.9434	55,800	5
Ganado Caprino						
Caprino	6	Unidad	9	400.0000	3,600	0.32
Ganado Cunino						
Cunino	2		81	16.8519	1,365	0.12
Total microfincas	504		10,682		1,137,045	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En la actividad pecuaria, el ganado bovino es el más representativo, con las actividades de producción de crianza y engorde de los animales. La crianza y engorde de ganado cunino se produce en menor escala y el ganado avícola generalmente es utilizado para el autoconsumo de los hogares.

4.1.2 Financiamiento de la producción

El financiamiento es un elemento de la producción muy importante para el desarrollo económico de la población, en las diferentes actividades que se realicen. En el Municipio la crianza y engorde de ganado mayor y la producción de leche se realiza con recursos económicos propios, debido a la escasa

producción, porque las extensiones de tierra son pequeñas, predomina el minifundio o microfincas.

A continuación el cuadro del financiamiento a la producción con su respectiva fuente de financiamiento, para los distintos rubros de costo a los cuales se asignan dichos recursos.

Cuadro 30
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Financiamiento de la Producción
Datos Según Encuesta
Año 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Financiamiento total Q.
Microfincas			
Crianza y engorde de ganado bovino	42,028	1,471	43,499
Insumos	41,398	1,426	42,824
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	45	45
Gastos variables de ventas	630	-	630
Crianza de ganado porcino	82,129	2,829	84,958
Insumos	78,610	2,708	81,318
Mano de obra	-	-	-
Gastos variables de ventas	3,519	121	3,640
Engorde de pollos	102,700	3,538	106,238
Insumos	101,807	3,507	105,314
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	893	31	924
Crianza de Chompipes	27,759	956	28,715
Insumos	26,284	905	27,189
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,475	51	1,526
Totales	254,616	8,794	263,410

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se determinó que la población del municipio utiliza para su actividad pecuaria un 96.97% fuente interna como financiamiento, el cual se integra por ahorro de venta de animales anteriores, mano de obra familiar, venta de trabajo en otras actividades laborales y remesas familiares, además aprovechan el 3.03% del

financiamiento externo a través de préstamos a entidades financieras y prestamos de particulares.

En el municipio existen tres cooperativas y dos en pueblos cercanos que otorgan créditos a los productores pecuarios, de las cuales solo dos de ellas dieron información sobre las tasas de interés por dicho financiamiento las cuales son: 12%, 18% anual y las otras dos entidades la tasa de interés varía de acuerdo al plazo, monto y garantía que puedan otorgar para la solicitud de dicho crédito.

Se detectó que en las cuatro aldeas del municipio existen cajas rurales tanto del Banco G & T Continental como del Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- los cuales prestan los servicios para recibir remesas del exterior.

Las microfincas tiene muy limitado el acceso a crédito debido a que la producción es baja y carecen de garantías para respaldar el préstamo. Los préstamos a familiares y particulares es la forma de financiamiento que utilizan pues no les piden ninguna garantía, ni les cobran interés por lo que tratan de tener acceso al financiamiento externo por este medio.

Entre las principales limitaciones que tienen los productores que poseen poca extensión de tierra, se encuentra la capacidad de pago, derivado de que no tienen dinero suficiente para acceder a mejorar su producción y por ende obtener mejores ganancias, lo que dificulta que puedan llenar el requisito de garantías que exigen las instituciones financieras para optar a algún tipo de crédito, pero lo que más le dificulta a la población es el desconocimiento de dichos requisitos.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

Se estableció que el financiamiento al que recurre esta unidad económica del municipio de San Andrés Xecul proviene de fuentes internas porque es la única forma en que no se pagan intereses. Aunque actualmente existen instituciones financieras en el Municipio y sus alrededores que otorgan préstamos para esta actividad pero cobran altos intereses y solicitan la asistencia técnica necesaria para llevar a cabo dicha actividad, escrituras de algún bien inmueble que le pertenezca al solicitante, razón por la cual los pobladores prefieren no arriesgarse a perder lo único que tienen. Se presenta el tipo de producción la forma de financiar las actividades pecuarias.

4.2.1 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos con los cuales se espera cubrir los gastos y servicios necesarios para el desarrollo de la actividad pecuaria del municipio de San Andrés Xecul. Para el presente análisis las fuentes de financiamiento se clasifican en fuentes internas y fuentes externas.

4.2.1.1 Fuentes internas

Son fuentes que provienen de autofinanciamiento, sin tener que acudir a ninguna institución financiera para solicitar un crédito. Entre algunas de las fuentes internas de financiamiento se pueden mencionar, ahorros del hogar, remesas del exterior, trabajos temporales por parte del jefe de la casa y reinversión de la venta de ganado.

En el municipio los productores pecuarios utilizan financiamiento propio, debido a que la mano de obra no es remunerada por ser familiar, la asistencia técnica que utilizan es empírica ya que si las medicinas caseras no les funcionan entonces acuden a un lugar donde venden productos para animales para que les den algún medicamento apropiado para las posibles enfermedades de sus

animales, de la misma forma realizan para la alimentación de dichos animales, piden consejo a las personas que atienden la veterinaria para que les den el alimento apropiado.

4.2.1.2 Fuentes externas

Son recursos externos obtenidos de instituciones financieras o no financieras como cooperativas, préstamos de particulares, familiares e hipotecarios a los cuales acuden las personas que se dedican a la crianza y engorde de los animales antes mencionados.

Cuadro 31
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Financiamiento de Ganado Bovino
Año 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Financiamiento total Q.
Microfincas			
Crianza y engorde de ganado bovino			
Insumos	41,398	1,426	42,824
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	45	45
Gastos variables de ventas	630	-	630
Total	42,028	1,471	43,499

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se determinó que la población del Municipio utiliza para su actividad pecuaria un 96.67% de fuente interna como financiamiento, además aprovechan el 3.03% de financiamiento externo a través de préstamos a entidades financieras y préstamos de particulares.

4.2.2 Características tecnológicas

Están determinadas por la aplicación de conocimientos técnicos y científicos que se utilizan en un proceso productivo y en una actividad económica con el propósito de obtener altos rendimientos a bajo costo.

A continuación se muestran las características tecnológicas aplicadas a la actividad pecuaria.

Tabla 5
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas
Año 2014

Producto	Estrato	Raza	Asistencia técnica	Alimentación	Asistencia financiera	Mano de obra	Otros
Ganado Bovino	Microfincas	Criolla	No utiliza	Pasto natural, Maíz, granillo	Poco acceso	Familiar	Bebedores improvisados, vacunas y desparasitantes

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En el Municipio se determinó que la raza que predomina es la criolla, entre las características sobresalientes se encuentra la alimentación natural y/o granos básicos, carecen de asistencia técnica por parte de instituciones del estado y no cuentan con los recursos económicos necesarios.

4.2.3 Destino de los fondos

Los recursos internos y externos son utilizados en las microfincas para la crianza y engorde de ganado bovino, generalmente son invertidos en la compra de maíz, concentrado, granillo, vacunas, desparasitantes, costos indirectos variables y para gastos variables de venta que son necesarios para el

mantenimiento y venta de dicho ganado. En el siguiente cuadro se presenta en detalle la distribución del financiamiento utilizado para esta producción pecuaria.

Cuadro 32
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Producción Pecuaria
Financiamiento de la Producción, Según Encuesta por Destino de los
Fondos
Año 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes Externas Q.	Financiamiento total Q.
Crianza y engorde de ganado bovino			
Insumos	41,398	1,426	42,824
Pasto natural	8,352	288	8640
Concentrado	16,663	574	17237
Sal corriente	7,204	248	7452
Granillo	7,439	256	7695
Desparasitantes	1,740	60	1800
Mano de obra	-	-	-
Vaquero	-	-	-
Bonificación incentivo	-	-	-
Séptimo día	-	-	-
Costos indirectos variables	-	45	45
Lazos	-	45	45
Gastos variables de venta	630	-	630
Fletes	630	-	630
TOTALES	42,028	1,471	43,499

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Las fuentes de financiamiento utilizadas por el Municipio para la crianza y engorde de ganado bovino, están representadas así: el 96.67% corresponden a las fuentes internas y el 3.03% a las externas. La diferencia que representan las anteriores es relevante, pero la población trata de no hacer uso de las fuentes externas por los altos intereses y la falta de garantías solicitadas por las instituciones crediticias.

4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

Según datos obtenidos durante el trabajo de campo se comprobó que para el sector pecuario existe crédito a nivel nacional y regional pues a nivel local no existen entidades que puedan proporcionar este tipo de beneficios y los productores no cuentan con las garantías para cubrir dicha asistencia.

4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Los productores que se dedican a la actividad pecuaria cuentan con muchas limitaciones que no le permiten alcanzar un nivel óptimo en el desarrollo de su producción. A continuación se detalla los resultados según datos obtenidos en la encuesta realizada durante el trabajo de campo.

4.2.5.1 Del mercado financiero

Las principales limitaciones que los productores de la actividad pecuaria encuentran dentro de las organizaciones que figuran dentro del Municipio son las siguientes:

- Altas tasas de interés

Las tasas de interés que cobran las instituciones financieras a nivel local puede variar según las condiciones del monto solicitado, plazo de pago, destino y plan de inversión.

Tabla 6
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Tasas de Interés para el Financiamiento de Actividades Productivas
Año 2014

Entidad	Agrícola	Pecuario	Otros
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	18%	18%	21%
Cooperativa Salcaja R.L.	20%	20%	18%
Cooperativa Xecul R.L.	18%	18%	18%

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

La principal limitante que el productor pecuario encuentra al obtener altas tasas de interés generalmente se ve reflejado en los costos de producción debido a que los mismos llegan a incrementarse y por lo tanto no les permite poder llevarlo al consumidor final o bien poder competir con otros productores dentro del mercado.

- Falta de garantías

Generalmente estas limitantes se ven reflejadas hacia los productores de las microfincas, debido a la certeza legal en las escrituras que los acrediten como propietarios y cada institución de acuerdo a su política de crédito existente requiere de diferentes garantías.

Otras de las limitantes por la que atraviesan dichos productores del Municipio es que cuentan con terrenos con valuaciones mobiliarias relativamente bajas, los cuales son insuficientes para cubrir una garantía por montos altos en préstamos.

Se muestra las garantías solicitadas para otorgar créditos a los productores pecuarios.

Tabla 7
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Garantías Financiamiento Pecuario
Año 2014

Entidad	Garantía
Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL	Hipotecaria-Prendaria Fiduciaria-Mixta
Cooperativa Salcaja R.L.	Fiduciaria-Mixta
Cooperativa Xecul R.L.	Hipotecaria

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En la tabla anterior se muestra el tipo de garantías que solicitan las entidades financieras, las cuales tienen cobertura de alguna manera en el Municipio. Por lo

general es hipotecaria para asegurar el cumplimiento del pago de una forma más efectiva, según encuesta la mayoría de los pobladores son dueños de una pequeña fracción de tierra y la propiedad de la misma es familiar, además existe temor a perderla, esto limita el acceso al crédito, los productores prefieren recurrir a fuentes externas por medio de anticipos.

4.2.5.2 Del productor

Las principales limitaciones que afrontan los productores que se dedican a la actividad pecuaria, son la falta de organización y el temor a perder sus tierras, los cuales se mencionan a continuación.

- Falta de organización

Dentro del Municipio, no se localizaron asociaciones, comités o cooperativas que se dediquen a la producción de ganado bovino, lo cual es un requisito indispensable que exigen las instituciones financieras para conceder un préstamo debido que a través del mismo pueden garantizar el retorno de su inversión.

- Temor a perder sus tierras

Los productores de la actividad pecuaria por lo general no hacen uso de préstamos bancarios debido a la falta de capacidad de pago por las altas tasas de interés que exigen las instituciones financieras, por otra parte se limitan a dar información sobre los documentos legales que los ampara como dueños de su propiedad, por lo tanto prefieren trabajar sus tierras con capital propio, pues el riesgo de perder su patrimonio es latente.

4.2.6 Influencia del crédito en el desarrollo del producto

La producción de crianza y engorde de ganado bovino, con asistencia crediticia podría mejorar los recursos para la compra de ganado y mejorar las condiciones tecnológicas que se utilizan en las microfincas.

El desarrollo de los productores se basa principalmente en la reinversión de su propio capital, utilizando parte de su propia producción para consumo propio lo que contribuye a obtener márgenes de ganancia relativamente bajos durante un periodo determinado.

4.2.7 Asistencia técnica

En el Municipio, la asistencia técnica que reciben los productores de las microfincas, es relativamente baja, los pocos conocimientos que poseen los adquieren de familiares o agro veterinarias, o dependiendo de la necesidad que se observe durante el proceso de producción buscan a un veterinario especializado en dicha actividad.

4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Debido a que el productor prefiere trabajar su producción con dinero propio, no recibe asistencia técnica de parte del instituto de Ciencia y Tecnología-ICTA-, lo cual dificulta el desarrollo de la actividad y lo limita a que la poca producción que posee sea una mayor parte para la venta y la menor directamente para autoconsumo.

4.2.7.2 Contratada por parte de las unidades económicas

La mayoría de productores que se dedican a la actividad pecuaria, en escasas ocasiones hacen uso de servicios veterinarios para la observación de su ganado, por lo que utilizan consejos de personas que tienen conocimientos empíricos en tratamiento de ganado, o acuden a las agro-veterinarias y allí reciben

la orientación necesaria, la cual a través de la experiencia les sirve para aplicar vacunas y medicamentos al ganado se utiliza exclusivamente con fines curativos y no para la prevención de enfermedades.

4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

Dentro del Municipio, no existe ninguna asociación que contribuya a satisfacer las necesidades de los productores pecuarios, por lo que no hay ningún tipo de asistencia proveniente de estas instituciones.

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA

Como una alternativa a la economía del municipio, se propone la producción de pez carpa por lo cual se detallan aspectos importantes de mercado, técnicos, administrativos, legales así como el estudio financiero, con la finalidad de producir un producto rentable que genere desarrollo y que sea factible para la comunidad al agregarle valor con los procesos incorporados para su comercialización.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto radica en la producción de pez carpa, el cual es un producto con alto valor nutricional y con diversos tipos de preparación para su consumo. Se plantea ejecutar en la aldea Palomera ya que la localidad cumple con las condiciones climáticas y fuentes de agua necesarias para la producción. El cultivo se podrá llevar a cabo en cuatro estanques de 3 metros de ancho por 7 metros de largo y 1.50 metros de alto, con capacidad de 31.5 metros cúbicos para 1,920 peces en cada estanque, los cuales serán construidos de block; la producción estimada para el primer año es de 17,280 y para los demás años 23,040 peces.

El mercado que se cubrirá para la comercialización será el municipio de San Andrés Excel del departamento de Totonicapán. Dicho proyecto se podrá financiar por medio del aporte de 20 asociados y un préstamo fiduciario. La vida útil del proyecto será de cinco años, tiempo en el cual generará tres empleos directos y cuatro indirectos, con una inversión total de Q.107, 042.00 quetzales.

5.2 JUSTIFICACIÓN

La piscicultura, es una rama que cada día cobra más importancia en virtud de ser un proceso productivo de alto rendimiento y baja inversión. Se pretende

incorporar el proyecto de producción de pez carpa porque se adapta al clima frío del área, además la carne es de un alto valor nutritivo, buen sabor y de precio accesible.

La finalidad del proyecto es incrementar los ingresos económicos de la población, brindar fuentes de empleo e implementar una cooperativa que permita una mejor organización y aprovechamiento de dicha potencialidad.

5.3 OBJETIVOS

Los objetivos que pretende alcanzar el proyecto son los siguientes:

5.3.1 General

Fomentar la diversificación pecuaria mediante la ejecución del proyecto y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, por medio de los ingresos percibidos al participar en la producción y comercialización del producto.

5.3.2 Específicos

- Invertir en un proyecto rentable, con la aplicación de adecuadas técnicas de producción.
- Contribuir a la generación de ingresos y empleo mediante la producción y comercialización de pez carpa.
- Mejorar la dieta alimenticia de la población al ofrecer pescado fresco de buena calidad.
- Capacitar a los habitantes sobre otros cultivos que se adaptan al clima y ubicación geográfica.
- Utilizar canales de comercialización adecuados para obtener mayor utilidad en el producto.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Se refiere al proceso de investigación para determinar a los consumidores potenciales a través del análisis de los siguientes elementos: oferta, demanda, precio y comercialización; con el fin de establecer las posibilidades de venta y éxito del producto. Este estudio indica la aceptabilidad que el bien producido tendrá al momento de posicionarlo en el mercado.

5.4.1 Identificación del producto

Las carpas (*Ciprinus Carpio*) son peces de agua dulce, pueden vivir con bajas concentraciones de oxígeno y sobre todo se adaptan a temperaturas mínimas. La carpa común puede llegar a medir de 20 a 25 centímetros y pesar 16 onzas que equivalen a una libra, esto bajo condiciones controladas.

Presenta una espina dorsal cerrada característica y sus escamas son largas y finas. Los machos tienen la aleta ventral más larga que las hembras. P puede vivir a temperaturas que van de los 1°C hasta los 22°C, con un promedio global de 12°C, por lo que la aldea Palomora cumple con las condiciones climáticas óptimas.

Se nutre de residuos y desechos orgánicos que le permiten un crecimiento rápido, aprovecha toda clase de alimento que se encuentra en el agua así como la que le provee el productor.

“Entre la misma especie se han logrado diferentes tipos de híbridos, los que las hacen más atractivas entre ellas están biga belly, long bodied, mirror, flavipinnis, punten, specularis, communis y nudus, la diferencia que existe en cada variedad es el gusto de su color, textura de piel, número de escamas y tamaño”.¹³

¹³ Pérez Salmerani, L.A. 1994. Explotación, Piscicultura, Ecología, e Higiene. México D.F. p. 575.

Dentro de su caracterización económica, se encuentran que es de rápido crecimiento, alto grado de fecundidad, alta calidad de carne, alta adaptabilidad a policultivos y buena para deportes de pesca. Se puede cultivar en contenedores cilíndricos, jaulas y estanques.

- **Uso del producto**

Este pez se consume de diversas maneras, asado, en caldo, al vapor y frito. Además se pueden utilizar los residuos del pescado (huesos, escamas, aletas, cabezas, entre otros) como excelentes abonos orgánicos.

- **Contenido nutricional**

A continuación se presenta el cuadro con todos los nutrientes contenidos por cada 100 gramos de porción comestible según información del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

Tabla 8
Contenido Nutricional de Pez Carpa
Año 2014

Descripción	Composición por 100 gramos de porción comestible	Grámos
Agua %		76.31
Energía Kcal.		127
Proteína (g)		17.83
Grasa total (g)		5.6
Carbohidratos (g)		0
Ceniza (g)		1.46
Calcio (mg)		41
Fosforo (mg)		415
Hierro (mg)		1.24
Tiamina (mg)		0.12
Riboflavina (mg)		0.05
Niacina (mg)		1.64
Vitamina C (mg)		2
Vitamina A (mg)		9

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Composición por 100 grámos de porción comestible	Grámos
Ácidos grasos mono-insaturados (g)		2.33
Ácidos grasos poli-insaturados (g)		1.43
Ácidos grasos saturados (g)		1.08
Colesterol (mg)		66
Potasio (mg)		333
Sodio (mg)		49
Zinc (mg)		1.48
Magnesio (mg)		29
Vitamina B6 (mg)		0.19
Vitamina B12 (mg)		1.53

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos para Centroamérica y Panamá -INCAP- y Organización Panamericana de Salud -OPS-. Segunda Edición 2012. P. 37

La carne de pescado es muy nutritiva, es rica en proteínas, minerales esenciales y la vitamina "A" está presente en cantidades destacadas en relación con el resto de peces. Nutricionistas expertos afirman que es importante incluir en la dieta alimenticia de niños (a partir del primer año), adolescentes, adultos y ancianos, ya que disminuye el colesterol, es bajo en grasas y es una proteína de gran importancia para el ser humano.

5.4.2 Oferta

"Es el número de unidades de un bien específico, que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios."¹⁴

➤ Oferta total histórica y proyectada

Representada por la producción nacional más las importaciones de años anteriores, así como el comportamiento que se espera a futuro del mercado en el cual se propone participe el proyecto.

A continuación se muestra la oferta total histórica y proyectada de los años 2010 al 2019.

¹⁴ Sapag Chain, N y R. 2004. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª. Ed. México, McGraw-Hill/Interamericana. p. 45.

Cuadro 33
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Oferta Total Histórica y Proyectada de Pez Carpa
Período 2010-2019
(Cantidad en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	0	4,800	4,800
2011	0	5,040	5,040
2012	0	5,280	5,280
2013	0	5,520	5,520
2014	0	5,760	5,760
2015	0	6,000	6,000
2016	0	6,240	6,240
2017	0	6,480	6,480
2018	0	6,720	6,720
2019	0	6,960	6,960

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014 y el método de mínimos cuadrados donde: a=5,280; b=240; para las importaciones; x=3 para el año base.

Según la investigación realizada se determinó que en el Municipio no existe producción de ningún tipo de pez, para satisfacer la necesidad del consumidor final, los vendedores importan el producto del mercado central del municipio de Quetzaltenango, para comercializarlo el día de mercado.

Para determinar los datos de importaciones, se entrevistaron a los vendedores de pescado del Municipio, lo que reflejó que en promedio venden 24 libras de pescado por semana, en cada aldea haciendo un total de 5,760 libras al año. En este caso se consideró un incremento anual del cuatro por ciento constante en los años históricos y proyectados. . (Ver anexo 5, 6,7 y 8).

5.4.3 Demanda

“Es la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere para satisfacer una necesidad a un precio determinado.”¹⁵

¹⁵ Ibídem. p. 76.

➤ **Demanda potencial histórica y proyectada**

Es la cantidad de bienes o servicios adquiridos en años anteriores, y el comportamiento a futuro por personas de un área específica y que tiene relación directa con el mercado del proyecto.

El siguiente cuadro presenta la demanda potencial histórica y proyectada.

Cuadro 34
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pez Carpa
Período 2010-2019

Año	Población	Población delimitada 20%	Consumo per cápita en libras	Demanda potencial en libras
2010	32,663	6,533	8	52,264
2011	33,912	6,782	8	54,256
2012	35,203	7,041	8	56,328
2013	36,529	7,306	8	58,448
2014	37,883	7,577	8	60,616
2015	39,261	7,852	8	62,816
2016	40,665	8,133	8	65,064
2017	42,101	8,420	8	67,360
2018	43,562	8,712	8	69,696
2019	45,042	9,008	8	72,064

Fuente: elaboración propia con base a Proyecciones de Población 2009-2020 con base en datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas –INE–.

Para el cuadro anterior se tomó como base el consumo per cápita real, esto según la encuesta realizada en el Municipio el cual es de ocho libras al año. Además una delimitación de la población del 20% que incluye a los habitantes desde el primer año de edad. Así mismo se observa un incremento en la demanda potencial lo cual presenta un beneficio al ejecutar el proyecto.

➤ Consumo aparente histórico y proyectado

Permite identificar la cantidad de productos consumidos en años anteriores, así como lo que se espera consumir para los años de vida del proyecto. Se presenta como la sumatoria de la producción y las importaciones menos las exportaciones. En el siguiente cuadro se calcula el consumo aparente histórico y proyectado del pez carpa dentro del período 2010 al 2019.

Cuadro 35
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pez Carpa
Período 2010-2019
(Cantidad en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	0	4,800	0	4,800
2011	0	5,040	0	5,040
2012	0	5,280	0	5,280
2013	0	5,520	0	5,520
2014	0	5,760	0	5,760
2015	0	6,000	0	6,000
2016	0	6,240	0	6,240
2017	0	6,480	0	6,480
2018	0	6,720	0	6,720
2019	0	6,960	0	6,960

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro 26 e investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Como se observa, la producción y las exportaciones son igual a cero, por lo cual el consumo aparente histórico es determinado por las importaciones; mostró una tasa promedio de crecimiento anual del 4%.

- Demanda insatisfecha

Se refiere a la cantidad que no se puede satisfacer en el mercado, sea porque no se produce o no se tiene la producción suficiente para cubrirla.

El siguiente cuadro describe el comportamiento de la demanda insatisfecha proyectada de pez carpa.

Cuadro 36
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Demanda Insatisfecha de Pez Carpa
Período 2010-2019
(Cantidad en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	52.264	4,800	47,464
2011	54.256	5,040	49,216
2012	56.328	5,280	51,048
2013	58.448	5,520	52,928
2014	60.616	5,760	54,856
2015	62.816	6,000	56,816
2016	65.064	6,240	58,824
2017	67.360	6,480	60,520
2018	69.696	6,720	62,976
2019	72.064	6,960	65,104

Fuente: elaboración con base a investigación de campo EPS, primer semestre 2014, cuadro 27 de demanda potencial histórico y proyectado y cuadro 28 de consumo aparente histórico y proyectado período 2010-2019

Se muestra que el consumo aparente para todos los años es inferior a la demanda potencial de la población, demuestra que existe una demanda del producto que no es cubierta por la oferta. Además, la demanda insatisfecha tiene una tendencia al alza, por la cual se considera la viabilidad del proyecto.

5.4.4 Precio

Es la medida de valor de un bien o servicio y la relación de intercambio que se realiza de un bien por otro similar. Durante la investigación de mercado se consideró un total de 50 encuestas en los distintos hogares del Municipio, las que reflejaron que el 70% de los consumidores pagan por libra de pescado entre Q16.00 y Q. 19.00. El precio para la venta será de Q14.00 por libra de pescado fresco, lo que es altamente competitivo.

5.4.5 Comercialización

Es transferir un producto hacia el consumidor final de una forma adecuada para generar beneficios para los productores y proporcionar herramientas y estrategias de mercadeo idóneas para la producción de pez carpa.

➤ **Proceso de comercialización**

Para facilitar el proceso de venta del pez existen tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. El objetivo principal de estas actividades es llevar el producto hasta el consumidor final, en el lugar y tiempo requerido. En la siguiente tabla se describe el proceso de comercialización para el pez carpa:

Tabla 9
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Proceso de Comercialización
Año 2014

Etapas/producto	Producción de Pez Carpa
Concentración	Permanecerá dentro de los estanques de cultivo en las instalaciones designadas, previo a su venta, bajo requerimiento del mayorista y minorista, esto permitirá que el pez mantenga las condiciones óptimas hasta llegar al consumidor final.
Equilibrio	Con los estanques designados se espera mantener una producción constante, para cubrir así la demanda durante todo el año.
Dispersión	Se venderá el producto a los mayoristas y minoristas quienes lo recogerán en la cooperativa, para trasladarlo al consumidor final.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El pescado por ser perecedero, se venderá de forma inmediata a los mayoristas y minoristas, para el manejo adecuado del producto hasta llegar al consumidor final. El equilibrio es parte fundamental del proceso de comercialización porque permite mantener una producción constante para satisfacer al mercado durante todo el año.

➤ Estructura propuesta

Se identifica el comportamiento entre productores, intermediarios y consumidores, en su condición de participantes de la actividad pecuaria, así como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 10
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Análisis Estructural
Año 2014

Concepto/producto	Producción de Pez Carpa
Conducta de mercado	Las negociaciones se realizan en efectivo entre el productor y los intermediarios.
Estructura de mercado	Está determinada por los productores de la cooperativa, donde el 60% de la producción corresponde al mayorista y el minorista apoya la comercialización con el 40%, para hacerlo llegar al consumidor final.
Eficiencia mercado	Los productores de la cooperativa tendrán la de disponibilidad de unidades para cubrir la demanda y requerimientos de los demandantes en el lugar y tiempo acordado.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Con el proyecto se pretende obtener competitividad a través del precio de venta, con la otorgación a los compradores del mejor precio del mercado. El mayorista y minorista serán los participantes para llevar el producto al consumidor final.

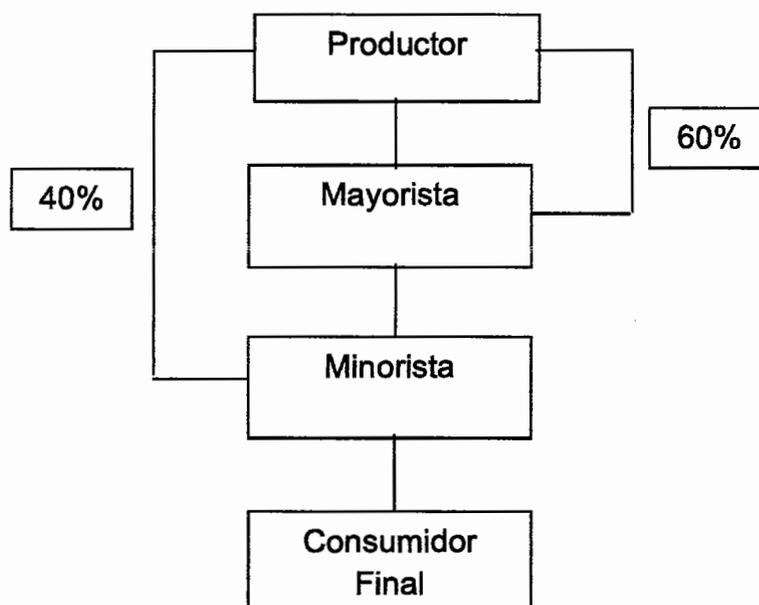
➤ Operaciones de comercialización

Son las acciones necesarias para hacer llegar el producto al consumidor final, en él se determina el canal de comercialización y se cuantifican los márgenes de comercialización.

➤ **Canales de comercialización**

En este apartado se detallan las diferentes etapas por las que pasa el producto antes de llegar al consumidor final. A continuación se presenta la gráfica de los canales de comercialización a utilizar para la distribución del pez carpa.

Gráfica 2
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Canales de Comercialización Propuesto
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El canal de comercialización que se propone para el proyecto incluye a los siguientes participantes: mayorista con un 60% de la producción y el minorista con un 40% respectivamente, para la comercialización del pez carpa.

➤ **Márgenes de comercialización**

Se refiere a la diferencia que existe entre el precio que recibe el productor y los intermediarios hasta llegar al precio que paga el consumidor final, esto se deriva

de la incursión de varios agentes que participan en gastos de comercialización, transporte y otros. A continuación se detallan los márgenes de comercialización:

Cuadro 37
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Márgenes de Comercialización
Año 2014

Participantes	Precio Q.	MBC Q.	Costos y gastos incurridos Q.	MNC Q.	% de rendimiento o sobre inversión Q.	% de participación
Productor	14.00					78
Mayorista	16.00	2.00	0.45	1.55	11	11
Transporte			0.35			
Piso de plaza			0.10			
Minorista	18.00	2.00	0.45	1.55	10	11
Transporte			0.35			
Piso de plaza			0.10			
Consumidor final						
Totales		4.00	0.90	3.10		100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En el proceso de comercialización el mayorista obtendrá un rendimiento sobre la inversión del 11% lo que significa que por cada quetzal invertido obtendrá una ganancia Q0.11 y el minorista Q0.10. El productor es el que tiene mayor porcentaje en la participación para la fijación del precio con un 78%, el mayorista con el 11% y el minorista con el 11%, cabe destacar que el productor por cada quetzal invertido obtiene Q0.09 de rendimiento.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio permite analizar temas relacionados con localización, tamaño, proceso productivo y los requerimientos técnicos, que servirán para la ejecución del proyecto.

5.5.1 Localización

Es el área geográfica óptima para instalar la producción de pez carpa, al poseer aspectos como disponibilidad de recurso humano, naturales, vías de acceso, comunicación y transporte, para la cual se deben considerar aspectos como la macro y microlocalización los cuales se describen a continuación.

➤ Macrolocalización

El proyecto estará situado en el municipio de San Andrés Excel, departamento de Totonicapán. Se ubica en el sur oeste del departamento de Totonicapán, a 16 kilómetros de la cabecera municipal de Totonicapán y a 191 kilómetros de la ciudad de Guatemala, colinda al norte y este con San Cristóbal Totonicapán; al sur con Olintepeque y Salcajá; al oeste con San Francisco La Unión.

➤ Microlocalización

La mejor ubicación para desarrollar la producción de pez carpa es en aldea Palomora, la cual se encuentra a una distancia de diez kilómetros del casco urbano de San Andrés Excel, dicha aldea fue seleccionada por reunir las condiciones adecuadas en cuanto a clima, accesibilidad, espacio físico, agua entubada y mano de obra.

5.5.2 Tamaño del proyecto

La producción se desarrollará con el establecimiento de cuatro estanques de agua dulce, se obtendrán nueve cosechas de 1,920 unidades para el primer año y para los años restantes serán doce cosechas; se considerará un 2% de merma por razones de canibalismo y clima, generará 107,250 unidades en los cinco años de vida del proyecto. A continuación se amplía el detalle del proyecto:

5.5.3 Volumen y valor de la producción

Para el proyecto de producción de pez carpa, se considera una vida útil de cinco años, se planea producir de la siguiente manera.

Cuadro 38
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Volumen y Valor de la Producción
Año 1-5

Año	No. Estanques	Cosechas al año	Producción en libras	Merma 2%	Producción anual en libras	Precio venta en libras Q	Valor total en Q.
1	4	9	17,280	346	16,934	14	237,076
2	4	12	23,040	461	22,579	14	316,106
3	4	12	23,040	461	22,579	14	316,106
4	4	12	23,040	461	22,579	14	316,106
5	4	12	23,040	461	22,579	14	316,106
Totales			109,440	2,190	107,250		1,501,500

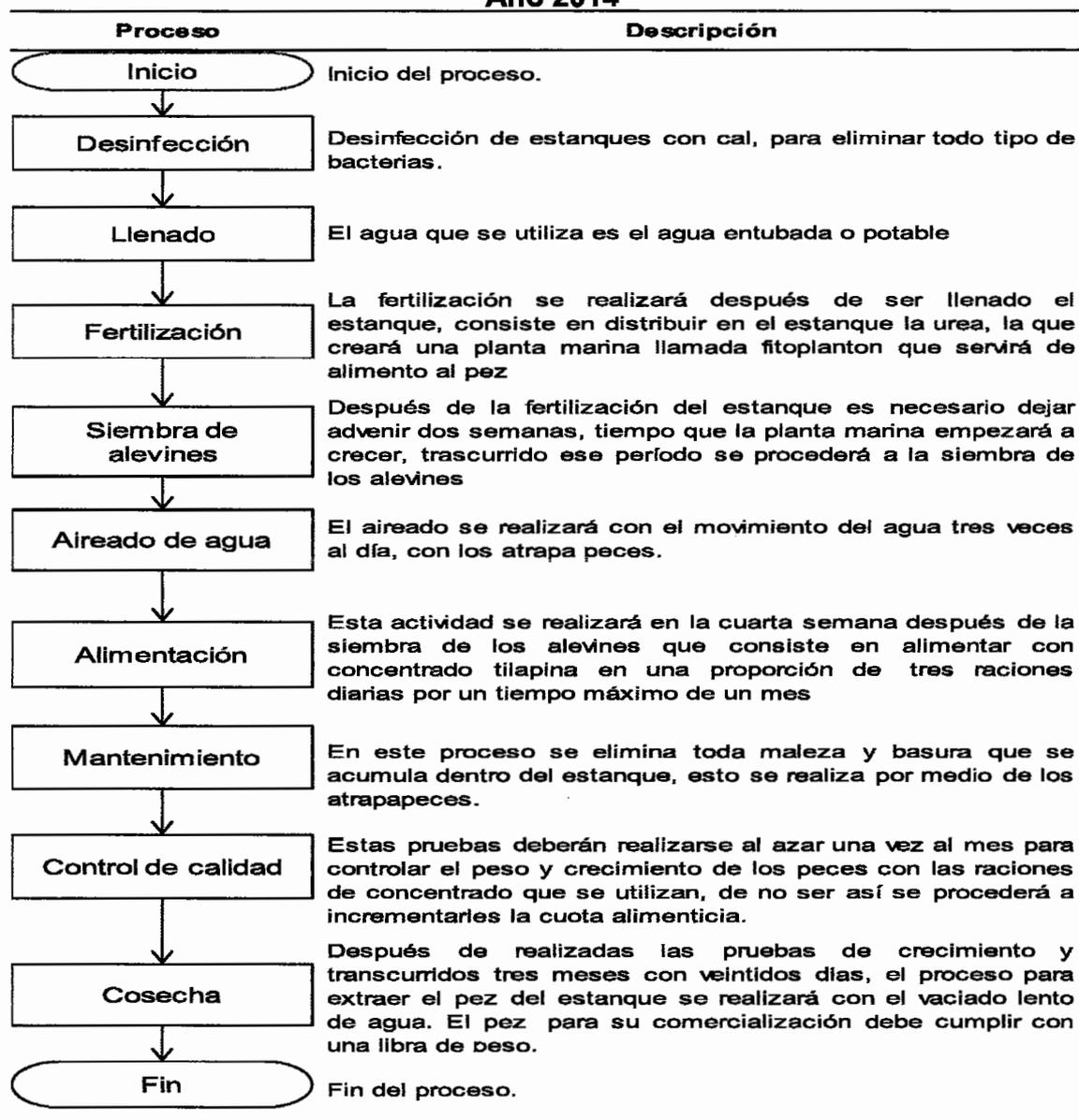
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se estima producir 17,280 libras en nueve cosechas el primer año, en los años restantes se producirán 23,040 libras en doce cosechas. Así mismo se mantiene el precio de venta, lo que será atractivo para los demandantes. Se considera trabajar en función de las técnicas de preservación del agua, utilización de concentrado, fertilizante químico, mano de obra asalariada, acceso a crédito y asistencia técnica que caracterizará al proceso de trabajo.

5.5.4 Proceso productivo

Desarrollar el cultivo conlleva una serie de actividades que van desde la desinfección de los estanques hasta la cosecha del pez, las cuales se describen a continuación.

Gráfica 3
Municipio de San André Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El Flujoograma anterior muestra la secuencia de actividades que conforman el proceso productivo, debe respetarse para mantener la calidad del producto y volumen de producción.

Cada uno de los procesos permitirá que la producción de pez sea la esperada, ya que con los cuidados necesarios y el buen aprovechamiento de los recursos la cooperativa será productiva.

5.5.5 Requerimientos técnicos

Los elementos necesarios para el funcionamiento y desarrollo del proyecto se describen a continuación.

Tabla 11
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Requerimientos Técnicos
Año 2014

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Instalaciones		
Estanque artificial	Unidad	4.00
Bodega y oficina	Unidad	1.00
Herramientas		
Atrapapeces	Unidad	6.00
Cuchillos	Unidad	6.00
Esmeril para afilar	Unidad	1.00
Equipo de acuicultura		
Balanza	Unidad	1.00
Cajas plásticas	Unidad	8.00
Mobiliario y equipo		
Escritorio de metal	Unidad	1.00
Silla giratoria	Unidad	1.00
Archivo de metal	Unidad	1.00
Calculadora	Unidad	1.00
Sillas plásticas	Unidad	5.00
Equipo de computación		
Impresora	Unidad	1.00
Computadora de escritorio	Unidad	1.00
Insumos		
Alevines sexados	Unidad	7,680.00
Concentrado tilapina	Quintal	3.38
Concentrado granulado 3mm	Quintal	11.53
Urea	Quintal	20.00

Continúa en página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Mano de obra		
Desinfección	Jornal	0.39
Llenado	Jornal	0.39
Fertilización	Jornal	0.33
Siembra de alevines	Jornal	0.19
Aireado de agua	Jornal	15.77
Alimentación	Jornal	15.77
Mantenimiento	Jornal	2.09
Control calidad	Jornal	2.34
Cosecha	Jornal	1.58
Costos indirectos variables		
Cal	Quintales	1.00
Bolsas plásticas	Cientos	19.20

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Los ítems descritos anteriormente serán adquiridos con el capital provisto por las fuentes de financiamiento que se especificarán en el posterior estudio financiero, el cual permitirá el inicio al proceso productivo.

5.6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL

Este estudio es necesario para identificar los derechos y las obligaciones de toda persona individual o colectiva, así también, determinar los aspectos organizativos que se deben considerar para establecer el funcionamiento óptimo del proyecto.

5.6.1 Justificación

Por medio de la investigación de campo se determinó que el Municipio no cuenta con ninguna organización que se dedique a la producción de ningún tipo de pez. La creación y conformación de la cooperativa será necesaria para lograr el fácil acceso del producto y contribuirá a generar otras fuentes de empleo que permitan producción y comercialización de pez carpa a precios accesibles para los habitantes.

La cooperativa estará integrada por 20 asociados, emprendedores y con deseos de llevar a cabo el proyecto con éxito. La cooperativa será de tipo especializada y se ocupará de la actividad pecuaria.

5.6.2 Objetivos

A continuación se establecen los objetivos generales y específicos que la cooperativa pretende alcanzar:

- **Objetivo general**

Organizar a los habitantes de la aldea Palomora a través de la conformación de una cooperativa, que permita generar fuentes de trabajo que contribuyan al desarrollo sostenido de la comunidad en general.

- **Objetivos específicos**

- ✓ Mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.
- ✓ Ampliar el mercado pecuario con la introducción de producción de pez carpa en la localidad.
- ✓ Promover el consumo de alimentos nutritivos, con aportes importantes de proteína, como lo es el pez carpa.

5.6.3 Tipo y denominación

Para el Municipio, se propone la creación de una cooperativa integrada por 20 asociados de la aldea Palomora, la cual se denominará "Cooperativa de Puz Carpa R.L.". Los integrantes unirán capital y mano de obra para poner en marcha el proyecto. Por medio de la cooperativa los productores recibirán asesoría técnica, para que se aprovechen los recursos y sea un proyecto rentable.

5.6.4 Marco jurídico

En cuanto a las normas bajo las cuales se regirá la Cooperativa, se establecerán las siguientes:

- **Normas internas:**

Son las normas que rigen la actividad de la Cooperativa, entre ellas se mencionan el acta de constitución, la cual se debe reconocer en el Registro de Cooperativas. Así mismo, la Cooperativa contará con un reglamento interno para normar la conducta de los miembros dentro de las instalaciones del mismo, manual de organización y manual de normas y procedimientos; en los cuales se definen las funciones, niveles de responsabilidad y autoridad.

- **Normas externas:**

Se regirá por las leyes establecidas por la municipalidad y el Estado, las que pueden aplicarse a la Cooperativa serán:

Constitución Política de la República de Guatemala.1985. En los artículos 34, 39, 43 y 101, reconoce el derecho de libre asociación y al trabajo.

Código Civil, Decreto Ley Número 106. Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala. Artículos 15, 16, 18, 19, 24, 25 y 27.

Código Municipal, Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala; Artículos: 18, 19 y 175.

Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala; que regula las relaciones laborales entre el trabajador y el patrono.

Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículos: 334 y 368.

Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Decreto Número 27-92, del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 3, 6, 10, 11, 14, 15, 19, 34, 36 y 40.

Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala, Artículos 11, 24, y 47.

Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18 y 21 sujeto pasivo de la obligación tributaria y obligada por deuda propia.

Código de Salud. Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala.

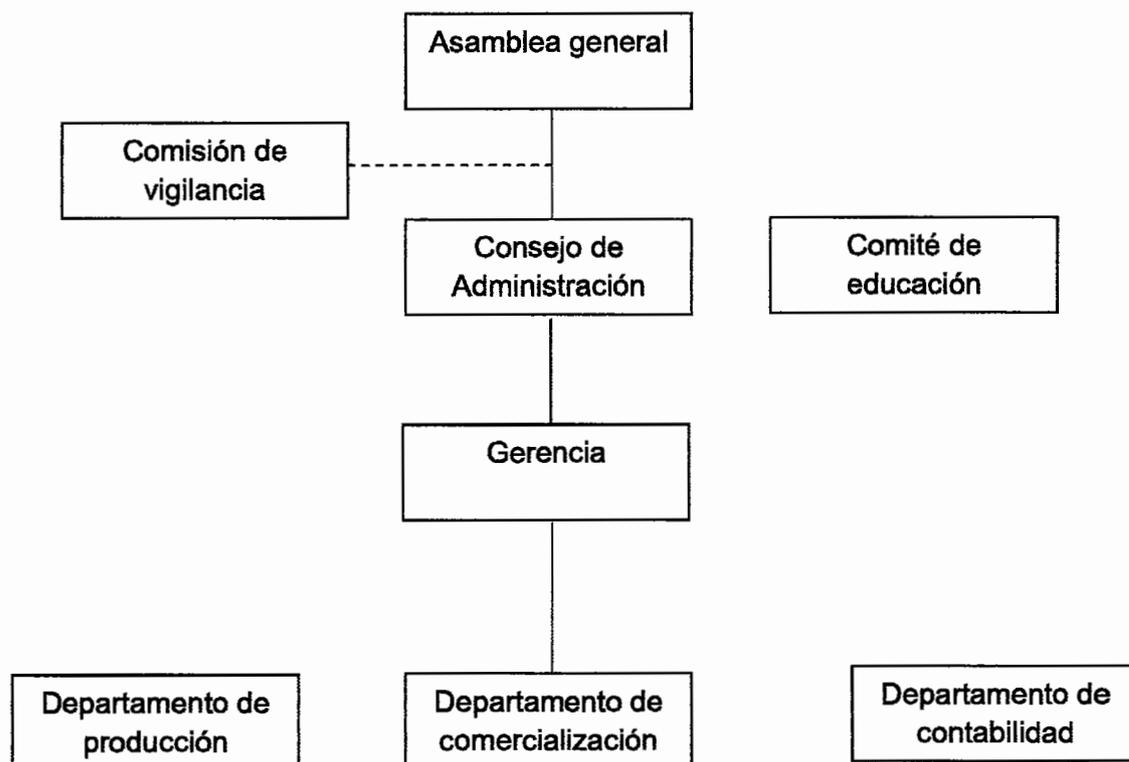
Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 y su Reglamento, el cual rige el funcionamiento de las cooperativas.

5.6.5 Estructura de la organización

De acuerdo al proyecto que se propone realizar, la cooperativa estará conformada por órganos, los cuales tendrán funciones específicas, se manejará el nivel vertical en la jerarquía ya que la toma de decisiones fluirá hacia los niveles más altos, en donde se escogerá la acción aprobada.

Se presenta a continuación el organigrama estructural para mostrar el diseño organizacional que se ha propuesto para la cooperativa.

Gráfica 4
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Organigrama General Propuesto “Cooperativa de Pez Carpa R.L.”
Año 2014



Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2014

En la gráfica se visualiza el organigrama que presenta la integración del órgano administrativo el cual se describe a continuación:

- **Asamblea General:**

Se integrará por 20 asociados, que forman parte de la totalidad de la cooperativa, se encargarán de planificar y analizar las actividades a realizar para el cumplimiento de las normativas externas e internas, además estará

encargado de elegir a las personas que integrarán los órganos establecidos para su funcionamiento.

- **Junta Directiva:**

Elegidos por la Asamblea General, realizarán la planificación de las actividades necesarias en los órganos establecidos.

- **Comisión de vigilancia:**

Encargada de velar por el cumplimiento de las actividades que deben llevar a cabo los órganos propuestos conforme a los lineamientos y reglas establecidas.

- **Administración:**

Se contará con un administrador el cual es el encargado de la supervisión, evaluación y control de las actividades y contratación de personal.

- **Producción:**

En este órgano, se realizarán todas las actividades necesarias para el desarrollo eficiente del proceso productivo, manejo de equipo y dirección del personal operativo. En el área se requiere un encargado de producción y dos ayudantes.

- **Comercialización:**

Un responsable del área llevará a cabo las actividades necesarias para la comercialización del producto, así como, la creación de nuevos canales de comercialización a través de investigación de mercados.

- **Contabilidad:**

En esta área se requiere un contador que llevará cuenta y razón de las operaciones financieras del proyecto conformado por dicha cooperativa.

➤ Recursos

Hay varios tipos de recursos que son importantes para la puesta en marcha de un proyecto entre ellos:

✓ Humanos

Es el conjunto de colaboradores que aportan la fuerza laboral, son los responsables de la ejecución y desarrollo de todas las tareas y actividades que se necesiten para el buen funcionamiento y alcance de los objetivos de la cooperativa.

✓ Materiales

Son aquellos bienes tangibles con los que contará la cooperativa para el desarrollo de las actividades. En el proyecto se requieren los siguientes recursos materiales: un escritorio de metal, una silla giratoria, un archivo de metal, una calculadora, cinco sillas plásticas, una impresora, una computadora de escritorio, papelería y útiles.

✓ Financieros

Son el efectivo y el conjunto de activos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

La presentación de los diferentes elementos económicos y financieros refleja la viabilidad y rentabilidad del proyecto de producción de pez carpa en el Municipio. En este estudio se determinará la factibilidad financiera del proyecto, es decir que sea posible obtener los recursos necesarios para la inversión y operación, así como la obtención del financiamiento.

➤ Plan de inversión

La inversión en el proyecto consistirá en todos aquellos activos fijos que se requieran para la transformación de los insumos, así como también la inversión que se realizará en el capital de trabajo inicial, necesario para la puesta en marcha del proyecto de la producción de pez carpa, en cuatro estanques con nueve cosechas en el primer año y doce en los siguientes, en dos cuerdas de terreno, para dicho proyecto será necesario contar con los recursos financieros que se detallan a continuación:

5.7.1 Inversión fija

La inversión fija está constituida por los bienes que se deberán adquirir para la instalación y equipamiento del estanque para el cultivo del pez carpa, los activos se incorporan a la unidad productiva hasta su extinción, por obsolescencia o depreciación. A continuación se muestra la inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 39
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
Inversión Fija
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				38,334
Instalaciones				33,824
Estanques artificiales (ver anexo 9)	Unidad	4	7,418	29,672
Bodega y oficina (ver anexo 9)	Unidad	1	4,152	4,152
Herramientas				485
Atrapa peces	Unidad	6	50	300
Cuchillos	Unidad	6	10	60

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Esmeril para afilar	Unidad	1	125	125
Equipo de acuicultura				600
Balanza	Unidad	1	200	200
Cajas plásticas	Unidad	8	50	400
Mobiliario y equipo				1,075
Escritorio de metal	Unidad	1	250	250
Silla giratoria	Unidad	1	350	350
Archivo de metal	Unidad	1	225	225
Calculadora	Unidad	1	75	75
Sillas plásticas	Unidad	5	35	175
Equipo de cómputo				2,350
Impresora	Unidad	1	350	350
Computadora de escritorio	Unidad	1	2,000	2,000
Intangibles				4,000
Gastos de organización		1	4,000	4,000
Total inversión fija				42,334

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Para poner en marcha la producción del pez carpa se hace necesario contar con activos tangibles para realizar las diversas tareas en forma adecuada y obtener los resultados que se esperan en la producción, estos representan el 90.55% de la inversión fija tangible y el 9.45% de la inversión intangible la cual será realizada por un miembro de la cooperativa.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Para el inicio del proyecto, es necesario contar con el capital de trabajo, que representa la cantidad de dinero necesaria para cubrir los costos y gastos que se tendrán que cubrir durante la primera producción que es de cuatro meses, fecha en la que se inicia a percibir ingresos de dicha producción.

Se considera el efectivo que permitirá hacer pagos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables y otros gastos de operación para un estanque con el que se iniciará la producción en la última semana del mes de abril y otros tres estanques que estarán en proceso para poder continuar con la producción mensual. (Ver anexos 10 y 11). En el siguiente cuadro se muestra el capital de trabajo necesario para la primera producción de cuatro meses.

Cuadro 40
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
Inversión en Capital de Trabajo
Meses 1-4

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,908
Alevines sexados	Unidad	7,680	0.4000	3,072
Concentrado tilapina	Quintal	3.38	275.0000	930
Concentrado granulado 3mm	Quintal	11.53	200.0000	2,306
Urea	Quintal	20.00	180.0000	3,600
Mano de obra				3,774
Desinfección	Jornal	0.39	74.9700	29
Llenado	Jornal	0.39	74.9700	29
Fertilización	Jornal	0.33	74.9700	25
Siembra de alevines	Jornal	0.19	74.9700	14
Airado de agua	Jornal	15.77	74.9700	1,182
Alimentación	Jornal	15.77	74.9700	1,182
Mantenimiento	Jornal	2.09	74.9700	157
Control de calidad	Jornal	2.34	74.9700	175
Cosecha	Jornal	1.58	74.9700	118
Bono incentivo		38.85	8.3300	324
Séptimo día (Q. 3,235/6)				539
Costos indirectos variables				1,621
Cuotas patronales 11.67%		3,450	0.1167	403
Prestaciones laborales 30.55%		3,450	0.3055	1,054
Cal	Quintales	1	20.0000	20
Bolsas plásticas	Ciento	19.20	7.5000	144

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Total Q.
Costos fijos de producción				18,536
Arrendamiento de terreno	Mensual	4	41.6700	167
Honorarios de asistencia técnica	Mensual	4	1,000.0000	4,000
Sueldo encargado de producción	Mensual	4	2,350.0000	9,400
Bonificación incentivo	Mensual	4	250.0000	1,000
Cuotas patronales 11.67%		9,400	0.1167	1,097
Prestaciones laborales 30.55%		9,400	0.3055	2,872
Gastos de venta				9,800
Honorarios del comercializador	Mensual	4	2,450.0000	9,800
Gastos de administración				21,069
Sueldo de gerente	Mensual	4	2,750.0000	11,000
Bonificación incentivo	Mensual	4	250.0000	1,000
Cuotas patronales 11.67%		11,000	0.1167	1,284
Prestaciones laborales 30.55%		11,000	0.3055	3,361
Honorarios contador	Mensual	4	800.0000	3,200
Energía Eléctrica	Mensual	4	56.0000	224
Agua y teléfono	Mensual	4	125.0000	500
Papelería y útiles	Mensual	4	125.0000	500
Total inversión capital de trabajo				64,708

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se presentan los fondos de la inversión en capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones, el 23.65% de los fondos serán aplicados en la compra de insumos, pago de mano de obra y costos indirectos variables, el rubro de los costos fijos de producción lo constituye el 28.65% integrado por las prestaciones laborales y otros costos indirectos, el 15.14% corresponde a gastos de venta y el 32.56% se empleará para los gastos administrativos.

5.7.3 Inversión total

Está integrada por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, en términos monetarios es el valor de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación se indica la inversión total necesaria para dar inicio a las actividades del proyecto:

Cuadro 41
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
Inversión Total
Año 2014

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Inversión fija		42,334
Instalaciones	33,824	
Herramientas	485	
Equipo acuicultura	600	
Mobiliario y equipo	1,075	
Equipo de computo	2,350	
Gastos de organización	4,000	
Inversión en capital de trabajo		64,708
Insumos	9,908	
Mano de obra	3,774	
Costos indirectos variables	1,621	
Costos fijos de producción	18,536	
Gastos de venta	9,800	
Gastos de administración	21,069	
Inversión total		107,042

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Para llevar a cabo la producción del pez carpa se requiere una inversión total de Q.107,042, de dicho monto el 39.55% corresponde a inversión fija, el cual se destinará para la compra de activos tangible e intangibles; el 60.45% se destinará para invertirlo en capital de trabajo, la recuperación es a corto plazo, debido a que la mayoría de sus elementos intervienen directamente en el proceso de producción.

La ejecución de este proyecto, se realizará a través de una cooperativa quienes nombraran a un encargado de producción que será el responsable del proceso

productivo y cumplimiento de la inversión, los asociados deberán realizar sus aportaciones tanto en efectivo como en especie en la forma prevista, la adquisición de los insumos y activos fijos se efectuarán de acuerdo a un cronograma de actividades.

5.7.4 Financiamiento

Se refiere al medio por el cual se obtienen los recursos financieros para llevar a cabo el desarrollo de las actividades de la producción del pez carpa en un período de tiempo estipulado. La propuesta de financiamiento incluye dos fuentes, es decir, capital propio y capital ajeno.

- Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos financieros que se necesitan para llevar a cabo el desarrollo de la producción y distribución del pez carpa.

- Internas

Es la aportación de capital propio de los asociados ya sea en efectivo o en especie que servirá para financiar el proyecto que se desea ejecutar.

- Externas

Son las derivadas de instituciones bancarias, cooperativas, prestamistas ya que las aportaciones de los asociados no cubren el total de la inversión, se solicitará un crédito al Banco de Desarrollo Rural, S.A., debido a que esta institución proporciona financiamiento a la producción pecuaria de dicho Municipio.

En el siguiente cuadro se presenta la forma de aporte de los asociados:

Cuadro 42
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Fuentes de Financiamiento
Año 2014

Descripción	Recursos propios Q.	Recursos ajenos Q.	Inversión Total Q.
Inversión fija	42,334	-	42,334
Instalaciones	33,824	-	33,824
Herramientas	485	-	485
Equipo de acuicultura	600	-	600
Mobiliario y equipo	1,075	-	1,075
Equipo de computo	2,350	-	2,350
Gastos de organización	4,000	-	4,000
Inversión en capital de trabajo	32,218	32,490	64,708
Insumos	9,908	-	9,908
Mano de obra	3,774	-	3,774
Costos indirectos variables	-	1,621	1,621
Costos fijos de producción	18,536	-	18,536
Gastos de venta	-	9,800	9,800
Gastos de administración	-	21,069	21,069
Totales	74,552	32,490	107,042

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Se describen las aportaciones realizadas por los asociados para llevar a cabo dicho proyecto: dentro del cual se encuentra la construcción de las instalaciones, bodega oficina, asimismo de mobiliario y equipo, cada asociado aportará Q. 3,727.60, el cual constituye 69.65% del financiamiento total.

Se ha contemplado obtener un financiamiento externo a través de un préstamo con garantía fiduciaria que será respaldado por algunos de los asociados que cuenten con los requisitos solicitados por el banco, dicho financiamiento lo otorgará el Banco de Desarrollo Rural S. A., con pago de 18% de interés anual y un único abono a capital de Q. 32,490.00 al finalizar el año.

A continuación se presenta el cuadro del plan de amortización del préstamo e intereses:

Cuadro 43
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Plan de Amortización del Préstamo
Año 2014

Año	Amortización a capital Q.	Tasa de interés 18%	Total Q.	Saldo de capital Q.
				32,490
1	32,490	5,848	38,338	-
	32,490	5,848	38,338	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El financiamiento descrito servirá para cubrir el 30.35% de la inversión total, las firmas fiduciarias serán proporcionadas por los asociados, las amortizaciones de intereses y pago a capital se realizarán en el primer año que dura el plazo del crédito, el interés se pagará en forma mensual.

5.7.5 Estados financieros

Los estados financieros son herramientas que muestran la situación económica y la capacidad de pago de un proyecto a una fecha determinada, ya sea ésta pasada, presente o futura (proyectada) o bien el resultado de operaciones obtenidas en un período en situación normal o especial. Además conforman el medio eficaz de comunicación para dar a conocer el origen y destino de los recursos económicos y financieros utilizados durante un período determinado.

- Estado de costo directo de producción

El costo de producción es un estado financiero que contiene la integración de los recursos y esfuerzos que se invierten en la producción, en un período determinado, representa todas las erogaciones realizadas desde la adquisición

de insumos, pago de mano de obra y costos indirectos variables utilizados para la producción.

En el cuadro que se muestra a continuación se dará a conocer una notable variación en el costo directo de producción del primer año, tanto en insumos, mano de obra y costos indirectos variables, esto se debe a la cantidad de peces que se producen en cada año, en el primero 16,934 y en los siguientes 22,579. (Ver anexos 13 y 14).

Cuadro 44
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	36,596	48,796	48,796	48,796	48,796
Alevines sexados	6,774	9,032	9,032	9,032	9,032
Concentrado tilapina	7,698	10,264	10,264	10,264	10,264
Concentrado granulado 3mm	14,187	18,917	18,917	18,917	18,917
Úrea	7,937	10,583	10,583	10,583	10,583
Mano de obra	13,325	17,766	17,766	17,766	17,766
Desinfección	103	138	138	138	138
Llenado	103	138	138	138	138
Fertilización	86	115	115	115	115
Siembra de alevines	51	68	68	68	68
Airado de agua	4,173	5,563	5,563	5,563	5,563
Alimentación	4,173	5,563	5,563	5,563	5,563
Mantenimiento	552	736	736	736	736
Control calidad	620	826	826	826	826
Cosecha	418	558	558	558	558
Bono incentivo	1,142	1,523	1,523	1,523	1,523
Séptimo día	1,904	2,538	2,538	2,538	2,538
Costos indirectos variables	6,458	8,610	8,610	8,610	8,610
Cuotas patronales	1,422	1,896	1,896	1,896	1,896
Prestaciones laborales	3,722	4,962	4,962	4,962	4,962

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cal	44	59	59	59	59
Bolsas plásticas	1,270	1,693	1,693	1,693	1,693
Costo directo de Producción	56,379	75,172	75,172	75,172	75,172
Producción anual en libras	16,934	22,579	22,579	22,579	22,579
Costo por libra	3.3293	3.3293	3.3293	3.3293	3.3293

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El consumo de insumos se determinó según los requerimientos necesarios para el cultivo del pez carpa, inclusive la compra de abono químico necesario para el rendimiento de la producción.

Para el cálculo de los jornales se aplicó el salario mínimo establecido para actividades agrícolas de Q.74.97 por cada jornal, además de la bonificación incentivo de Q.250.00 mensuales, según artículo cuatro del Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República del 6 de agosto 2001, a razón de Q.8.33 por día laborado.

Para el cálculo del séptimo día se tomó el total pagado por todos los jornales dividido entre los seis días laborados, según el artículo 126 del Decreto Número 1441 -Código de Trabajo-, reformado por el artículo cuatro del Decreto Número 64-92 del Congreso de la República, que establece que por cada semana de trabajo, el empleado tiene derecho a un día de descanso remunerado.

- Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico que muestra los resultados de las operaciones durante un período de tiempo determinado, presenta los ingresos, costos, gastos operativos y financieros para obtener un resultado positivo (ganancia) o negativo (pérdida).

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 45
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	237,076	316,106	316,106	316,106	316,106
(-) Costo directo de producción	56,379	75,172	75,172	75,172	75,172
Ganancia Marginal	180,697	240,934	240,934	240,934	240,934
Costos fijos de producción	51,539	48,539	48,539	48,540	48,418
Arrendamiento de terreno	500	500	500	500	500
Honorarios de asistencia técnica	6,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Sueldos de encargado de producción	28,200	28,200	28,200	28,200	28,200
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales 11.67%	3,291	3,291	3,291	3,291	3,291
Prestaciones laborales 30.55%	8,615	8,615	8,615	8,615	8,615
Depreciación Instalaciones	1,692	1,692	1,692	1,692	1,692
Depreciación herramientas	121	121	121	122	-
Depreciación equipo acuicultura	120	120	120	120	120
Gastos de venta	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Honorarios de comercializador	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Gastos de administración	65,003	65,003	65,004	64,220	64,220
Sueldo de gerente	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales 11.67%	3,851	3,851	3,851	3,851	3,851
Prestaciones laborales 30.55%	10,082	10,082	10,082	10,082	10,082
Honorarios contador	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Energía Eléctrica	672	672	672	672	672
Agua y teléfono	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Papelería y útiles	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Depreciación mobiliario y equipo	215	215	215	215	215
Depreciación equipo de computo	783	783	784	-	-
Amortización gastos de organización	800	800	800	800	800
Ganancia en Operación	34,755	97,992	97,991	98,774	98,896
(-) Gastos financieros	5,848	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses sobre préstamo	5,848	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	28,907	97,992	97,991	98,774	98,896
(-) Impuesto sobre la renta (28%)	8,094	27,438	27,437	27,657	27,691
Ganancia neta	20,813	70,554	70,554	71,117	71,205

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El proyecto genera rendimientos desde el primer año de funcionamiento con una utilidad neta del 8.77% sobre ventas, al finalizar el quinto año estará redituando el 22.52% de ganancias netas sobre ventas. En el rubro de gastos se muestra una diferencia relevante en el pago de honorarios de asistencia técnica por el hecho de adquirirla consecutivamente solo los meses de la primera producción (4 meses), después se solicita dicha asistencia solo un mes cada cuatro meses ya que en la primera producción se toma la experiencia suficiente para llevar a cabo las siguientes producciones. De la misma forma se contempla el pago de intereses sobre préstamo fiduciario por la cantidad de Q. 5,848.00 sobre los doce meses. (Para depreciaciones y amortizaciones ver anexo 15).

- **Presupuesto de caja**

El presupuesto de caja permite identificar los ingresos y egresos estimados, es una herramienta importante ya que permite conocer si el negocio contará con la liquidez necesaria para desarrollar sus actividades de una manera permanente.

El objetivo principal de este estado financiero es determinar si los fondos existentes son suficientes para cubrir los pagos que se deben realizar.

A continuación se presenta el presupuesto de caja para los cinco años de producción.

Cuadro 46
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de Cada Año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	344,118	380,962	474,591	548,876	623,162
Saldo inicial	-	64,856	158,485	232,770	307,056
Aportación de los asociados	74,552	-	-	-	-
Préstamo	32,490	-	-	-	-
Ventas	237,076	316,106	316,106	316,106	316,106
Egresos	279,262	222,477	241,821	241,820	242,040
Instalaciones	33,824	-	-	-	-
Herramientas	485	-	-	-	-
Equipo de acuicultura	600	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,075	-	-	-	-
Equipo de computo	2,350	-	-	-	-
Gastos de organización	4,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	56,379	75,172	75,172	75,172	75,172
Costos fijos de producción	49,606	46,606	46,606	46,606	46,606
Gastos de venta	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Gastos de administración	63,205	63,205	63,205	63,205	63,205
Amortización del préstamo	32,490	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,848	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	8,094	27,438	27,437	27,657
Saldo final	64,856	158,485	232,770	307,056	381,122

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

En la presentación anterior se observa que con el aporte de los asociados y el préstamo bancario, la producción del pez carpa, tendrá la capacidad para cubrir los costos y gastos derivados de la producción durante la vida útil del proyecto.

- Estado de situación financiera

Es el que muestra la situación financiera del proyecto a determinada fecha, en cuanto a derechos y obligaciones de los asociados, así como el capital líquido de los asociados. A continuación se presenta el estado de situación financiera del proyecto del pez carpa.

Cuadro 47
Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción Pez Carpa
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 Corriente	64,856	158,485	232,770	307,056	381,122
Efectivo	64,856	158,485	232,770	307,056	381,122
Activo no corriente	38,603	34,872	31,140	28,191	25,364
Instalaciones	33,824	33,824	33,824	33,824	33,824
(-) Depreciación acumulada	(1,692)	(3,384)	(5,076)	(6,768)	(8,460)
Herramientas	485	485	485	485	-
(-) Depreciación acumulada	(121)	(242)	(363)	(485)	-
Equipo de acuicultura	600	600	600	600	600
(-) Depreciación acumulada	(120)	(240)	(360)	(480)	(600)
Mobiliario y equipo	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075
(-) Depreciación acumulada	(215)	(430)	(645)	(860)	(1,075)
Equipo de computo	2,350	2,350	2,350	-	-
(-) Depreciación acumulada	(783)	(1,566)	(2,350)	-	-
Gastos de organización	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
(-)Amortización acumulada	(800)	(1,600)	(2,400)	(3,200)	(4,000)
Total del activo	103,459	193,357	263,910	335,247	406,486
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	8,094	27,438	27,437	27,657	27,691
Préstamo	-	-	-	-	-
ISR por pagar	8,094	27,438	27,437	27,657	27,691
Patrimonio	95,365	165,919	236,473	307,590	378,795
Aportaciones de los asociados	74,552	74,552	74,552	74,552	74,552
Utilidad del ejercicio	20,813	70,554	70,554	71,117	71,205
Utilidad no distribuida	-	20,813	91,367	161,921	233,038
Pasivo y patrimonio	103,459	193,357	263,910	335,247	406,486

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El activo fijo esta representado en un 37.31% del total de activo para los años proyectados.

En el pasivo y capital el rubro más significativo es la aportación de los socios, que representa el 72.06% del total de los activos, el cuadro revela también que

las utilidades no han sido repartidas y que la ganancia representa el 20.12% del total de los activos.

5.7.6. Evaluación financiera

La evaluación financiera de un proyecto, sirve para medir los resultados del perfil del proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen. Se puede decir que la evaluación financiera permite demostrar que el proyecto financieramente es viable a través de las herramientas de análisis financiero que se detallan a continuación:

5.7.6.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, en otras palabras un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por tal motivo, el proyecto no presenta utilidades pero tampoco tiene pérdidas. Se representará tanto en valores monetarios y en unidades de ventas mínimas.

- Punto de equilibrio en valores

Con la siguiente fórmula se determina el valor con el que los asociados podrán cubrir los costos variables y gastos fijos del proyecto.

$$\begin{aligned} \text{\% Ganancia Marginal} &= \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{180,697}{237,076} = 0.762190 \\ \text{PEV} &= \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% de Ganancia marginal}} \\ \text{PEV} &= \frac{151,790}{0.762190} = 199,150 \end{aligned}$$

Con base al cálculo anterior, se determina que se debe obtener Q 199,150 para alcanzar el punto de equilibrio en donde no se pierde ni se gana en el proceso del proyecto.

➤ Punto de equilibrio en unidades

Este índice establece las libras que se deberán vender para mantener el nivel cero de rentabilidad, en el cual el productor no obtiene ganancia ni pérdida en el resultado del proyecto.

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

$$\text{PEU} = \frac{199,150}{14.00} = 14,225 \text{ libras}$$

El productor necesitará producir 14,225 libras para poder cubrir sus costos y gastos de producción.

➤ Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	14,225	x	14.00	=	199,150
(-) Costos variables en punto de equilibrio	14,225	x	3.32934	=	<u>47,360</u>
Ganancia marginal					151,790
(-) Costos y gastos fijos					<u>151,790</u>
Ganancia neta					<u><u>0</u></u>

En dicha prueba se da a conocer que las ventas son iguales a los costos y gastos fijos por lo tanto el proyecto no sufre pérdidas ni obtiene utilidades.

- Margen de seguridad

Es el rango de ventas en el cual el productor puede reducir sus ventas sin ocasionar pérdidas. Para establecer este margen es necesaria la utilización de la siguiente fórmula:

Fórmula: $MS = Ventas - \text{Punto de equilibrio en valores}$

Ventas	237,076	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	199,150	84%
(=) Margen de seguridad	<u>37,926</u>	<u>16%</u>

El productor puede bajar sus ventas hasta un 16% sin que sufra una pérdida en el proyecto.

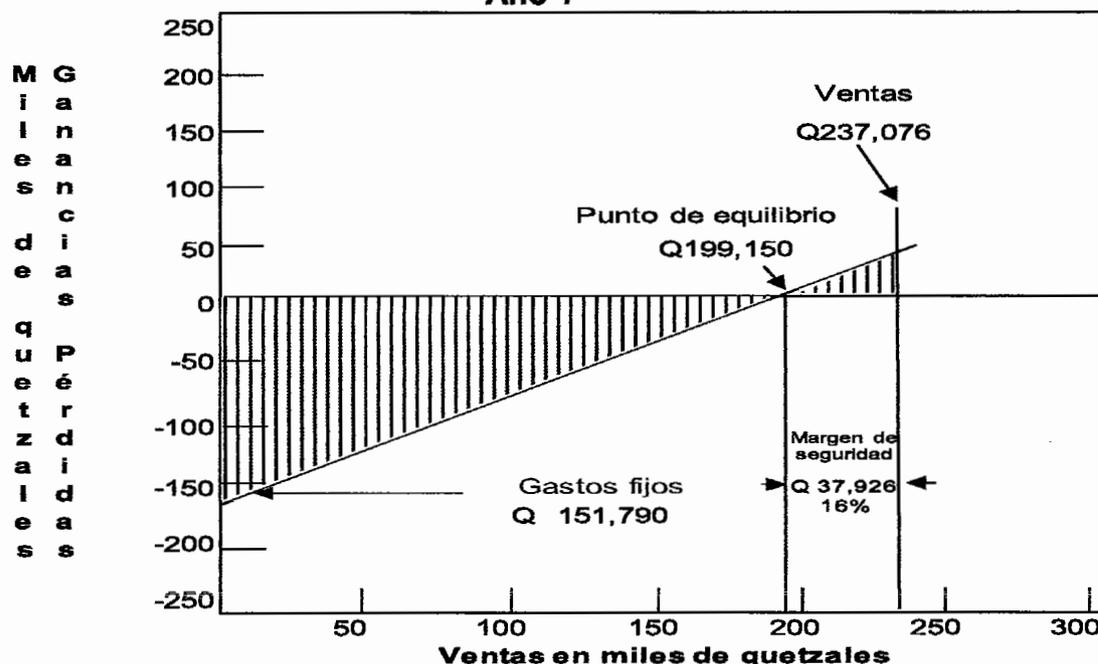
- Gráfica del punto de equilibrio

Representa en forma gráfica el punto de equilibrio, en el cual es posible apreciar los valores de ventas totales y las ventas en donde se iguala a cero, no se obtiene ganancia ni pérdida.

El margen de seguridad es la diferencia entre ventas totales y ventas en el punto de equilibrio.

A continuación se presenta la gráfica que da a conocer el punto de equilibrio.

Gráfica 5
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Punto de Equilibrio
Año 1



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El total de ventas que cubre los costos y gastos fijos asciende a la cantidad de Q.199,150.00 con dicho monto, los asociados no obtienen ganancias ni pérdidas al obtener un margen de ganancia de 16%.

5.7.6.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se encuentra constituido por los ingresos, el valor residual y los egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de vida útil estimada del proyecto, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no son erogaciones de efectivo.

A continuación se presenta el cuadro de los ingresos y egresos de efectivo.

Cuadro 48
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Flujo Neto de Fondos –FNF–
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	237,076	316,106	316,106	316,106	341,470
Ventas	237,076	316,106	316,106	316,106	316,106
Valor de rescate	-	-	-	-	25,364
Egresos	212,532	241,821	241,820	242,040	242,074
Costo directo de producción	56,379	75,172	75,172	75,172	75,172
Costos fijos de producción	49,606	46,606	46,606	46,606	46,606
Gastos de venta	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Gastos de administración	63,205	63,205	63,205	63,205	63,205
Gastos financieros	5,848	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	8,094	27,438	27,437	27,657	27,691
Flujo neto de fondos	24,544	74,285	74,286	74,066	99,396

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El cuadro anterior muestra un saldo favorable para los asociados en cada año de vida del proyecto. Se obtiene un valor de rescate de 25,364 al finalizar el quinto año, que representa los valores de activos fijos que no fueron afectados por la depreciación y amortización. (Ver anexo 16).

5.7.6.3 Valor actual neto -VAN-

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total. Cuando dicho monto es mayor que el desembolso inicial, entonces es recomendable que el proyecto se acepte.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), la cual es del 23%, por debajo de este no se realizará el proyecto. El criterio utilizado para calcular la TREMA, se basó en la tasa libre de riesgo del BANGUAT, costo de capital y la estimación de riesgos.

En el cuadro siguiente se presenta el valor actual neto del proyecto:

Cuadro 49
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Valor Actual Neto –VAN–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 23%	Valor actual neto
	107,042	-	107,042	(107,042)	1.00000000	(107,042)
1	-	237,076	212,532	24,544	0.81300813	19,954
2	-	316,106	241,821	74,285	0.66098222	49,101
3	-	316,106	241,820	74,286	0.53738392	39,920
4	-	316,106	242,040	74,066	0.43689750	32,359
5	-	341,470	242,074	99,396	0.35520122	35,306
	107,042	1,526,864	1,287,329	239,535		69,598

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El valor actual neto al final de los cinco años de la fase productiva del proyecto es productiva, por lo que se considera que el proyecto es aceptable, es representado por un valor de Q.69,598.00.

5.7.6.4 Relación beneficio costo -RBC-

También es conocido como índice de deseabilidad (ID), para obtenerlo se dividen los flujos netos actualizados positivos entre los negativos, se debe incluir la inversión total. Permite obtener la eficiencia con que son utilizados los recursos en el proyecto.

En este índice, el resultado deberá ser igual o mayor a la unidad para que el proyecto sea rentable, caso contrario se rechazará el proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta el cálculo para la determinación del Beneficio Costo.

Cuadro 50
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 23%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	107,042	-	107,042	1.00000000	-	107,042
1	-	237,076	212,532	0.81300813	192,745	172,790
2	-	316,106	241,821	0.66098222	208,940	159,839
3	-	316,106	241,820	0.53738392	169,870	129,950
4	-	316,106	242,040	0.43689750	138,106	105,747
5	-	341,470	242,074	0.35520122	121,291	85,985
	107,042	1,526,864	1,287,329		830,952	761,353

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{830,952}{761,353} \quad \mathbf{Q1.09}$$

Al realizar la actualización con el factor de 23%, el resultado es mayor a uno, al tener un criterio de aceptación del 1.09, valor superior a la unidad con el cual es viable la inversión al obtener Q 0.09 de excedente por cada quetzal invertido en el proyecto.

5.7.6.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado, está definida como la tasa de interés que reduce a cero el Valor Actual Neto -VAN-. En términos económicos la TIR, representa la rentabilidad exacta del proyecto y debe ser igual o mayor a la TREMA. En el siguiente cuadro se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno.

Cuadro 51
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 45.8860%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 45.8900%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 45.8890%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(107,042)	1.00000	(107,042)	1.00000	(107,042)	1.00000	(107,042)
1	24,544	0.68547	16,824	0.68545	16,824	0.68545	16,824
2	74,285	0.46986	34,904	0.46984	34,902	0.46984	34,902
3	74,286	0.32208	23,926	0.32205	23,924	0.32206	23,925
4	74,066	0.22077	16,352	0.22075	16,350	0.22075	16,350
5	99,396	0.15133	15,042	0.15131	15,040	0.15132	15,041
	239,535		6		(2)		-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Fórmula

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

$$TIR = 0.458860 + 0.00004 \left[\frac{6}{6 - (2)} \right]$$

$$TIR = 0.458860 + 0.00004 \left[\frac{6}{8} \right]$$

$$TIR = 0.458860 + 0.00004 \left[0.75 \right]$$

$$TIR = 0.458860 + 0.00003$$

$$TIR = 0.458890 \times 100$$

$$TIR = 45.8890$$

Se efectuó el cálculo de la tasa interna de retorno a través del método de prueba y error y/o aproximaciones, posterior se realiza la interpolación de valores actuales positivos y negativos de la cual se determinó una tasa del 45.8890% que actualiza é iguala la inversión total.

5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Es el tiempo necesario para la recuperación de la inversión, a través de las utilidades obtenidas durante la vida del proyecto con la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados.

En el cuadro siguiente se realizan los cálculos en el que se determina el tiempo necesario para la recuperación de la inversión.

Cuadro 52
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual Anual	Valor actual neto acumulado
0	107,042	-	-
1	-	19,954	19,954
2	-	49,101	69,055
3	-	39,920	108,975
4	-	32,359	141,334
5	-	35,306	176,640

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

	Inversión total		107,042
	(-) Recuperación al segundo año		69,055
	(=) Monto pendiente de recuperar		37,987
37,987	/	39,920	0.951578
0.95158	x	12	11.418960 Meses
0.41896	x	30	12.568800 Días

PRI= 2 años, 11 meses y 13 días

El período de recuperación de la inversión será de dos años, once meses y trece días, calculados antes del tiempo estimado de la finalización del proyecto.

5.8. IMPACTO SOCIAL

El principal aporte de la realización del proyecto es la generación de 138.10 jornales para tres empleos directos y cuatro indirectos, en la aldea Palomora, que se diversificará la producción pecuaria, se obtendrán utilidades para los asociados e incidirá en el desarrollo económico de los pobladores debido a que permitirá la generación de empleo para la población.

La población obtendrá un valor agregado que consiste en aprovechar el desarrollo de los factores de producción uso de la tierra, generación de empleo, inversión de capital y organización empresarial, los cuales contribuirán a mejorar el nivel de vida de los habitantes y por consiguiente desarrollo económico del Municipio.

CONCLUSIONES

De la investigación realizada en el municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, durante el mes de junio del año 2014, del tema "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GABADO BÓVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA", se determinaron las siguientes conclusiones.

1. Las familias del Municipio se encuentran dentro del 70% de la pobreza general y un 12% en pobreza extrema, esto se debe a la escasez de fuentes de trabajo, poca inversión en las actividades productivas y mala distribución de la tierra, esto limita el desarrollo social y económico de la población del Municipio.
2. El régimen de tenencia y concentración de la tierra es un problema para el desarrollo de las actividades agropecuarias del Municipio, y se refleja el 89% de las tierras están concentradas en las fincas subfamiliares y han disminuido las microfincas en un 40%. Esta situación provoca que muchos productores tengan un nivel económico de subsistencia, siendo las actividades principales del Municipio la agrícola, pecuaria, artesanal, porque genera más ingresos como empleos para el Municipio, y es la principal fuente de subsistencia.
3. Se comprobó que los productores pecuarios del Municipio no acuden a entidades financieras para la solicitud de crédito, derivado a que desconocen los procedimientos básicos para la obtención de los mismos, por lo que quedan reducidos a trabajar en su mayoría para autoconsumo y no con fines comerciales, por lo que muchos agricultores son de baja condición económica.

4. El 96.67% de los productores del Municipio, utilizan financiamiento propio para el desarrollo de la producción pecuaria, porque en el Municipio existen entidades bancarias que dan créditos para cualquier actividad productiva, pero cobran intereses altos y solicitan las escrituras de algún bien inmueble que tengan en su poder para garantizar el pago de dicho crédito, temiendo perder sus tierras al momento que la producción por desastres naturales o cualquier otro motivo, no logre cubrir los intereses ni el capital que se invierte, tratan de no acudir a dichas instituciones a solicitar préstamos.

5. El municipio de San Andrés Xecul, reúne las condiciones naturales favorables para el desarrollo de la producción de pez carpa, además cuenta con suficiente mano de obra que se puede incorporar, la implementación de este proyecto beneficiará, en primer lugar al desarrollo del Municipio, generará mayores ingresos a la población y con la diversificación de la producción los inversionistas obtendrán un mejor rendimiento del capital invertido.

RECOMENDACIONES

Sobre la base de las conclusiones del trabajo realizado, se proponen las siguientes recomendaciones en la búsqueda de soluciones variables para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población del Municipio, las cuales son las siguientes:

1. Que las familias que se encuentran en pobreza y pobreza extrema se organicen en COCODES o asociaciones y que a través de estas soliciten a la Municipalidad e instituciones de Gobierno como El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), mejoras continuamente a la distribución de los recursos, servicios, actividades productivas, entre otras, con el fin de atacar el nivel de pobreza en que se encuentra la población, así mismo lograr disminuir la desigualdad del desarrollo económico y social existente en el Municipio.
2. Que los productores de microfincas y fincas subfamiliares formen organizaciones de beneficio general para lograr mejoras en los procesos de las actividades productivas de ganadería, agricultura, artesanía, comercios y servicios, solicitándole asesoría al Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), así mismo al Ministerio de Economía quien otorga proyectos ya elaborados para ejecutarlos, con el fin de crear condiciones favorables para el desarrollo sostenible de la población en general.
3. Que los productores pecuarios acudan a bancos y cooperativas, ya que éstas entidades cuentan con personal capacitado para dar a conocer los procedimientos básicos para obtener financiamiento, y que a través de este podrían implementar mejores procesos, lo que tendrá como resultado una mayor producción que pueda mejorar su condición económica.

4. Que los productores se organicen en cooperativas o asociaciones, para encontrar mejores oportunidades de créditos sin poner en peligro lo que poseen, ya que existen instituciones de crédito cercanas al Municipio que solicitándoles mejoras crediticias les pueden proporcionar financiamiento con garantías más favorables para cada tipo de productor.

5. Que la población interesada en la propuesta de inversión de producción de pez carpa, para la fase de producción y comercialización se integre en una estructura organizacional legal, con el objetivo de beneficiar la alimentación y nutrición de los pobladores a un bajo costo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. 2013. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. 3a. ed. Guatemala, Renacer Ediciones.126 p.

Asamblea Nacional Constituyente, GT. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993, 64 p.

Banco de Guatemala. GT 2013. Guatemala en Cifras. Departamento de Estadísticas Macroeconómicas. Guatemala, s.n. 72 p.

Bernal Torres, C. A. 2006. Metodología para la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. 2ª . Ed. México, Pearson Educación. 286 p.

Congreso de la República de Guatemala. GT. 1970. Código de Comercio. Decreto Número 2-70. 170 p.

_____. 2002. Código Municipal y Sus Reformas. Decreto Número 12-2002. Editorial Ayala Jiménez Sucesores 72 p.

_____. 2012. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012. Editorial Librería Jurídica. 32 p.

_____. 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002. Editorial Librería Jurídica. 54 p.

_____. 1964. Ley de Sociedades Financieras Privadas. Decreto Ley Número 208. Editorial Librería Jurídica. 12 p.

_____. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento. Decreto Número 11-2002. Editorial Librería Jurídica. p. 52.

_____. 1997. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto Número 101-97, Artículo 43. p. 44.

Clases de crédito – Eumed.net, – Google INEGI, Todo, (en línea), Us. Consultado el 18 de junio de 2014. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/cag3/1f.htm>.

Crédito Pecuario – Gana más Ganadero – Agrobanco – Google INEGI, Todo, (en línea), Us. Consultado el 23 de junio 2014, Disponible en: <http://www.agrobanco.com.pe/index.php?id=credito-pecuario>

Díaz M. Hernández, C. Hernández, F. 2007. Finanzas III. Documento de apoyo a la docencia. Guatemala, p 159.

Gall, F. 1980. Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala, s.p.

Martin Granados, M. A. 1987. Derecho Mercantil para contadores y Administradores. México: Fondo Editorial de la Universidad Autónoma de México. 345 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 1979. III Censo Nacional Agropecuario de 1979. Guatemala, s.n. 1,326 p.

_____. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala, s.n. 122 p.

_____. 2002. XI Censo Nacional de Población yVI de habitación 2002. Guatemala, s.n. 275 p.

_____. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario de 2003. Guatemala, s.n. 152 p.

_____. 2006. Encuesta Nacional Condiciones de Vida 2006. Guatemala, s.n. 57 p.

_____. 2011. Encuesta Nacional Condiciones de Vida 2011. Guatemala, s.n. 22 p.

_____. Centro de Investigaciones Económicas Nacionales. Libre Negociación de Divisas en Guatemala. Carta Económica No. 220. junio 2014.

_____. 2014. Estimaciones de la población total por municipio 2009-2020. Guatemala, versión electrónica.

Medrano Chinchilla, F.O. 2007. Experiencia en la Prevención del Bronceado en Rosa (Té Hibrida) Variedad Classy Bajo las Condiciones del Municipio de Técpán, Guatemala, Chimaltenango. Tesis Ing. Agrónomo. Guatemala, USAC, Fac. de Agronomía. 84 p.

Ministerio de Agricultura, GT. 1981. Perfiles de Área y Alternativas de Producción. Departamento de Chimaltenango y Quetzaltenango. República de Guatemala. (en línea). Consultado el 13 de junio de 2014. Disponible en:

<http://books.google.com.gt/books?id=uZkqAAAAYAAJ&pg=RA2PA13&lpg=RA2PA13&dq=suelos+clase+camanchá&source=bl&ots=RV1NEImpj2&sig=ysPrIH8IE>

7j58jdmxSbX8YYM3F8&hl=es&sa=X&ei=f_acU9vQPNWksQSw9YGABw&redir_esc=y#v=onepage&q=suelos%20clase%20camanchá&f=false.

Roses and everything rose & gardening related US. 2007. Classy (hybrid tea, Tracy, 1995) (en línea). US. Consultado 20 de agosto 2014. Disponible en <http://www.helpmefind.com/rose/pl.php?n=1220>

Sapag Chain, N y R. 2004. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4a. Ed. México, McGraw-Hill/Interamericana. p. 45.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 2008. Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica. Guatemala, 104 p.

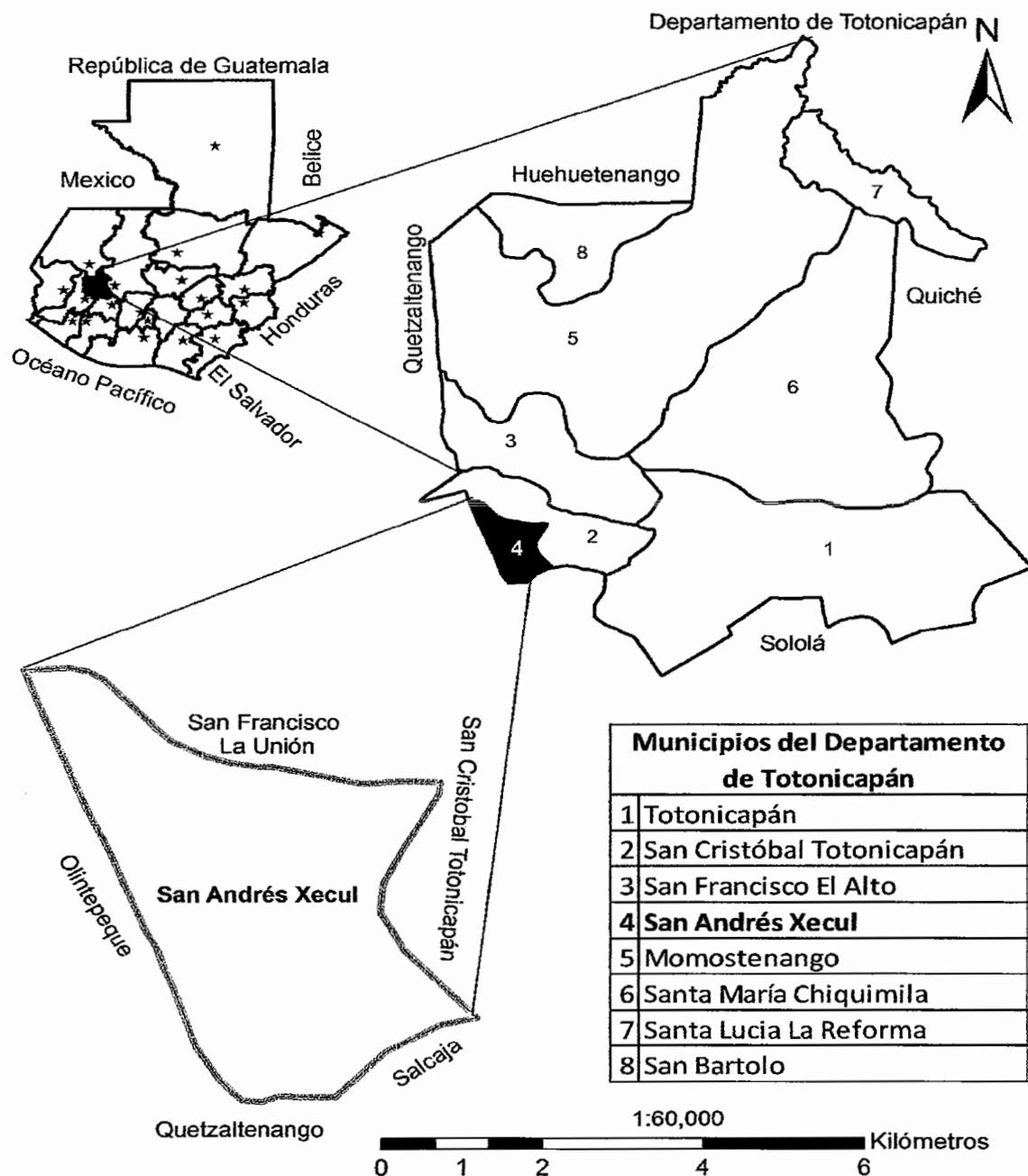
ANEXOS

Anexo 1
República de Guatemala
Indicadores Económicos y Sociales
Años 2002, 2006 y 2014

Descripción	2002	2006	2014
Económicos			
Inflación (%)	6.33	6.79	3.47
Producto Interno Bruto (millones de quetzales)	152,660.90	175,691.20	205,492.89
Importaciones (millones US dólares)	7,658.80	11,918.80	25,723.19
Exportaciones (millones US dólares)	4,162.10	6,025.10	17,141.00
Canasta Básica	1,283.40	1,492.30	5,332.66
Salario Mínimo Agrícola (quetzales)	1,019.00	1,295.00	2,530.34
Salario Mínimo no Agrícola (quetzales)	1,098.00	1,331.00	2,530.34
Salario Mínimo Exp. y Maquila (quetzales)	-	-	2,346.06
Sociales			
Población Total (millones de habitantes)	11,237,196	12,987,781	15,806,675
Población Rural (millones de habitantes)	6,052,361	6,688,707	8,140,438
Población Urbana (millones de habitantes)	5,184,835	6,299,074	7,666,237
Población Indígena (millones de habitantes)	4,433,218	5,195,112	6,322,670
Población No Indígena (millones de habitantes)	6,803,978	7,792,669	9,484,005
Densidad de la Población	103	119	145
Pobreza (%)	63.87	51.00	59.30
Pobreza No Extrema (%)	44.08	35.80	35.90
Pobreza Extrema (%)	19.79	15.20	23.40
Analfabetismo (%)	28.80	23.97	9.86
Tasa de Desnutrición Infantil	49.00	49.30	44.81
Tasa de Mortalidad	161.07	434.30	980.71
Tasa de Natalidad	31.81	28.30	25.46
Tasa de Morbilidad	16.11	43.43	63.40
Población Económicamente Activa -PEA- (% habitantes)	39	25.06	37.82

Fuente: elaboración propia, con base en Memoria de Labores, Banco de Guatemala, 2013, 2014 con datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011. Sistema de información gerencial en salud -SIGSA-, Ministerio de Salud Pública y A.S

Anexo 2
República de Guatemala
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Localización Geográfica
Año 2014



Fuente: MAGA-INAB, adaptado EPS, primer semestre 2014.

Anexo 3
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Porcentaje de Pobreza Nacional, Departamental y Municipal
Años 2002, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza Extrema %	Pobreza no Extrema %	Pobreza Total %	No pobreza %	Población Total %
Nacional					
2002	17.92	42.48	60.40	39.60	100
2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100
2011	13.10	40.07	53.17	46.83	100
2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100
Departamental					
2002	73.73	22.64	96.37	3.63	100
2006	20.00	51.80	71.80	28.20	100
2011	20.79	52.09	72.88	27.12	100
2014	41.10	36.40	77.50	22.50	100
Municipal					
2002	21.71	73.19	94.90	5.10	100
2006	-	-	-	-	-
2011	24.92	51.80	76.72	23.28	100
2014	30.00	53.00	83.00	17.00	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida del año 2006 y 2011 e información del Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN año 2011 y trabajo de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 4
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Centros Educativos por Nivel y Área
Año 2008 y 2014

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	19	50	-	-	-	-	19	48	4	36	15	52
Primaria	18	47	-	-	-	-	18	45	6	55	12	41
Medio												
Básico	1	3	1	100	1	100	3	8	1	9	2	7
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	38	100	1	100	1	100	40	100	11	100	29	100

2008

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	28	52	-	-	-	-	28	55	4	36	24	51
Primaria	22	41	-	-	-	-	22	43	3	27	19	40
Medio												
Básico	3	6	2	100	-	-	-	-	2	18	3	6
Diversificado	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	1	2
Total	54	100	2	100	-	-	51	100	9	82	47	100

2014

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 5
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Cálculo de Importaciones Año Base 2014
Año 2014

Año	Libras al año	Libras para 5 centros poblados	Libras importadas al año
2010	$(20*4)*12= 960$	$9,60*5$	4,800
2011	$(21*4)*12=1008$	$1,008*5$	5,040
2012	$(22*4)*12=1056$	$1,056*5$	5,280
2013	$(23*4)*12=1104$	$1,104*5$	5,520
2014	$(24*4)*12=1152$	$1,152*5$	5,760

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Se realizó una investigación con los vendedores de pescado del Municipio, por lo cual se determinó que venden 24 libras por semana, en cada centro poblado. Las importaciones dieron como resultado 5,760 libras al año 2014.

Cálculos

24 libras semanales x 4 semanas = 96 libras al mes

96 libras al mes x 12 meses = 1,152 libras al año

1,152 libras al año x 5 (aldeas) = 5,760 libras importadas al año 2014.

Además se determinó que según los años anteriores, los vendedores tenían un incremento de 1 libra al año de pescado.

Anexo 6
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Proyección de Importaciones Año Base 2014
Método Mínimos Cuadrados
Año 2014

Año	Importaciones Y	X	XY	X²
2010	4,800	-2	-9,600	4
2011	5,040	-1	-5,040	1
2012	5,280	0	0	0
2013	5,520	1	5,220	1
2014	5,760	2	11,250	4
2015	26,400	3	2,400	
2016		4		
2017		5		
2018		6		
2019		7		

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Fórmula = a + b (x)

$$a = \Sigma y / 5 \text{ años}$$

$$a = 26,400/5$$

$$a = 5,280$$

$$b = \Sigma xy / 10 \text{ años}$$

$$b = 2,400/10$$

$$b = 240$$

Anexo 7
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Importaciones Proyectadas
Método Mínimos Cuadrados
Año 2014

Año	a + b (x)	Importaciones proyectadas
2015	5,280 + 240 (3)	6,000
2016	5,280 + 240 (4)	6,240
2017	5,280 + 240 (5)	6,480
2018	5,280 + 240 (6)	6,720
2019	5,280 + 240 (7)	6,960

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 8
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Cálculo Consumo Per Cápita Real
Año 2014

Consumo mensual (Fam. 5 miembros)	Meses del año	Total libras	Miembros por familia	Libras consumidas por miembro al año
3.5 libras	12	42	5	8

Fuente: elaboración propia en base a encuestas realizadas a la población del Municipio.

Anexo 9
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Construcción de Instalaciones
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Instalaciones				33,824
Estanques artificiales	Unidad	4	7,418	29,672
Construcción				23,775
Block de 15x40 cms	Unidad	1,512	3	4,536
Cemento	Unidad	120	78	9,360
Hierro de 3/8	Quintales	9	240	2,160
Hierro de 1/4	Quintales	4	230	920
Arena de rio	Metros	20	160	3,200
Piedrín	Metros	15	225	3,375
Alambre de amarre	Libras	28	8	224
Fontanería de piletas				5,897
Entrada de Agua				677
Tubos pvc de 1/2 pulgada	Unidad	5	65	325
"T" pvc de 1/2 pulgada	Unidad	4	12	48
Codos de 1/2 pulgada	Unidad	8	3	24
Flotantes de 1/2 pulgada	Unidad	4	40	160
Adaptadores de 1/2 pulgada	Unidad	4	15	60
Bote de pegamento pvc	Unidad	1	60	60
Salida de Agua o drenaje				5,220
Tubo pvc de 2 pulgadas	Unidad	4	55	220
"T" pvc de 2 pulgadas	Unidad	4	16	64
Codos de 2 pulgada	Unidad	4	14	56
Válvulas de 2 pulgadas	Unidad	4	20	80
Mano de obra	Unidad	4	1,200	4,800
Bodega y oficina				4,152
Tablas	Docena	4	125	500
Laminas 8 pies	Unidad	12	30	360
Parales de 8 pies	Unidad	15	15	225
Tendales de 8 pies	Unidad	6	15	90
Paral de 10 pies	Unidad	2	30	60
Tendal de 12 pies	Unidad	1	30	30

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cargalaminas de 13 pies	Unidad	6	25	150
Capotes	Unidad	2	20	40
Block de 10x40 cms	Unidad	60	3	180
Arena de río	Metro	1	160	160
Cemento	Quintales	6	78	468
Clavo de lamina	Libras	3	12	36
Piedrín	Metro	0.5	225	113
Mano de obra	Unidad	1	1,500	1,500
Total instalaciones				33,824

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 10
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Días para la Inversión en Capital de Trabajo
4 meses

Estanques	Meses de producción		Días de 4 meses		Días restantes		Total Días
			Tilapina	Conc. 3mm	Tilapina	3mm	
Estanque 1	Enero	Abril	30	76			106
Estanque 2	Febrero	Mayo	30	52		24	106
Estanque 3	Marzo	Junio	30	24		52	106
Estanque 4	Abril	Julio	23		7	76	106

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 11
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Integración para determinar la cantidad de Inversión en Capital de Trabajo
4 meses

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de consumo diario por pez	Concentrado tilapina				Concentrado granulado 3MM				Alevines por estanque	Cantidad consumida por estanque				Total de capital de trabajo	
			Días por Estanques				Días por Estanques					1	2	3	4		
			Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3	Estanque 4	Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3	Estanque 4							
Insumos																	
Alevines	Unidad	1.000000000															7,680.000000
Concentrado tilapina	Quintal	0.00001559	30	30	30	23											3,382,406
Concentrado granulado 3mm	Quintal	0.00003952															11,533,517
Urea	Quintal	0.00260400								76	52	24					19,998,720
Mano de obra																	
Desinfección	Jornal	0.00000077	106	82	54	23											0,391,776
Llenado	Jornal	0.00000077	106	82	54	23											0,391,776
Fertilización	Jornal	0.00000064	106	82	54	23											0,325,632
Siembra de alevines	Jornal	0.00000038	106	82	54	23											0,193,344
Atreído de agua	Jornal	0.00003100	106	82	54	23											15,772,800
Alimentación	Jornal	0.00003100	106	82	54	23											15,772,800
Mantenimiento	Jornal	0.00000410	106	82	54	23											2,086,080
Control calidad	Jornal	0.00000460	106	82	54	23											2,340,480
Cosecha	Jornal	0.00000310	106	82	54	23											1,577,280
Costos indirectos variables																	
Cal	Quintal	0.01300000															1,000,000
Bolsas plásticas	Ciento	1.000000000															19,200,000

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 12
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Hoja Técnica del Costo Directo de Una Libra de Pez Carpa
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				2.1611
Alevines	Unidad	1.000000	0.40	0.4000
Concentrado tilapina	Quintal	0.001653	275.00	0.4546
Concentrado granulado 3mm	Quintal	0.004189	200.00	0.8378
Urea	Quintal	0.002604	180.00	0.4687
Mano de obra				0.7868
Desinfección	Jornal	0.000082	74.97	0.0061
Llenado	Jornal	0.000082	74.97	0.0061
Fertilización	Jornal	0.000068	74.97	0.0051
Siembra de alevines	Jornal	0.000040	74.97	0.0030
Aireado de agua	Jornal	0.003286	74.97	0.2464
Alimentación	Jornal	0.003286	74.97	0.2464
Mantenimiento	Jornal	0.000435	74.97	0.0326
Control calidad	Jornal	0.000488	74.97	0.0366
Cosecha	Jornal	0.000329	74.97	0.0247
Bono incentivo		0.008096	8.33	0.0674
Séptimo día				0.1124
Costos indirectos variables				0.3814
Cuotas patronales		0.719400	0.1167	0.0840
Prestaciones laborales		0.719400	0.3055	0.2198
Cal	Quintal	0.013021	0.20	0.0026
Bolsas plásticas	Ciento	1.000000	0.075	0.0750
Costo de una libra de pez carpa				3.3293

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 13
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Integración del Costo Directo de Producción
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad consumida por pez	Cantidad de peces por año	Cantidad Total	Costo unitario Q.	Costo Total Q.
Insumos						36,596
Alevines	Unidad	1.000000	16,934	16,934.000000	0.40	6,774
Concentrado tilapina	Quintal	0.001653	16,934	27.991902	275.00	7,698
Concentrado granulado 3mm	Quintal	0.004189	16,934	70.936526	200.00	14,187
Urea	Quintal	0.002604	16,934	44.096136	180.00	7,937
Mano de obra						13,325
Desinfección	Jornal	0.000082	16,934	1.388588	74.97	104
Llenado	Jornal	0.000082	16,934	1.388588	74.97	104
Fertilización	Jornal	0.000068	16,934	1.151512	74.97	86
Siembra de alevines	Jornal	0.000040	16,934	0.677360	74.97	51
Aireado de agua	Jornal	0.003286	16,934	55.645124	74.97	4,172
Alimentación	Jornal	0.003286	16,934	55.645124	74.97	4,172
Mantenimiento	Jornal	0.000435	16,934	7.366290	74.97	552
Control calidad	Jornal	0.000488	16,934	8.263792	74.97	620
Cosecha	Jornal	0.000329	16,934	5.571286	74.97	418
Bono incentivo		0.008096			8.33	1,142
Séptimo día						1,904
Costos indirectos variables						6,458
Cuotas patronales		12,183.000000			0.1167	1,422
Prestaciones laborales		12,183.000000			0.3055	3,722
Cal	Quintal	0.013000	16,934	220.142000	0.2000	44
Bolsas plásticas	Ciento	1.000000	16,934	16,934.000000	0.0750	1,270
Total costo directo de producción						56,379

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 14
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Integración del Costo Directo de Producción
Año 2

Descripción	Unidad de medida	Cantidad consumida por pez	Cantidad de peces por año	Cantidad Total	Costo unitario Q.	Costo Total Q.
Insumos						48,796
Alevines	Unidad	1.000000	22,579	22,579.000000	0.40	9,032
Concentrado tilapina	Quintal	0.001653	22,579	37.323087	275.00	10,264
Concentrado granulado 3mm	Quintal	0.004189	22,579	94.583431	200.00	18,917
Urea	Quintal	0.002604	22,579	58.795716	180.00	10,583
Mano de obra						17,766
Desinfección	Jornal	0.000082	22,579	1.851478	74.97	138
Llenado	Jornal	0.000082	22,579	1.851478	74.97	138
Fertilización	Jornal	0.000068	22,579	1.535372	74.97	115
Siembra de alevines	Jornal	0.000040	22,579	0.903160	74.97	68
Aireado de agua	Jornal	0.003286	22,579	74.194594	74.97	5,563
Alimentación	Jornal	0.003286	22,579	74.194594	74.97	5,563
Mantenimiento	Jornal	0.000435	22,579	9.821865	74.97	736
Control calidad	Jornal	0.000488	22,579	11.018552	74.97	826
Cosecha	Jornal	0.000329	22,579	7.428491	74.97	558
Bono incentivo		0.008096			8.33	1,523
Séptimo día						2,538
Costos indirectos variables						8,610
Cuotas patronales		16,243.000000			0.1167	1,896
Prestaciones laborales		16,243.000000			0.3055	4,962
Cal	Quintal	0.013000	22,579	293.527000	0.2000	59
Bolsas plásticas	Ciento	1.000000	22,579	22,579.000000	0.0750	1,693
Total costo directo de producción						75,172

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 15
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Calculo de Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en quetzales)

Concepto	Base	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
Instalaciones	33,824		1,692	1,692	1,692	1,692	1,692	8,460
Estanques artificiales (ver anexo 9)	29,672	5	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	7,420
Bodega y oficina (ver anexo 9)	4,152	5	208	208	208	208	208	1,040
Herramientas	485		121	121	121	122	-	485
Atrapa peces	300	25	75	75	75	75	-	-
Cuchillos	60	25	15	15	15	16	-	-
Esmeril para afilar	125	25	31	31	31	31	-	-
Equipo acuicultura	600		120	120	120	120	120	600
Balanza	200	20	40	40	40	40	40	200
Cajas plásticas	400	20	80	80	80	80	80	400
Mobiliario y equipo	1,075		215	215	215	215	215	1,075
Escritorio de metal	250	20	50	50	50	50	50	250
Silla giratoria	350	20	70	70	70	70	70	350
Archivo de metal	225	20	45	45	45	45	45	225
Calculadora	75	20	15	15	15	15	15	75
Sillas de madera	175	20	35	35	35	35	35	175
Equipo de computo	2,350		783	783	784			2,350
Impresora	350	33	116	116	117			349
Computadora de escritorio	2,000	33	667	667	667			2,001
Gastos de Organización	4,000	20	800	800	800	800	800	4,000
Total	42,334		3,731	3,731	3,732	2,949	2,827	6,160

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

Anexo 16
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Proyecto: Producción de Pez Carpa
Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia Neta
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia Neta	20,813	70,554	70,554	71,117	71,205
(+) Depreciaciones	2,931	2,931	2,932	2,149	2,027
(+) Amortizaciones	800	800	800	800	800
(+) Valor de Rescate	-	-	-	-	25,364
Flujo neto de fondos	24,544	74,285	74,286	74,066	99,396

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014