

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL  
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

“COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y  
ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN  
DE PEZ CARPA”

ANA LLANETT MARROQUÍN CUQUE

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL  
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (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

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL – VOLUMEN 11

2-77-20-AE-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

“COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (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

ANA LLANETT MARROQUÍN CUQUE

previo conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, abril de 2016

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

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 4.3.55 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "COMERCIALIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA", municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán.

Presentó **ANA LLANETT MARROQUÍN CUQUE**

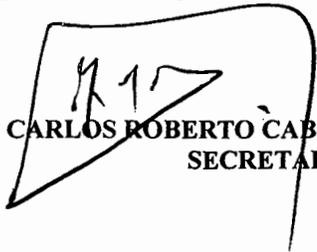
Para su graduación profesional como: ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

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.

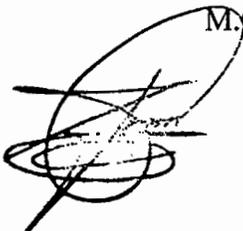
Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



M.CH.



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	<b>1</b>
<b>1.1 MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1 Contexto Nacional	1
1.1.2 Contexto Departamental	2
1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio	3
1.1.4 Localización y extensión	4
1.1.5 Clima	7
1.1.6 Orografía	7
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	7
<b>1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>9</b>
1.2.1 División política	9
1.2.2 División Administrativa	10
1.2.2.1 Concejo Municipal	10
1.2.2.2 Alcaldías Auxiliares	10
1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	11
1.2.2.4 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-	11
<b>1.3 RECURSOS NATURALES</b>	<b>11</b>
1.3.1 Agua	12
1.3.2 Bosques	12
1.3.3 Suelos	12
1.3.3.1 Tipos de suelo	12
1.3.3.2 Usos del suelo	13
1.3.4 Flora y Fauna	13
<b>1.4 POBLACIÓN</b>	<b>14</b>
1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	14
1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y áreas geográfica	14
1.4.3 Densidad poblacional	15
1.4.4 Población económicamente activa (PEA)	15
1.4.5 Migración	16
1.4.5.1 Inmigración	16
1.4.5.2 Emigración	16

1.4.6	Vivienda	17
1.4.6.1	Tipo de vivienda	17
1.4.7	Ocupación y salarios	18
1.4.8	Niveles de ingresos	18
1.4.9	Pobreza	18
1.4.9.1	Pobreza extrema	18
1.4.9.2	Pobreza no extrema	19
1.4.9.3	Pobreza total	19
1.4.10	Desnutrición	19
1.4.11	Empleo	20
1.4.12	Subempleo	21
1.4.13	Desempleo	21
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>21</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	21
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	22
1.5.3	Concentración de la tierra	22
1.5.3.1	Microfincas	22
1.5.3.2	Fincas subfamiliares y familiares	22
1.5.3.3	Fincas multifamiliares medianas y grandes	22
1.5.3.4	Coefficiente de Gini	23
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>25</b>
1.6.1	Educación	25
1.6.1.1	Inscripción de alumnos por sector y área	25
1.6.1.2	Tasa de cobertura por nivel educativo	26
1.6.1.3	Tasas de deserción educativa por sectores y áreas, según niveles	26
1.6.1.4	Tasas de repetición y promoción educativa por sexo, según nivel	27
1.6.1.5	Analfabetismo	27
1.6.1.6	Centros educativos por sectores y áreas, según niveles	27
1.6.2	Salud	28
1.6.2.1	Infraestructura física y recursos humanos	28
1.6.2.3	Morbilidad	28
1.6.2.4	Mortalidad	29
1.6.2.5	Tasa de natalidad	29
1.6.3	Agua, energía eléctrica y drenajes	29
1.6.4	Sistemas de recolección de basura	30
1.6.5	Servicio sanitario	30

<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>31</b>
1.7.1	Unidades de mini-riego	31
1.7.2	Silos	31
1.7.3	Centros de acopio	31
1.7.4	Mercados	31
1.7.5	Vías de acceso	32
1.7.6	Puentes	32
1.7.7	Energía eléctrica comercial e industrial	32
1.7.8	Telecomunicaciones	32
1.7.9	Transporte	33
1.7.10	Rastros	33
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>33</b>
1.8.1	Organización social	34
1.8.2	Organizaciones productivas	34
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>34</b>
1.9.1	Instituciones estatales	34
1.9.2	Instituciones municipales	34
1.9.3	Entidades no gubernamentales	35
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>35</b>
1.10.1	Requerimientos de inversión social	35
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	36
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>36</b>
1.11.1	Identificación de riesgos	36
1.11.2	Análisis de vulnerabilidades	36
<b>1.12</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>36</b>
1.12.1	Diagnóstico administrativo	37
1.12.2	Diagnóstico financiero	40
1.12.2.1	Presupuesto	40
1.12.2.2	Contabilidad Integrada	40
1.12.2.3	Tesorería	41
1.12.2.4	Préstamos y donaciones	41
<b>1.13</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>41</b>
1.13.1	Flujo Comercial	42

1.13.1.1	Principales productos que importa el Municipio	42
1.13.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	44
1.13.2	Flujo Financiero	45
1.13.2.1	Remesas	45
<b>1.14</b>	<b>RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>45</b>

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO**

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>47</b>
2.1.1	Características tecnológicos	47
2.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	48
2.1.3	Proceso productivo	49
<b>2.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>50</b>
2.2.1	Estado de costo directo de producción	52
2.2.2	Estado de resultados	56
2.2.3	Rentabilidad	57
2.2.4	Financiamiento	58
<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>60</b>
2.3.1	Proceso de comercialización	60
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización	61
2.3.3	Análisis institucional	62
2.3.2	Análisis funcional	63
2.3.3	Operaciones de comercialización	64
2.3.3.1	Canales de comercialización	64
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	65
<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>66</b>
2.4.1	Estructura organizacional	68
<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>69</b>
<b>2.6</b>	<b>PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b>	<b>69</b>

<b>2.7</b>	<b>SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b>	<b>70</b>
2.7.1	Propuesta de comercialización	71
2.7.1.1	Propuesta de proceso de comercialización	71
2.7.1.2	Propuesta estructural	72
2.7.1.3	Propuesta de canal de comercialización	72
2.7.2	Propuesta de organización	73
2.7.2.1	Objetivo general	74
2.7.2.2	Objetivos específicos	74
2.7.2.3	Marco jurídico	74
2.7.2.4	Diseño organizacional	76
2.7.2.5	Funciones básicas de las unidades administrativas	77
2.7.3	Aplicación del proceso administrativo	79
2.7.3.1	Planeación	79
2.7.3.2	Organización	80
2.7.3.3	Integración	80
2.7.3.4	Dirección	80
2.7.3.5	Control	80

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA** **81**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>81</b>
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>81</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>82</b>
3.3.1	Objetivo general	82
3.3.2	Objetivos específicos	82
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>83</b>
3.4.1	Identificación del producto	83
3.4.2	Mercado objetivo	85
3.4.3	Oferta	85
3.4.3.1	Oferta total histórica y proyectada	86
3.4.4	Demanda	87
3.4.4.1	Demanda potencial histórica y proyectada	87
3.4.4.2	Consumo aparente histórico y proyectado	88
3.4.4.3	Demanda insatisfecha	89
3.4.5	Precio	90

3.4.6	Comercialización	91
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>91</b>
3.5.1	Localización	91
3.5.2	Tamaño	92
3.5.3	Volumen y valor de la producción	91
3.5.4	Proceso productivo	93
3.5.5	Requerimientos técnicos	95
<b>3.6</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PROPUESTA</b>	<b>96</b>
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>97</b>
3.7.1	Inversión fija	97
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	99
3.7.3	Inversión total	101
3.7.4	Financiamiento	102
<b>3.8.</b>	<b>ESTADOS FINANCIEROS</b>	<b>104</b>
3.8.1	Estado de costo directo de producción	105
3.8.2	Estado de resultados	106
3.8.3	Presupuesto de caja	108
3.8.4	Estado de situación financiera	109
<b>3.9</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>111</b>
3.9.1	Punto de equilibrio	111
3.9.2	Flujo neto de fondos	114
3.9.4	Valor actual neto -VAN-	115
3.9.5	Relación beneficio costo -RBC-	116
3.9.6	Tasa interna de retorno -TIR-	117
3.9.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	119
3.9.8	Impacto social	120

<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>COMERCIALIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA</b>		
<b>PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA</b>		<b>121</b>
<b>4.</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>121</b>
<b>4.1</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA</b>	<b>121</b>

<b>4.2</b>	<b>ESTRUCTURA DE LA COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA</b>	<b>122</b>
4.2.1	Propuesta institucional	122
4.2.2	Propuesta funcional	123
4.2.3	Propuesta estructural	125
<b>4.3</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>126</b>
4.3.1	Canales de comercialización	126
4.3.2	Márgenes de comercialización	127
<b>4.4</b>	<b>FACTORES DE DIFERENCIACIÓN</b>	<b>128</b>
<b>CAPÍTULO V</b>		
<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA</b>		<b>129</b>
<b>5.1</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>129</b>
5.1.2	Tipo de organización	129
5.1.3	Justificación	130
5.1.4	Marco jurídico	130
5.1.5	Objetivos	131
5.1.5.1	Objetivo general	132
5.1.5.2	Objetivos específicos	132
5.1.6	Estructura de la organización	132
5.1.6.1	Diseño organizacional	133
5.1.6.2	Sistema organizacional	134
5.1.6.3	Funciones básicas de las unidades administrativas	135
<b>5.2</b>	<b>PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>137</b>
5.2.1	Social	137
5.2.2	Económica	138
5.2.3	Cultural	138
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>139</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>142</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>144</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
1	Departamento de Totonicapán, República de Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 2002,2006 y 2014.	2
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, División Política, Años 1980, 1994, 2002 y 2014.	9
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Tipo de Vivienda, Años 1994, 2002 y 2014.	17
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Empleo, Año: 2014.	20
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Coeficiente de Gini y Estructura Agraria, Años: 1979, 2003 y 2014.	24
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2014.	46
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Año: 2014.	49
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Movimiento de existencias de ganado bovino, Por tamaño de finca y producto, del 01 de enero al 31 de diciembre 2014.	51
9	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Estado de costo directo de producción de ganado, Por tamaño de finca y producto, del 01 de enero al 31 de diciembre 2014.	53

10	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Costo directo de ventas, Crianza y engorde de ganado bovino, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014, Año: 2014.	54
11	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Ventas de Ganado Crianza y Engorde de Ganado Bovino; Año: 2014.	55
12	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Estado de resultados Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	56
13	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Financiamiento de la producción, según Encuesta, Año: 2014.	59
14	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción pecuaria, Márgenes de comercialización, Por producto y tamaño de finca, Año: 2014.	65
15	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Generación de empleo según producto y tamaño de finca, Año: 2014.	69
16	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Oferta Total Histórica y Proyectada de Pez Carpa, Período 2010-2019 (Cantidad en libras)	86
17	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pez Carpa, Período: 2010-2019.	88

18	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Consumo Aparente histórico y proyectado de Pez Carpa, Período 2010-2019 (Cantidad en libras).	89
19	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pez Carpa, Período: 2010-2019 (Cantidad en libras).	90
20	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: producción de pez carpa, Superficie, volumen y valor de la producción, Año: 1-5	92
21	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Inversión fija, Año: 2014	98
22	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: producción de pez carpa, Capital de trabajo, Año: 2014	99
23	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Inversión Total, Año: 2014	101
24	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Fuentes de financiamiento, Año: 2014.	103
25	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez carpa, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2014	104
26	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de costo directo de producción proyectado, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	105

27	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de Resultados Proyectado, del 01 al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	108
28	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Presupuesto de Caja Proyectado, del 01 de enero al 31 de Diciembre de Cada Año (Cifras en quetzales)	109
29	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Estado de Situación Financiera Proyectado, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	110
30	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: producción de pez carpa, Flujo Neto de Fondos (Cifras en quetzales)	115
31	Municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, proyecto: producción de pez carpa, Valor actual neto -VAN- (Cifras en quetzales)	117
32	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Relación Beneficio Costo -RBC- (Cifras en quetzales)	117
33	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Tasa interna de retorno -TIR- (Cifras en quetzales)	118
34	Municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, Proyecto: producción de pez carpa, Período de recuperación de la inversión -PRI- (Cifras en quetzales)	119
35	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de pez carpa, Márgenes de comercialización, Año: 2014.	127

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Característica Tecnológicas por tamaño de finca y producto, Año: 2014.	48
2	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Proceso de comercialización, Año: 2014.	60
3	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Análisis estructural, por producto y tamaño de finca, Año: 2014.	61
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Análisis Institucional, Año: 2014.	62
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Análisis Funcional, Año: 2014.	63
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Organización Empresarial, Año: 2014.	67
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Propuesta de Proceso de Comercialización, Año: 2014.	72
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Propuesta Estructural, Año: 2014.	72

9	Contenido Nutricional de Pez Carpa, Año: 2014.	84
10	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Requerimientos Técnicos, Año: 2014.	95
11	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Propuesta Proceso de Comercialización, Año: 2014.	122
12	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Propuesta Institucional, Año: 2014.	123
13	Municipio de San Andrés Xecul y Totonicapán, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Propuesta Funcional, Año: 2014.	124
14	Municipio de San Andrés Xecul y Totonicapán, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Propuesta Estructural, Año: 2014.	125

## INDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	Municipalidad de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, Estructura organizacional, Año: 2014.	38
2	Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Flujo comercial: Importaciones, Año: 2014.	43
3	Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Flujo comercial: Exportaciones, Año: 2014.	44
4	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Canales de Comercialización Propuesto, Año: 2014.	65
5	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Estructura Organizacional, Año: 2014.	68
6	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Propuesta de Canal de Comercialización, Año: 2014.	73
7	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Propuesta de Comité Pecuario, Año: 2014.	77
8	Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de pez carpa, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2014.	94
9	Municipio de San Andrés Xecul y Totonicapán, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2014.	114

10	Municipio de San Andrés Xecul y Totonicapán, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Canales de Comercialización Propuesto, Año: 2014.	126
11	Municipio de San Andrés Xecul y Totonicapán, Departamento de Totonicapán, Proyecto: Producción de Pez Carpa, Organigrama Propuesto, Año: 2014	134

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
1	República de Guatemala, departamento de Totonicapán, Municipio de San Andrés Xecul, Localización geográfica, Año: 2014	6

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- es uno de los métodos para la evaluación final que la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual se basa en la elaboración de un trabajo de investigación documental y de campo, con el objetivo que los estudiantes que opten por este método apliquen los conocimientos adquiridos en la trayectoria de su preparación académica previo a conferírsele el título que lo acredite en el grado académico de Licenciado, en Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía.

Es un método el cual permite que el estudiante interactúe con la realidad objetiva del país al realizar estudios de investigación económica y social que permiten aportar posibles soluciones a las problemática detectada en beneficio de la comunidad guatemalteca.

El presente informe contiene el resultado de la investigación de campo realizada en el municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, en el que se desarrolla el tema, **“Comercialización y Organización Empresarial (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) y Proyecto: Producción de Pez Carpa”**, dicho estudio se llevó a cabo en el período comprendido del 01 al 30 de junio de 2014.

El estudio dará a conocer la situación en la que se encuentra la comercialización y la organización de las unidades productivas de la crianza y engorde del ganado bovino, con el propósito de establecer propuestas de solución para que los productos obtengan mayor rentabilidad en la venta y aprovechamiento eficiente de los recursos para la reducción de los costos de producción.

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La fase indagatoria inició en el seminario general con el fin de recopilar los conceptos relacionados a la investigación científica y términos socioeconómicos, en el seminario específico se desarrollaron temas de las áreas específicas.

En la fase demostrativa se aplicó la investigación de campo al confrontar los datos obtenidos con la teoría existente, los datos fueron recopilados por medio de técnicas de entrevista, observación a productores y autoridades del Municipio para la determinación de las condiciones socioeconómicas y ambientales.

Los resultados de la investigación de campo se recopilan en el presente documento, el cual comprende cinco capítulos.

Para llevar a cabo el diagnóstico en el municipio se emplea el método de investigación científica en cada una de las fases que lo integran. En la fase indagatoria se recolecta toda la información documental y de trabajo de campo que se considera necesaria para desarrollar el tema, en la fase demostrativa se validan o desechan cada una de las hipótesis propuestas y la fase expositiva por medio de la elaboración del informe.

Las técnicas de investigación utilizadas son la entrevista, la observación y la encuesta con el fin de recolectar la información necesaria para analizar cada una de las variables objeto de estudio. Asimismo se utilizan el análisis, la síntesis, método deductivo e inductivo.

El informe se divide en ocho capítulos en los cuales se abarcan aspectos esenciales del Municipio de la forma siguiente.

En el capítulo I se desarrolla el marco general, el cual enfatiza las características sociales y económicas del municipio, se estudia la división política-administrativa que posee, los recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y se elabora un resumen con las diferentes actividades productivas del lugar.

En capítulo II, se desarrolla la situación actual de la crianza y engorde de ganado bovino en las etapas de la comercialización y el tipo de organización predominante en el estrato de microfincas, el único diagnosticado en la investigación.

El capítulo III presenta la propuesta de inversión referente a la producción de pez carpa, el que pretende desarrollarse por medio de una cooperativa, se detallan las características y beneficio del producto para las instituciones o personas individuales interesadas en implementarlo.

El capítulo IV, se refiere a la propuesta de comercialización del proyecto “Producción de Pez Carpa”.

El capítulo V, desarrolla la propuesta de la organización que establece la figura legal de los productores de pez carpa. Para lo cual se recomienda la creación de una cooperativa con su estructura administrativa para la puesta en marcha del proyecto.

Se presentan además conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos (Manual de Procedimientos y Manual Organizacional).

Se agradece a la población de San Andrés Xecul, autoridades municipales, representantes de las diferentes instituciones estatales y entidades de apoyo y productores por la colaboración brindada durante toda la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En el presente capítulo se analizan las principales características socioeconómicas del municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, entre las que destacan: 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 del municipio.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Da a conocer aspectos generales del contexto nacional y departamental, en los cuales se describen los principales indicadores económicos, sociales y ambientales; a la vez se describe el municipio a través de sub-variables, antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

La República de Guatemala cuenta con una extensión territorial aproximada de 108,889 kilómetros cuadrados, 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 dividen en aldeas, caseríos, fincas, rancheríos, parajes y cantones, en la actualidad existen 22 departamentos y 338 municipios.

### 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, Cabecera Municipal, Momostenango, San Andrés Xecul, San Bartolo Aguas Calientes, San Francisco el Alto, Santa Lucía la Reforma, San Cristóbal Totonicapán y Santa María Chiquimula.

Pero es de suma importancia indicar la situación económica del Departamento, el cual es expresado en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1**  
**Departamento de Totonicapán, República de Guatemala**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 2002, 2006 y 2014**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2014</b>
<b>Económicos</b>			
Producto Interno Bruto (millones de quetzales)	4,608.87	5,347.71	6,786.14
<b>Sociales</b>			
Población Total (miles de habitantes)	339,254	395,324	521,995
Población Rural (miles de habitantes)	217,637	221,688	268,827
Población Urbana (miles de habitantes)	121,617	173,636	253,168
Población Indígena (miles de habitantes)	333,481	382,288	506,335

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2014</b>
Población No Indígena (miles de habitantes)	5,773	13,036	15,660
Densidad de la Población (habitantes/km <sup>2</sup> )	320	372	492
Pobreza Total (%)	76.21	71.90	77.45
Pobreza No Extrema (%)	50.03	51.80	36.38
Pobreza Extrema (%)	26.18	20.00	41.07
Analfabetismo (%)	87.54	28.30	10.28
Tasa de Mortalidad	59.00	29.38	14.63
Tasa de Natalidad	32.70	29.60	20.57
Tasa de Morbilidad	261.50	379.10	795.37
Población Económicamente Activa -PEA- (% habitantes)	29	72	75

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 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.

El Producto Interno Bruto (PIB) para el departamento de Totonicapán tuvo un crecimiento en los períodos analizados; el año 2006 registra un incremento de 738.84 y de 1,438.43 para el 2014, ambos en millones de quetzales.

La población total evidencia un incremento del año 2002 al 2006 de un 15% de habitantes y al año 2014 del 24%. Al tomar en cuenta el incremento de la población, la densidad por kilómetro cuadrado registró un aumento de 52 habitantes en el 2006 y de 120 para el año 2014.

La pobreza total para el departamento de Totonicapán en los años 2002 al 2006, tuvo una disminución de 4.31%, al comparar los años 2006 y 2014 es de 5.55%. La mortalidad infantil decreció 29.62% en el 2006, respecto al 2002; en el 2014 representó 14.75% en relación al 2002.

### 1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

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 destaca 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 muchos pueblos de la república, aún practican mucho de sus antiguos ritos heredados. En las montañas se han encontrado pequeños adoratorios o mesabales, a donde acuden a hacer sus costumbres, queman copal pom a sus ídolos y adoran a la naturaleza.

#### 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 la latitud 14° 54' 13" y en la longitud 91° 28' 57". Colinda al norte y este con San Cristóbal Totonicapán; al sur con Olintepeque y Salcajá; al oeste con San Francisco La Unión.

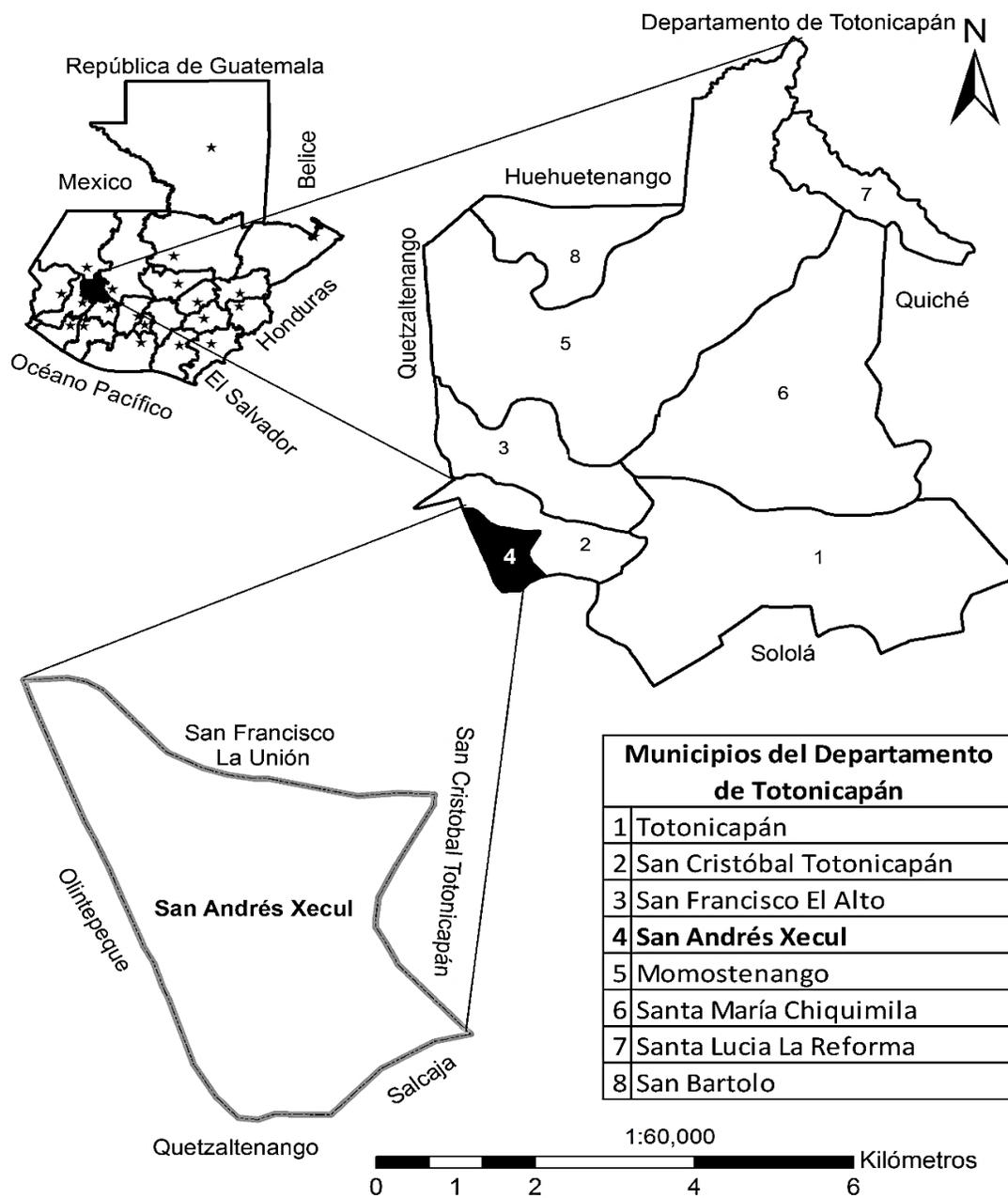
Se ubica en el sur - oeste del departamento de Totonicapán, a 16 kilómetros de la Cabecera Municipal, a 191 kilómetros de la ciudad de Guatemala, por la

carretera Interamericana CA-1; en la intersección de “cuatro caminos” , se toma la Ruta Nacional RN-1 en dirección a la ciudad de Quetzaltenango, en el kilómetro 190 se vira a la derecha, en el lugar denominado “La Morería” que pertenece a San Cristóbal Totonicapán, barrio La Ciénaga, ruta 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 Tuisés, se conduce por la aldea San Felipe Xejuyup, se recorre tres kilómetros para llegar al punto de referencia, la iglesia del Municipio.

En el mapa siguiente se presenta ubicación geográfica del departamento de Totonicapán, así como el Municipio objeto de estudio:

**Mapa 1**  
**República de Guatemala**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Localización Geográfica**  
**Año 2014**



Fuente: elaboración propia con base en mapa proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, año 2014.

En el mapa anterior, se describe la localización del departamento de Totonicapán, así como la ubicación del Municipio.

#### 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 muy bajos, entre 600 – 4,000 mm.

#### 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

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; para realizar esta actividad ellos utilizan un árbol alto y grueso como el cedro, 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, la religión que se profesa en su mayoría es 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 así como en la cabecera municipal en donde realizan campeonatos de fútbol.

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 del municipio 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 entre otros.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

“Es una variable muy importante, porque permite analizar no solo los cambios que pueda haber en el área, en la división política, sino también en su función administrativa.”<sup>1</sup>

### 1.2.1 División política

En este apartado se analiza la división del Municipio y la categoría de los centros poblados durante el transcurrir de los años. Se evalúa si permanecen o cambiaron de clasificación.

A continuación se presenta la división política del Municipio con las cantidades de centros poblados según su categoría.

**Cuadro 2**  
**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
<b>Totales</b>	<b>57</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>165</b>

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 Grupo EPS, primer semestre 2014.

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

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 Tuis es 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 División Administrativa

La división administrativa en el municipio se realiza a través de la gestión del gobierno municipal por medio del Concejo, encabezado por el Alcalde, seguido por Síndicos y Concejales; en cada centro poblado se encuentran las alcaldías auxiliares como autoridades; también se localiza el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, como participación comunitaria en búsqueda de desarrollo. Éstos en conjunto formulan planes, programas y ejecución de obras.

#### 1.2.2.1 Concejo Municipal

En conjunto con el Gobierno Municipal es el responsable de la circunscripción del Municipio. El Alcalde es el encargado de ejecutar, los proyectos aprobados por el Concejo, según se haya plantado en el Plan Operativo Anual.

#### 1.2.2.2 Alcaldías Auxiliares

Las cuatro aldeas cuentan con sus propias autoridades, al igual que el caserío Llano de Los Tuis. Cada alcaldía auxiliar cuenta con un segundo alcalde, cuatro guardabosques, cuatro alguaciles, cuatro escolares, cuatro guardacementerios y dos secretarios.

#### 1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

El consejo Municipal de Desarrollo es el ente que facilita y apoya el funcionamiento de los -COCODE-, se encuentra integrado por el Alcalde quien es el coordinador, un secretario, un tesorero, síndico primero y segundo: concejal primero, concejal segundo, concejal tercero, concejal cuarto y concejal quinto. Así mismo Alcaldes auxiliares, Comisión Municipal de la Mujer, Representante de Comadronas, Juzgado de paz, Iglesia Católica, Juez de Asuntos Municipales, Área de Salud, Coordinación Técnica Administrativa, -CONALFA-, Comisión Municipal de la Mujer, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación , Oficina Municipal Forestal, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Tercer Viceministro de Gobernación, Policía Nacional Civil, Policía Nacional de Tránsito, Consejo Nacional de la Juventud, Ministerio de Desarrollo Social de Guatemala, Ministerio de Cultura y Deportes y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

#### 1.2.2.4 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-

Tiene el fin de promover y llevar a cabo reuniones que ayuden a identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la comunidad, de acuerdo al Artículo 4 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural que se estableció en abril del año 2002 decreto 11-2002. Promueve la participación de representantes de cada uno de los centros poblados del Municipio.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los principales recurso naturales que los pobladores del Municipio hacen uso son los siguientes:

### 1.3.1 Agua

Está conformada por los ríos, lagos, riachuelos y todos los recursos formados por aguas tanto superficiales como subterráneas. El Municipio cuenta con tres ríos, Xequijel, Los Tuises y otro ubicado en aldea Palomora el cual no registra nombre.

### 1.3.2 Bosques

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 ésta era de 294.12 hectáreas, la cual 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.

### 1.3.3 Suelos

Se define como “la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición.”<sup>2</sup>

#### 1.3.3.1 Tipos de suelo

Entre las distintas clases de suelos se encuentra el Camachá Cm que son suelos de las montañas volcánicas caracterizados por ser profundos y desarrollados sobre material volcánico

Como segunda clasificación se tiene el suelo Petzité Pz son suelos profundos, drenados, se dan sobre ceniza volcánica, tienen un suelo superficial de color café claro. En el Municipio hay 6.26 km<sup>2</sup> de este tipo de suelo y el tipo

---

<sup>2</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 2008. Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica. Guatemala, p. 79.

Quetzaltenango Qe el cual tiene una extensión de 2.69 km<sup>2</sup>, el material es de ceniza volcánica de color claro, relieve casi plano, textura firme y fina, el subsuelo es de color café amarillento.<sup>3</sup>

#### 1.3.3.2 Usos del suelo

El uso del suelo se mide por la capacidad que tiene de ser explotado; el Municipio tiene suelos aptos para la agricultura, en donde se incluyen la siembra de cultivos temporales y permanentes, así como arbustos y bosques mixtos; la mayoría de los pobladores se dedican a la actividad agrícola, esto ha provocado que la frontera agrícola se expanda y por consiguiente el área forestal se vea disminuida. El área de suelos con uso correcto es de 3.62 Km<sup>2</sup>, el subutilizado es de 6.73 Km<sup>2</sup> y el suelo sobre utilizado es de 6.15 Km<sup>2</sup>, según datos proporcionados por el MAGA.

#### 1.3.4 Flora y fauna

En el Municipio existe fauna silvestre en las áreas boscosas, entre las que se pueden mencionar: ardillas (*Sciurusvulgaris*), palomas silvestre (*Columbidae*), pájaro carpintero (*Picinae*), armadillos (*Dasypodidae*), búhos (*Strigidae*), tacuazín (*Didelphismarsupialis*), coyotes (*Canislatrans*), conejos (*Oryctolagusuniculus*), topos (*Talpidae*), chompipes de monte (*Maleagris*), sapos (*Bufo*), entre otros.

En cuanto a la flora que se encuentra en el municipio, están: azucenas (*Liliumcandidum*), gladiolas (*Gladiolus*), hortensias (*Hydrangea*), rosas, claveles

---

<sup>3</sup> 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=ysPrIH8IE7j58jdmxSbX8YYM3F8&hl=es&a=X&ei=f\\_acU9vQPNWksQSw9YGABw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=suelos%20clase%20camanchá&f=false](http://books.google.com.gt/books?id=uZkqAAAAYAAJ&pg=RA2PA13&lpg=RA2PA13&dq=suelos+clase+camanchá&source=bl&ots=RV1NEImpj2&sig=ysPrIH8IE7j58jdmxSbX8YYM3F8&hl=es&a=X&ei=f_acU9vQPNWksQSw9YGABw&redir_esc=y#v=onepage&q=suelos%20clase%20camanchá&f=false).

(*Dianthuscaryophyllus*), bugambilias (*Bougainvillea*), cartuchos amarillos y blancos (*Zantedeschiaaethiopica*), nopal (*Opuntia*) y maguey (*Agave*).

#### **1.4 POBLACIÓN**

Compuesta por los habitantes de un área específica en un periodo determinado, representa el eje del análisis socioeconómico.

##### **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 Población 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.

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 de personas en el área urbana de 68% respecto al último censo nacional, lo cual podría derivarse de la absorción de algunas aldeas aledañas al casco urbano a la categoría de zonas.

#### 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 km<sup>2</sup>.

El Municipio presenta 23.45% mayor densidad poblacional en relación a nivel país, sin embargo con relación a la densidad departamental solo representa un 36.38% del mismo.

#### 1.4.4 Población económicamente activa (PEA)

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%.

Para el 2014 se determinó que 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.

La PEA se concentra en el casco urbano y la actividad artesanal, mantiene la tendencia con relación al año 2002. En la actividad de comercios y servicios se ha tenido un incremento del 11% en área urbana y rural; en la actividad agrícola se observa un incremento del 3%, debido a que es la actividad principal en área rural.

#### 1.4.5 Migración

El fenómeno migratorio en el Municipio hacia otros lugares del país o al extranjero se da por causas económicas como: mínima producción, alto grado de desempleo y desigualdad en la distribución de tierra.

##### 1.4.5.1 Inmigración

De acuerdo a la información obtenida el ingreso de personas originarias de otras áreas 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

Es la salida de personas de un determinado país, región o lugar con el fin de establecerse en otro diferente. Según datos obtenidos en el trabajo de campo 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. Se pudo establecer que del total de los emigrantes, el 88% se trasladan fuera del territorio nacional, mayormente a los Estados Unidos, esto con el fin de mejorar el nivel de vida de sus familias.

#### 1.4.6 Vivienda

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

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Tipo de Vivienda**  
**Años 1994, 2002 y 2014**

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

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 Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se puede observar que la tendencia se mantiene respecto a 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%.

##### 1.4.6.1 Tipo de vivienda

El tipo de vivienda 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

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 y 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. Según la investigación realizada el 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.

En el Municipio la pobreza total alcanzó un porcentaje de 83% lo que indica un incremento del 7% en relación al año 2011.

##### 1.4.9.1 Pobreza 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.

En el Municipio el 30% de la población se encuentra en esta situación, se estableció que existe un incremento de 7.39% 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. Para Guatemala, la canasta básica en el año 2014 es de Q.3,193.50 para un hogar de cinco miembros, según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

#### 1.4.9.2 Pobreza no extrema

La pobreza se refiere a circunstancias donde las personas carecen de ingresos, riqueza o recursos para adquirir o consumir bienes y servicios.

La pobreza no extrema se incrementó ya que alcanzo un 53% en 2014, en tanto los no pobres disminuyen un 9.45% en 2014 respecto al año 2011.

#### 1.4.9.3 Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema y la pobreza no extrema, el Municipio tiene un incremento en pobreza total de 9.45% en el año 2011 en comparación con la muestra del 2014.

#### 1.4.10 Desnutrición

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, esto contrasta con los Objetivos del Milenio-ODM-. 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; 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.

#### 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.

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

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Empleo**  
**Año 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Jornales</b>	<b>%</b>	<b>Empleos</b>	<b>%</b>
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
<b>Totales</b>	<b>326,440</b>	<b>100</b>	<b>2,790</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo. Grupo 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, dicha cifra está integrada tanto por personas aspirantes a optar por una plaza de trabajo, como por personas cesantes, la causa principal es que no existen proyectos de desarrollo socioeconómico que ayude a mejorar la calidad de vida de la población.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

Se ve determinada por la tenencia, el uso actual, potencial y concentración de la tierra.

#### 1.5.1 Tenencia de la tierra

Durante el estudio se determinó 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.

### 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

La mayoría de los suelos muestran vocación para cultivos permanentes forestales; según datos obtenidos 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 corresponden a cultivos temporales.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

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

#### 1.5.3.1 Microfincas

Se considera como microfincas las tierras con extensión de una cuerda a menos de una manzana de terreno (7,000 m<sup>2</sup>). 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.

#### 1.5.3.2 Fincas subfamiliares y familiares

Se considera una finca subfamiliar cuando el terreno posee una extensión entre 1 a 10 manzanas y las fincas familiares entre 10 a 64 manzanas de terreno, se entrevistaron 20 fincas subfamiliares la cuales utilizan el suelo para el cultivo de maíz, no se encontraron fincas familiares en el Municipio.

#### 1.5.3.3 Fincas multifamiliares medianas y grandes

Las fincas multifamiliares medianas poseen una extensión de terreno que oscila entre una a menos de 20 caballerías y multifamiliares grandes, que tienen más

de 20 caballerías de extensión. Para San Andrés Xecul no existe ninguna de estas dos categorías de fincas.

#### 1.5.3.4 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:

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

**Cuadro 5**  
**Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Coeficiente de Gini y Estructura Agraria**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

Descripción	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
<b>Censo: 1979</b>								
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								
<b>Total</b>	<b>1,455</b>	<b>100</b>	<b>876.50</b>	<b>100</b>			<b>18,407</b>	<b>15,362</b>
<b>Censo: 2003</b>								
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								
<b>Total</b>	<b>2,743</b>	<b>100</b>	<b>1,550.61</b>	<b>100</b>			<b>19,554</b>	<b>18,848</b>
<b>muestra: 2014</b>								
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								
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>	<b>132.00</b>	<b>100</b>			<b>19,308</b>	<b>17,879</b>

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 Grupo EPS, primer semestre 2014

De acuerdo al cuadro comparativo de la estructura agraria, el Municipio ha visto un incremento del 53% en el total 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 del año 2014 donde únicamente el 6% son fincas subfamiliares. La siguiente tabla presenta el coeficiente de Gini.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Constituye un factor importante que el Estado debe garantizar a la población para generar oportunidades de desarrollo en un país, y de esta manera medir la calidad de vida de los habitantes. Entre los principales servicios básicos se encuentran: educación, salud, agua y energía eléctrica.

### **1.6.1 Educación**

El Ministerio de Educación -MINEDUC-, es el responsable de proporcionar la educación, este es un derecho del cual debe gozar la población general, en todos los niveles educativos, sectores socioeconómicos y grupos étnicos.

Se determinó que no se cuenta con suficientes centros educativos para el nivel básico y diversificado para cubrir las necesidades de las diferentes aldeas del Municipio, lo que ocasiona que los estudiantes lleguen a cursar hasta sexto grado y que las oportunidades de permanencia y crecimiento en el sistema educativo sean menores, este factor crea un nivel de escolaridad bajo en el Municipio.

A continuación se describen los distintos indicadores del sector educación:

#### **1.6.1.1 Inscripción de alumnos por sector y área**

El número de alumnos inscritos para el año 2008 fue de 5,079; en los establecimientos públicos se dio una afluencia estudiantil de 92.66%, debido a que los padres no tenían que pagar inscripción ni mensualidades, solamente útiles escolares; 2.42% enviaron a sus hijos a estudiar a centros privados, la tasa de inscripción en establecimientos por cooperativa fue de 4.92%.

El número de alumnos inscritos para el año 2014 es de 6,956; lo que representa un incremento de 36.95%, esto es 1,877 más que el año 2008; en los establecimientos públicos se observa 96.89% de mayor afluencia estudiantil. Las personas que tienen mejor capacidad económica es 1.03%, los cuales envían a sus hijos a estudiar en centros educativos privados; el monto de inscripción en establecimientos por cooperativa no es muy elevado, por lo que se registraron 144 que representa un 2.07%. En el área urbana no se observa mayor presencia de estudiantes para los grados básicos, ya que solo es un 6% y en el área rural asciende a 94%.

#### 1.6.1.2 Tasa de cobertura por nivel educativo

El número de población en edad escolar en el Municipio ha aumentado, sin embargo, la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes niveles no ha sido favorable, el nivel de preprimaria cuenta con una cobertura del 38.53%, básicos con el 43.97% y diversificado con únicamente el 3.34% de cobertura, esto es reflejo de la falta de establecimientos y la crisis económica que afronta el país, lo que repercute que los padres de familia ya no inscriban a sus hijos y los envíen a trabajar en el campo. El nivel con mayor cobertura es primaria, posee el 70.01% de cobertura por lo que es un indicador positivo para la población del Municipio.

#### 1.6.1.3 Tasas de deserción educativa por sectores y áreas, según niveles

Durante el año 2008, el total de alumnos que se retiraron de los centros educativos es del 2%. Los cuales pertenecen a los niveles pre-primario y primario, entre las causas detectadas es la falta de recursos económicos, problemas de aprendizaje por una alimentación inadecuada y trabajo infantil.

Los datos del período escolar 2014 están pendientes por parte del Ministerio de Educación al finalizar el período escolar del año 2014.

#### 1.6.1.4 Tasas de repetición y promoción educativa por sexo, según nivel

Este indicador detalla la relación que existe entre el total de alumnos inscritos por sexo, con los que culminaron sus estudios de manera satisfactoria e insatisfactoria.

Para el 2008 los estudiantes que aprobaron el grado cursado corresponden a un 53%, el nivel con menos alumnos promovidos es primaria, en el cual de los alumnos inscritos solamente el 45% es promovido al siguiente grado. De los alumnos que se inscribieron para dicho año el 6% son estudiantes repitentes los cuales corresponden a alumnos del nivel primario en su totalidad.

En el año 2014 se promovió al 93% del nivel preprimaria y 87% de primaria. En básicos fue promovido el 89% y diversificado el 95%. En cuanto a repetición el nivel con mayor incidencia es primaria con 507 alumnos y en segundo lugar el nivel básico con 132 alumnos.

#### 1.6.1.5 Analfabetismo

De acuerdo a información proporcionada por el Comité Nacional de Alfabetización, -CONALFA-, el porcentaje de analfabetismo en el Municipio durante el año 2002 fue de 61.63% y en 2014 del 22.28%, lo que muestra una reducción del 39.35%, esto es reflejo de los programas realizados y la concientización por parte de la población en mejorar su nivel educativo.

#### 1.6.1.6 Centros educativos por sectores y áreas, según niveles

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 28% se encuentran en el casco urbano y el restante 72% 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.

## 1.6.2 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; para el año 2014 el Municipio cubre al 72% de la población con este servicio, el restante 28% acude a curanderos, se trasladan a otros lugares para ser atendidos o bien asisten a médicos particulares en otros municipios

### 1.6.2.1 Infraestructura física y recursos humanos

Como resultado de la investigación se detectó que hay deficiencias en el 90% de la infraestructura existente, ya que presentan daños en tuberías, techos y carecen de equipo adecuado para atender partos con complicaciones y cesáreas.

El recurso humano existente según datos proporcionados por las autoridades consta de 6 médicos, 9 enfermeras profesionales, 22 enfermeras auxiliares, 1 inspector de saneamiento, 1 nutricionista, 7 educadoras en salud y 16 comadronas.

### 1.6.2.2 Morbilidad

Se refiere a las enfermedades más comunes que padecen los pobladores, las enfermedades que más afectan a la población son las respiratorias, esto es debido al clima y a la altura que se encuentra el Municipio, por tal motivo son afectados por el frío durante gran parte del año.

Las enfermedades estomacales o gastrointestinales como diarrea, parasitismo intestinal, amebiasis/Giardiasis, entre otras, provienen de la falta de higiene en la preparación de alimentos, ya que en la mayoría de viviendas obtienen agua de pozo y no entubada ni potable.

#### 1.6.2.3 Mortalidad

Las causas comunes de mortalidad son de origen respiratorias y pulmonares, como ya se mencionó se debe a la exposición de la población a bajas temperaturas; el cáncer gástrico es otra enfermedad que ha afectado a parte de la población, se ven vulnerables las personas que no se han diagnosticado a tiempo y la enfermedad ha avanzado en su organismo.

#### 1.6.2.4 Tasa de natalidad

Es el total de nacimientos en un período de tiempo dentro de un lugar determinado La tasa de natalidad en el municipio es de dieciocho nacimientos por cada mil habitantes y en el 2013, diecinueve nacimientos por cada mil habitantes.

#### 1.6.3 Agua, energía eléctrica y drenajes

El servicio de agua potable es distribuido por la municipalidad, y de acuerdo al estudio realizado, se determinó que tiene una cobertura para el año 2014 del 75% distribuido en 31% para el área urbana, y 69% para el área rural. La cobertura en comparación a los años anteriores se ha incrementado, aunque en el área rural se encuentra el mayor déficit.

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. El alumbrado público a

nivel de municipio es escaso y los pocos focos públicos existentes en un 75% de casos no funcionan. La cobertura del servicio en el Municipio se ha incrementado al año 2014 en un 2% en relación al año 2002.

Para el año 2,014 de acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que el índice de cobertura del servicio de drenajes es del 27% en el Municipio.

#### 1.6.4 Sistemas de recolección de basura

Actualmente únicamente la cabecera municipal goza de este servicio, la recolección se realiza los días viernes, el costo de este servicio lo absorbe la municipalidad; en el área rural el 51% de los hogares queman la basura y el 49% la desechan al aire libre.

#### 1.6.5 Servicio sanitario

De acuerdo al XI censo de población y VI de habitación 2002. De un total de 3,831 hogares que cuentan con servicio sanitario, el 62% de hogares usan letrinas o pozos ciegos, 31% cuentan con excusado lavable, el 22% conectan el servicio sanitario a una red de drenaje, el 1% a fosa séptica y 15% de hogares no disponen de este servicio.

Para el año 2,014 de acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que el 60% de los hogares tienen conectado el servicio sanitario a fosa séptica y el 40% a red de drenaje, así también que el 61% cuentan con sanitarios tipo letrina o pozo ciego y el 39% excusados lavables.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

El nivel de desarrollo de un municipio tanto para el área urbana como rural, así como el grado de desarrollo socioeconómico que ha alcanzado se puede identificar a través de su infraestructura productiva.

Por medio de la investigación de campo se determinó la infraestructura productiva a la que tiene acceso la población, así como el estado en que se encuentra.

### **1.7.1 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.

### **1.7.2 Silos**

El uso de silos para el resguardo de la producción de maíz es escaso, el 99% de los agricultores almacena su cosecha en las habitaciones de su vivienda o en bodegas improvisadas, utilizan cajones de madera, trojas y los más comunes en costales o sacos de brin.

### **1.7.3 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.

### **1.7.4 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.

#### 1.7.5 Vías de accesos

El ingreso al Municipio desde la ciudad capital, se da 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.

#### 1.7.6 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.

#### 1.7.7 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.

#### 1.7.8 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; funcionan tres empresas que brindan el servicio de telefonía celular: Claro, Tigo y Movistar.

#### 1.7.9 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.

#### 1.7.10 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 que la aldea Palomora es la única que dispone de uno, en las demás destacan el ganado en la aldea Patachaj del municipio de Olinstepeque-Quetzaltenango, luego se traslada la carne para su comercialización.

### 1.8 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.”

### 1.8.1 Organización social

Son entidades que se organizan para resolver las necesidades que tiene una comunidad en particular entre ellas se encuentra el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y los Consejos comunitarios de Desarrollo -COCODE-.

### 1.8.2 Organizaciones productivas

En el Municipio existen organizaciones que se dedican a incentivar el desarrollo de actividades productivas como Cooperativas, Casa de inversiones, Agentes bancarios, promoviendo préstamos para iniciar pequeños negocios o invertir en negocios propios.

## 1.9 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.

### 1.9.1 Instituciones estatales

Actualmente hay diferentes instituciones del Estado que tienen la finalidad de beneficiar a la población como: Registro Nacional de Las Personas -RENAP- Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, Centro de salud, Puesto de salud, Centros de convergencia, Delegación del Tribunal Supremo Electoral, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

### 1.9.2 Instituciones municipales

Se encuentran en la municipalidad como órgano autónomo descentralizado territorialmente, al cual le corresponde al gobierno y la administración del Municipio. Las competencias de la municipalidad proceden por delegación de

Estado y son desempeñadas por autonomía política, financiera, y administrativa en el respectivo territorio.

### 1.9.3 Entidades no gubernamentales

Son todas aquellas organizaciones que sin finalidad de lucro apoyan a las comunidades con mayor necesidad, dentro del Municipio se encuentra las siguientes: Oficina de turismo y Alcohólicos anónimos.

## 1.10 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”.<sup>4</sup> El fin es dar a conocer las necesidades que enfrenta la población dentro de un contexto social y económico.

### 1.10.1 Requerimientos de inversión social

Los requerimientos más relevantes son relacionados con salud y educación ya que son aspectos fundamentales para el desarrollo del Municipio; además la mayoría de la población requiere el servicio de extracción de basura, porque actualmente no tienen un área para depositarla y la queman o la tiran a los terrenos.

### 1.10.2 Requerimientos de inversión productiva

Entre los requerimientos de inversión productiva encontrados en la investigación se encuentran los relacionados a infraestructura productiva como: construcción de mercados, puentes, caminos, mejoramiento de caminos y puentes, estos aspectos contribuyen al rápido acceso a las diferentes aldeas, así mismo facilitan el comercio en todo el Municipio.

---

<sup>4</sup> Aguilar Catalán, J. A. *Ibíd.* p. 45.

## **1.11 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 poder analizar estos factores es necesario realizar una matriz donde se describen.

### **1.11.1 Identificación de riesgos**

Entre los riesgos identificados podemos mencionar que la población del Municipio se ha expuesto a diferentes peligros provocados por la naturaleza como deslaves, desbordamientos de ríos, sismos, temblores, tormentas, depresiones y plagas entre otras; así también, a riesgos provocados por intervención de la mano del hombre, otros riesgos son provocados por la combinación de acontecimientos naturales y la intervención del hombre.

### **1.11.2 Análisis de vulnerabilidades**

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

Se muestran los niveles de vulnerabilidad a los que está expuesta la población, los cuales son de carácter ambiental, ecológico, falta de capacitación técnica, deficiencias económicas, sociales, educativas y culturales, esto incrementa los riesgos en todo el Municipio.

## **1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Identifica la situación en el 2014 de la Municipalidad en cuanto a su desempeño en el área administrativa y financiera; su propósito fundamental es conocer la organización administrativa y su funcionamiento.

### 1.12.1 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.

- Planeación

Se logró determinar 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.

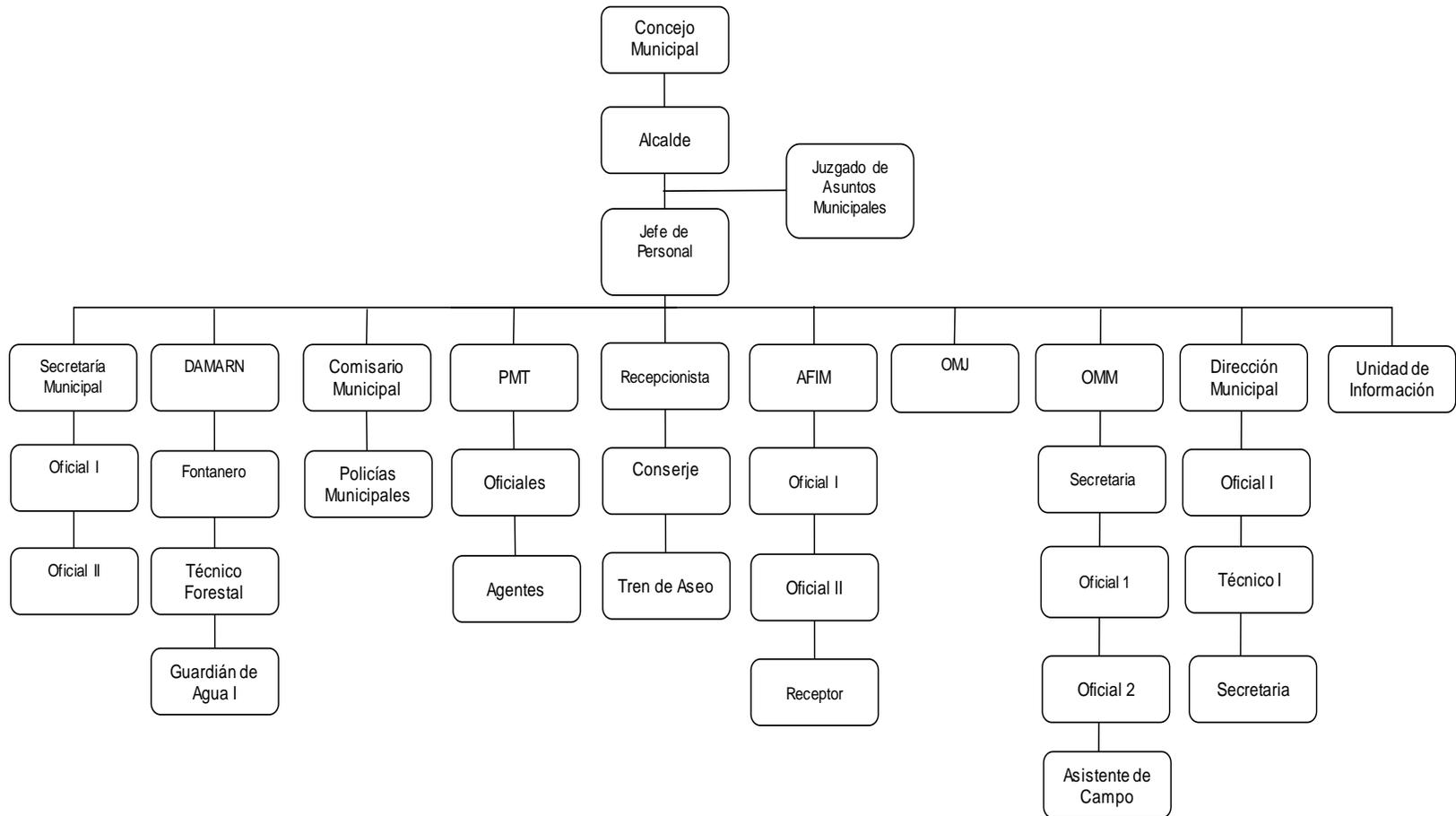
- Organización

Los empleados tienen bien definidas sus funciones por lo que no es necesario que se les indique siempre qué es lo que deben hacer 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. Algunos se quejaron por los sanitarios que no llenan sus expectativas, se observó que los mismos necesitan limpieza y se encuentran en un lugar con poca iluminación.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la municipalidad de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán.

**Gráfica 1**  
**Municipalidad de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación-DMP- San Andrés Xecul, Totonicapán. Año 2014.

El organigrama indica que en la Dirección Municipal de Planificación existe el puesto de secretaria, pero en realidad fue desaparecido hace seis meses, también aparece un oficial y en realidad son dos; en la Oficina Municipal de la Mujer no está la persona para el puesto de Asistente de Campo, solo un oficial y una secretaria; el Auditor Interno no aparece en el organigrama pero el puesto existe.

- Integración

Los empleados manifestaron que fueron contratados porque participaron en la propaganda y política para las elecciones del actual Gobierno Municipal. Otros manifestaron que presentaron su solicitud a la municipalidad y fueron convocados para ocupar el puesto.

- Dirección

Dirección, manifestaron que son supervisados en su labor cada cierto tiempo, algunos trimestral, mensual, quincenal, semanal o diaria como se practica en el departamento de tesorería; los colaboradores conocen los niveles jerárquicos que se manejan dentro de la municipalidad, no realizan ninguna tarea que no sea de su área. En su mayoría indicaron poseer las características principales para ocupar los puestos en los que se desempeñan actualmente.

- Control

En la fase del control que se tiene en cuanto a los recursos y el cumplimiento de los empleados a las reglas que se rigen en la municipalidad, indicaron que se les corrige cuando se equivocan; algunos trabajan con un cronograma de actividades, otros no y que realizan sus actividades de acuerdo a las necesidades del ciudadano que se presenta a las oficinas donde necesita el servicio

### 1.12.2 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- 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.

#### 1.12.2.1 Presupuesto

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

#### 1.12.2.2 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-.

#### 1.12.2.3 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. Diariamente se realiza un arqueo o corte de caja por medio del sistema SICOIN el cual permite conocer la situación actual de disponibilidad de la Municipalidad y también sirve para poder determinar el monto a recibir por concepto de transferencias del gobierno central mensualmente.

#### 1.12.2.4 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.

Actualmente la municipalidad cuenta con un préstamo lo cual compromete parte de sus ingresos futuros para los siguientes periodos.

El préstamo es del sector privado por medio del banco Banrural e intermediación del INFOM. Estos fondos fueron adquiridos para cubrir diferentes proyectos de inversión social.

### **1.13 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.

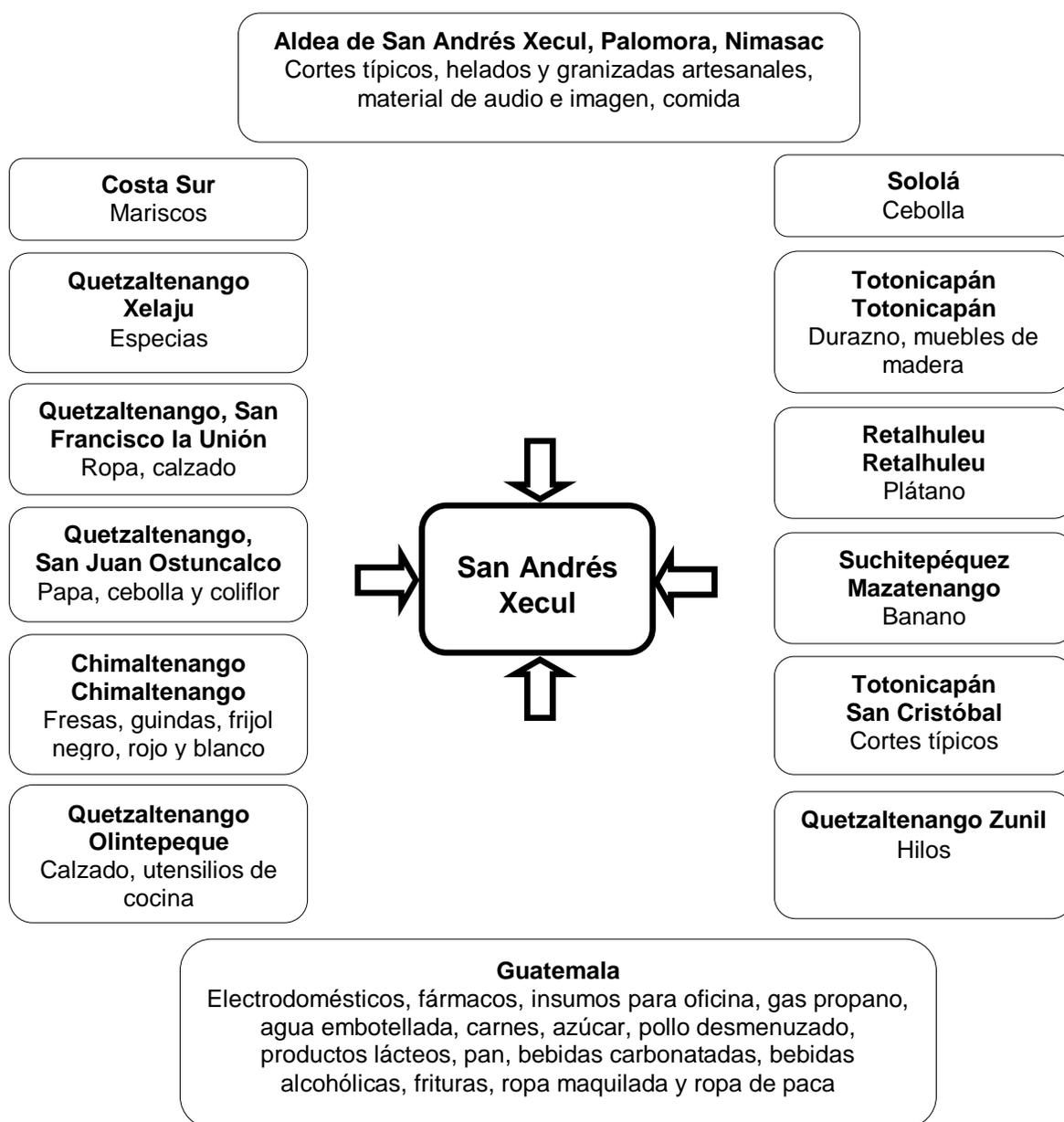
### 1.13.1 Flujo comercial

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.

#### 1.13.1.1 Principales productos que importa el Municipio

Se presenta la siguiente gráfica para englobar el panorama de las importaciones del Municipio.

**Gráfica 2**  
**Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Flujo Comercial: Importaciones**  
**Año 2014**



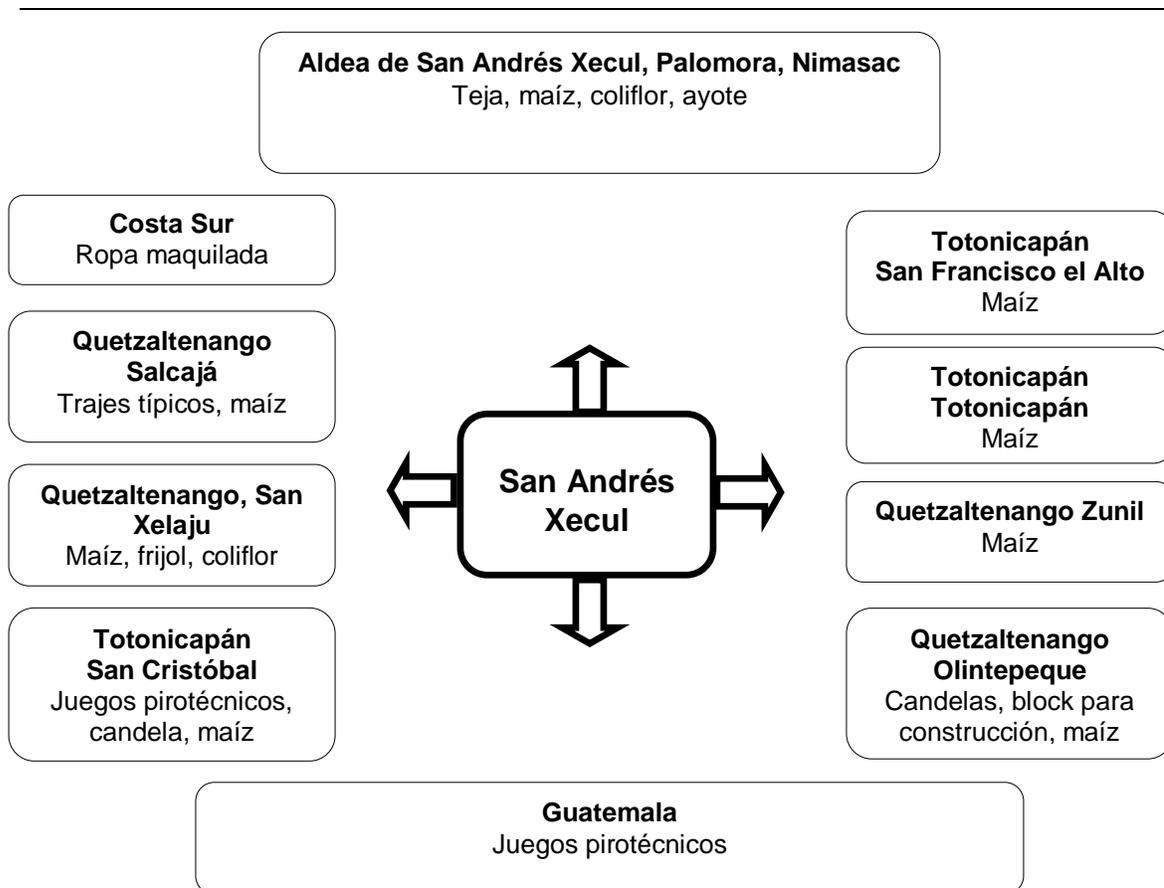
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la gráfica anterior se representa la mayoría de productos que entran al Municipio para su comercialización, cabe mencionar que el departamento con más ingreso de artículos es Quetzaltenango, esto por la cercanía que guarda.

### 1.13.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

A continuación se presenta de forma gráfica los productos que el Municipio exporta.

**Gráfica 3**  
**Municipio San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Flujo Comercial: Exportaciones**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se aprecia en la gráfica anterior el flujo comercial de la investigación del año 2014 se realiza en mayor parte con los municipios de Olinstepeque y Salcajá de Quetzaltenango y San Cristóbal de Totonicapán, es importante mencionar que existe la venta de maíz entre los mismos, pero al momento de la investigación no se constató, por el hecho de que aún no se tienen cosechas.

#### 1.13.2 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.

##### 1.13.2.1 Remesas

Gracias a la expansión del sistema de banca a través de los agentes bancarios, las familias pueden recibir remesas ya sea de otras naciones o departamentos del país, así también, existen cooperativas que brindan el servicio de remesas en el Municipio. Cabe destacar que no se posee el total de remesas que se reciben por los agentes bancarios, no obstante son un soporte para la economía.

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, etc.

### 1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las principales actividades productivas del Municipio, se resumen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Actividad</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>%</b>
Agrícola	775	28	512,357	4
Pecuaría	397	14	1,137,045	9
Artesanal	214	8	11,545,440	87
Comercios y Servicios	1,352	49		
<b>Total</b>	<b>2,738</b>	<b>100</b>	<b>13,194,842</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que el valor económico de la actividad artesanal sobrepasa a la agrícola en un 87% aproximadamente, esto por obtener mayor valor agregado en su propia actividad.

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

La actividad pecuaría 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.

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.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO**

En el presente documento se determina la actividad pecuaria del Municipio, para ello se analizan las variables que caracterizan al proceso de producción como lo es la tecnología aplicada en las microfincas el único estrato detectado por no contar con suficiente extensión de terreno.

Es fuente de ingresos a nivel familiar, se destina a la venta local y se exporta a municipios vecinos y una parte al autoconsumo. Los productores no reciben asistencia técnica para mejorar su producción, algunos aplican vacunas, desparasitantes y alimentan el ganado con concentrados para un mejor mantenimiento. La principal actividad pecuaria que realizan los habitantes del Municipio es la crianza y engorde de ganado bovino.

#### **2.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Según el III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y el IV Censo Nacional Agropecuario de 2003; del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el tamaño de finca es determinado por la extensión territorial que posee y se clasifican en: microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar.

La producción pecuaria ocupa el segundo lugar de las tres actividades productivas del Municipio, su análisis se lleva a cabo a nivel de microfincas, por ser el único estrato existente, debido a las características tecnológicas que posee. Se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino de raza criolla, crianza de ganado porcino, engorde de ganado porcino, engorde de pollos de patio, crianza de chompipes, ganado ovino y otros ganados de poca relevancia.

### 2.1.1 Características tecnológicas

Es el conjunto de conocimientos técnicos y científicos propios de una actividad económica, las cuales son utilizadas con el fin de obtener el máximo rendimiento productivo al menor costo posible. Los factores que inciden en la determinación detallan en la tabla que se presenta a continuación.

**Tabla 1**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2014**

Producto	Estrato	Característica tecnológica
Ganado bovino	Microfinca	La raza de ganado es criolla, la alimentación es a base de pasto natural, mínimo uso de concentrado y granillo, poco uso de vacunas y desparasitantes, carecen de asistencia técnica, sin acceso a crédito, con mano de obra familiar y utilizan agua de riachuelos y nacimientos cercanos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para la crianza y engorde de ganado bovino se determinó que en el Municipio únicamente existen microfincas con característica tecnológica I o tradicional, debido que se utiliza la raza criolla, no utilizan técnicas y métodos de crianza artificial.

La alimentación natural y/o granos básico así mínimo uso de concentrado, carecen de asistencia técnica por parte de instituciones del estado, poca alimentación y vacunas porque no cuentan con los recursos económicos necesarios.

Los propietarios cuentan con pequeñas extensiones de tierra, no tienen acceso a financiamiento externo, utilizan riachuelos, nacimientos de agua cercanos y en recipientes del hogar para darle de beber agua a los animales.

2.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto  
Es la distribución de la actividad pecuaria dentro del Municipio de acuerdo al volumen y valor de la producción, se establece al considerar el precio de venta por unidad producida en los distintos estratos.

La actividad pecuaria del municipio se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción Pecuaria**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2014**

<b>Estracto / Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio (Q.)</b>	<b>Valor (Q.)</b>	<b>%</b>
<b><u>Microfincas</u></b>						
<b>Bovino</b>	<b>81</b>		<b>120</b>		<b>386,000</b>	<b>34</b>
Ternereras	11	Cabeza	17	1,500	25,500	
Novillas 1 año	4	Cabeza	4	2,000	8,000	
Novillas 2 año	2	Cabeza	2	2,500	5,000	
Novillas 3 año	4	Cabeza	12	3,000	36,000	
Vacas	46	Cabeza	66	4,000	264,000	
Terneros	5	Cabeza	7	1,500	10,500	
Novillos 1 año	3	Cabeza	4	2,000	8,000	
Novillos 2 año	1	Cabeza	2	2,500	5,000	
Toros	5	Cabeza	6	4,000	24,000	
<b>Porcino</b>	<b>123</b>		<b>867</b>		<b>364,350</b>	<b>32</b>
Crianza de ganado porcino (Lechones)	24	Unidad	728	300	218,400	
Engorde de ganado porcino	99	Unidad	139	1,050	145,950	
<b>Avícola</b>	<b>256</b>		<b>9,446</b>		<b>325,930</b>	<b>29</b>
Engorde de pollos de patio	64	Unidad	4,619	40	184,760	
Crianza de Chompipes	36	Unidad	3,816	20	76,320	
Engorde de pollas (ponedoras)	14	Unidad	571	45	25,695	
Engorde de Chompipes (hembra)	36	Unidad	106	125	13,250	
Engorde de Gallinas	48	Unidad	173	65	11,245	
Engorde de Gallos	37	Unidad	89	80	7,120	
Engorde de Chuntos	11	Unidad	28	175	4,900	
Engorde de Patos	10	Unidad	44	60	2,640	

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Estracto / Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio (Q.)</b>	<b>Valor (Q.)</b>	<b>%</b>
<b>Ovino</b>	<b>36</b>		<b>159</b>		<b>55,800</b>	<b>5</b>
Engorde de Borregos	18	Unidad	96	450	43,200	
Crianza de Corderos	18	Unidad	63	200	12,600	
<b>Caprino</b>	<b>6</b>		<b>9</b>		<b>3,600</b>	<b>0</b>
Engorde de ganado caprino	6	Unidad	9	400	3,600	
<b>Cunino</b>	<b>2</b>		<b>81</b>		<b>1,365</b>	<b>0</b>
Crianza de Cunino	1	Unidad	76	15	1,140	
Engorde de Cunino	1	Unidad	5	45	225	
<b>Totales</b>	<b>504</b>		<b>10,682</b>		<b>1,137,045</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las tres actividades pecuarias en que se concentra la productividad se centra en ganado bovino, que se produce en 81 unidades productivas y genera un valor de Q.386,000; ganado porcino, se produce en 123 unidades productivas con un valor de Q.364,350 y el tercero en importancia es la producción avícola con 256 unidades productivas con un valor de Q.325,930.

## **2.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Son los estados financieros que permiten mostrar los resultados de la actividad pecuaria. En la actividad pecuaria se hace necesario que el productor conozca los costos de la producción, los gastos incurridos y el porcentaje de rentabilidad para evaluar y conocer el negocio para la toma de decisiones.

- Movimiento de las existencias de ganado

Para la determinación de las existencias de ganado se parte de la existencia inicial de ganado, se añade los nacimientos ocurridos, las compras efectuadas y se restan las defunciones y ventas realizadas. Existencias iniciales según la encuesta realizada, a la cual se suman los nacimientos y las compras, se restan las defunciones y las ventas del periodo.

- Existencia de ganado ajustado

Este elemento es clave para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC), la razón de este ajuste, se fundamenta en que el ganado muestra dinámica, por la cual se realiza un ajuste de existencias para establecer una realidad consistente.

Para dicho cálculo, es necesaria la aplicación de los siguientes factores:

Factores de equivalencias (Ajustes)

- Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)
- Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1)/2
- Novillos(as) de uno a tres años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
- Vacas y toros, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

A continuación se presenta el movimiento de las existencias del ganado bovino y el inventario de existencias ajustadas.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Movimiento de Existencias de Ganado Bovino**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**

Concepto	Novillas						Novillos					Total General
	Terneras	1ª	2a	3a	Vacas	Total	Terneros	1a	2a	Toros	Total	
<b>MICROFINCAS</b>												
Inventario inicial	11	2	1	16	59	89	6	2	1	8	17	106
(+) Compras	2	4	1	-	13	20	2	2	1	2	7	27
(+) Nacimientos	7	-	-	-	-	7	2	-	-	-	2	9
(-) Defunciones	-	-	-	-	(2)	(2)	(1)	-	-	(1)	(2)	(4)
(-) Ventas	(3)	(2)	-	(4)	(4)	(13)	(2)	-	-	(3)	(5)	(18)
<b>Totales</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>66</b>	<b>101</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>120</b>
<b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b>												
Existencia inicial	3.67	2.00	1.00	16.00	59.00	81.67	2.00	2.00	1.00	8.00	13.00	94.67
(+) Compras	0.33	2.00	0.50	-	6.50	9.33	0.33	1.00	0.50	1.00	2.83	12.16
(+) Nacimientos	1.17	-	-	-	-	1.17	0.33	-	-	-	0.33	1.50
(-) Defunciones	-	-	-	-	(1.00)	(1.00)	(0.2)	-	-	(0.50)	(0.70)	(1.70)
(-) Ventas	(0.5)	(1.00)	-	(2.00)	(2.00)	(5.50)	(0.3)	-	-	(1.50)	(1.80)	(7.30)
<b>Existencia ajustada</b>	<b>4.67</b>	<b>3.00</b>	<b>1.50</b>	<b>14.00</b>	<b>62.50</b>	<b>85.67</b>	<b>2.16</b>	<b>3.00</b>	<b>1.50</b>	<b>7.00</b>	<b>13.66</b>	<b>99.33</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

De acuerdo a la información anterior, se presenta el movimiento de existencias de ganado bovino para la crianza y engorde; y posterior para la venta; en la investigación de campo no se encontró producción de leche para su comercialización solo para consumo familiar.

Se determinan las existencias ajustadas para cuantificar el costo anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, el cual se debe establecer para no exceder el costo del mantenimiento de ganado, debido al desconocimiento del momento en que se realizan las compras, nacimientos, ventas y defunciones.

#### 2.2.1 Estado de costo directo de producción

Se presenta en el siguiente cuadro el costo directo de mantenimiento de la crianza y engorde de ganado bovino, donde se integran los elementos que intervienen en el proceso productivo tales como insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el cuadro de estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>		
<b>Insumos</b>	<b>42,824</b>	<b>42,824</b>
Pasto natural	8,640	8,640
Concentrado	17,237	17,237
Sal corriente	7,452	7,452
Granillo	7,695	7,695
Desparasitantes	1,800	1,800
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>34,986</b>
Vaquero	-	26,989
Bonificación incentivo	-	2,999
Séptimo día	-	4,998
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>45</b>	<b>13,550</b>
Cuota Patronal IGSS 11.67%	-	3,733
Prestaciones laborales 30.55%	-	9,772
Lazos	45	45
<b>Costo directo de mantenimiento de 120 cabezas de ganado</b>	<b>42,869</b>	<b>91,360</b>
Existencias ajustadas	99.33	99.33
<b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza</b>	<b>431.58</b>	<b>919.76</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El productor solo contempla los insumos para el costo de mantenimiento del ganado bovino, en relación a los datos imputados se muestra que la mano de obra representa el 38.29%, que no es considerado por el productor por utilizar la mano de obra del núcleo familiar.

- Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza bovino

Se establece con el costo de mantenimiento de ganado según encuesta e imputados con los costos reales de mano de obra según la ley y las prestaciones laborales; además de los datos de la existencia ajustada.

El resultado permite obtener el costo por cabeza de ganado y representa el coeficiente de dividir el total de costos incurridos en el mantenimiento de ganado entre las existencias finales ajustadas. El costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado es de Q 431.58 según encuesta y Q 919.76 para datos imputados. Estos datos servirán para la determinación del costo en que incurre el productor y así determinar una ganancia o pérdida en las ventas.

- Costo de lo vendido

Para los resultados, es necesario presentar la integración del costo directo de venta del ganado, en el cual se incluye el costo de adquisición y costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, para la determinación de la ganancia o pérdida en el ejercicio.

A continuación se presenta el cuadro de integración del costo directo de venta de ganado bovino.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Costo Directo de Ventas**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Costo unitario	Microfinca	
		Encuesta	Imputados
3 Terneras	500	1,500	1,500
2 Novillas de 1 año	850	1,700	1,700
4 Novillas de 3 año	1,200	4,800	4,800
4 Vacas	1,500	6,000	6,000
2 Terneros	500	1,000	1,000
3 Toros	2,500	7,500	7,500
<b>Subtotal</b>		<b>22,500</b>	<b>22,500</b>
CUAMPC S/ encuesta X 18	431.58	7,768	
CUAMPC S/ imputados X 18	919.76		16,556
<b>Total costo de lo vendido</b>		<b>30,268</b>	<b>39,056</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para determinar el costo directo de ventas, se considera el costo histórico de cada cabeza de ganado adquirido en el Período más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

En la determinación del costo, se muestra una diferencia de 22.50% entre lo encuestado e imputado, debido a que el productor no considera en sus costos la totalidad del costo anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, como mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día y costos indirectos incurridos por el productor durante el proceso productivo.

- Venta de ganado

En el siguiente cuadro se describe la integración de la venta de ganado realizado del Ganado bovino realizado durante el período:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Ventas de Ganado**  
**Crianza y engorde de Ganado Bovino**  
**Año: 2014**

<b>Ganado</b>	<b>Valor unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
3 Terneras	1,500	4,500
2 Novillas de 1 año	2,000	4,000
4 Novillas de 3 año	3,000	12,000
4 Vacas	4,000	16,000
2 Terneros	1,500	3,000
3 Toros	4,000	12,000
<b>Total venta</b>		<b>51,500</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las vacas y toros son demandados para el destace, en el caso de las novillas para la reproducción, las terneras y terneros para engorde por otros productores. Así mismo se realiza el proceso de venta en los mercados cercanos al

Municipio. Además, se determinó que los productores de ganado bovino, aprovechan la leche para consumo familiar y una mínima parte entre uno o dos litros se vende entre los vecinos de la comunidad.

### 2.2.2 Estado de resultados

Es el documento que resume el resultado económico alcanzado en la producción pecuaria, al relacionar las acumulaciones de las cuentas de productos devengados con los costos y gastos incurridos durante un periodo de tiempo determinado, sirve para conocer el importe de pérdida o ganancia en la producción pecuaria.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultado de la crianza y engorde de ganado bovino.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Estado de Resultados Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputado
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>		
Venta de ganado	<b>51,500</b>	<b>51,500</b>
(-) Costo de venta de ganado	30,268	39,056
Contribución a la ganancia	21,232	12,444
Gastos variables de venta		
Flete sobre venta	630	630
Ganancia marginal	<b>20,602</b>	<b>11,814</b>
(-) Costos y gastos fijos	<b>0</b>	<b>0</b>
Utilidad antes del ISR	<b>20,602</b>	<b>11,814</b>
(-) ISR 28%	<b>5,769</b>	<b>3,308</b>
Ganancia neta	<b>14,833</b>	<b>8,506</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	<b>0.29</b>	<b>0.17</b>
Ganancia neta / costos+gastos	<b>0.48</b>	<b>0.21</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

En el cuadro anterior se refleja una ganancia en datos encuesta es mayor que los datos imputados en los casos de la crianza y engorde de ganado bovino. La actividad pecuaria se concentra solo en microfincas, la ganancia neta reflejada en la crianza y engorde de ganado bovino representa el 29% del ingreso del período.

### 2.2.3 Rentabilidad

“La rentabilidad, expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención. Usualmente se expresa en términos porcentuales”<sup>5</sup>. La rentabilidad se encuentra representada por la ganancia que obtiene el productor con relación a los costos y gastos.

- Relación ganancia neta sobre ventas netas

Muestra la eficiencia relativa de las operaciones después de tomar en cuenta todos los gastos e impuestos, es decir, la utilidad obtenida por cada quetzal en relación a las ventas. En el caso del ganado bovino se estableció que cada quetzal en ventas genera una ganancia de Q.0.29 según encuesta y Q.0.17 en datos imputados.

- Relación ganancia neta sobre costos + gastos

Es la relación que indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido sobre costos y gastos en la producción pecuaria.

En la crianza y engorde de ganado bovino, por cada quetzal que se invierte se genera Q 0.48 y Q 0.21 en encuesta e imputados sobre los costos y gastos incurridos

---

<sup>5</sup> Perdomo Salguero, M. L. 2010. Evaluación de Proyectos. 1<sup>a</sup>. Ed. Guatemala. Ediciones Contables, Administrativas, Financieras y Auditoria. P. 93.

#### 2.2.4 Financiamiento

Es un conjunto de recursos monetarios financieros necesarios para llevar a cabo una actividad económica y que cubrirá costos y gastos, derivados de la investigación realizada en el municipio, se establecieron las siguientes fuentes de financiamiento.

- 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.

- Fuentes externas

Son recursos externos obtenidos por instituciones financieras o no financieras como cooperativas, préstamos de particulares, préstamos de familiares y préstamos hipotecarios a los cuales acuden las personas que se dedican a la crianza y engorde del ganado bovino.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen y análisis del tipo de financiamiento de la unidad pecuaria.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Andrés Excel, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Financiamiento de la Producción, según Encuesta**  
**Año: 2014**

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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 en un 3.33% el financiamiento externo a través de préstamos a entidades financieras y prestamos de particulares.

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 tienen limitado el acceso al 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 ya que no les piden ninguna garantía, ni les cobran interés por lo que tratan de tener acceso al financiamiento externo por este medio.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

Efecto de la investigación realizada en el Municipio, a continuación se describen las condiciones, operaciones y características de la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino.

### 2.3.1 Proceso de la comercialización

Para facilitar el proceso de venta de los productos pecuarios existen tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

En la tabla que se presenta a continuación se describe el proceso de comercialización del ganado bovino.

**Tabla 2**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2014**

Tipo de Finca	
Etapa	Microfincas
Concentración	El Ganado se mantiene de manera temporal en el patio del productor, o en potreros rentados para repasto.
Equilibrio	No se maneja el equilibrio por ser un producto que mantiene una demanda constante y no logra cubrir la oferta del mercado.
Dispersión	Para realizar la venta del ganado el productor transporta el ganado al mercado en pickup, camiones o a pie, luego el detallista lleva la res al rastro, para vender la carne al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En las microfincas, los productores venden las cabezas de ganado únicamente a los detallistas, mismos que hacen llegar la producción al consumidor final. El proceso de compra-venta para el ganado bovino es mediante la inspección y el

precio es establecido por el productor de acuerdo al peso, el pago es en efectivo ya que es el único medio que acepta el productor.

El 80% de productores llevan el ganado a los mercados aledaños al municipio como San Francisco el Alto, Olintepeque (Quetzaltenango) y Patachaj (San Cristóbal, Totonicapán) constituyéndose como uno de los principales lugares para la dispersión.

### 2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Se realiza para identificar el comportamiento entre productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes de la actividad pecuaria.

A continuación se describen los elementos del análisis estructural de la crianza y engorde de ganado bovino.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Análisis Estructural**  
**Año: 2014**

<b>Tipo de Finca</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>
Conducta de mercado	Las negociaciones se realizan en efectivo y el precio se determina por el peso y según el mercado.
Estructura de mercado	Se conforma por pequeños productores de la localidad y oferentes minoristas locales.
Eficiencia de mercado	No se aprecia eficiencia en el mercado debido a que el productor no poseen la disponibilidad de unidades para cubrir con la demanda exigencias de los demandantes en el lugar y tiempo requerido.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para el ganado bovino los patrones de comportamiento muestran que las negociaciones se dan únicamente con los minoristas, ya que en el área solo existen microfincas. La compra-venta se realiza por el método de inspección ya que evalúan el estado, tamaño y peso, para luego hacer llegar el producto al consumidor final.

### 2.3.3 Análisis institucional

Instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley que surgen de las relaciones económico-sociales.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Análisis Institucional**  
**Año: 2014**

Tipo de Finca	
Concepto	Microfinca
Productor	Es la primera persona en la cadena de comercialización, es quien toma la decisión de criar y engordar al ganado y llevarlo al mercado para la venta. Así mismo, está a cargo de asignar el precio de venta de acuerdo a los costos y al margen de ganancia que pretenda alcanzar.
Minorista	El minorista adquiere el producto en pie, en días de mercado de animales, donde es trasladado para el destace.
Consumidor final	Es la personal que compra o utiliza la carne del ganado bovino para satisfacer sus necesidades alimenticias y que lo convierte en la parte final del proceso de comercialización

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los entes participantes en el proceso de comercialización descritos en la tabla anterior son productor, minorista y consumidor final, es importante mencionar que el productor traslada el ganado en pie.

### 2.3.4 Análisis funcional

El análisis funcional profundiza el estudio de la comercialización de ganado bovino en pie, en la creación de utilidades para beneficio de los productores, el tiempo, la forma y posicionamiento en el mercado. Este se realiza a través de funciones de intercambio, físicas y auxiliares como se presenta en la tabla siguiente.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Análisis Funcional**  
**Año: 2014**

<b>Análisis Funcional</b>		
<b>Funciones físicas</b>	<b>Transformación</b>	En este proceso el ganado no sufre ninguna transformación en virtud que es vendido en pie.
	<b>Clasificación</b>	El ganado bovino es clasificado por la edad, peso y raza, características que son utilizadas por el productor para la fijación del precio.
	<b>Almacenamiento</b>	El ganado es mantenido en los patios de los hogares hasta el momento de venta.
	<b>Empaque</b>	El empaque no aplica para este tipo de producto
	<b>Transporte</b>	El transporte del ganado bovino es realizado por el productor, quien llega directamente a las plazas a vender los animales y el medio de transporte es a pie, cuando el mercado es cercano, y pickup cuando el mercado está retirado.
<b>Funciones de intercambio</b>	<b>Compra-venta</b>	En el caso del ganado bovino, el proceso se realiza cuando el comprador llega al lugar de venta y pacta con el productor la forma de pago, que por lo regular se realiza al contado. Se requiere de una inspección por parte del comprador para determinar el estado de salud del animal para proceder a la compra del mismo.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Análisis Funcional</b>	
<b>Determinación de precio</b>	El precio lo determina el productor el cual toma en cuenta el peso, estado de salud del animal y los costos incurridos durante el engorde, así mismo toma en cuenta los precios que ofrece la competencia para estar en el rango de la oferta del mercado.
<b>Funciones auxiliares</b>	<p style="margin-left: 20px;"><b>Financiamiento</b> Se determinó que los criadores de ganado bovino no utilizan fuentes de financiamiento externas, debido a que no tienen como garantizar los préstamos, por lo que destinan los propios recursos para la producción.</p> <p style="margin-left: 20px;"><b>Aceptación de riesgos</b> El productor es el que corre los riesgos por las enfermedades que pueda contraer el ganado bovino. El no tener un lugar adecuado para el cuidado de los animales es un factor negativo.</p>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El producto no sufre ninguna transformación física, no requiere almacenaje y empaque, la compra-venta se da por inspección y a precios de mercado.

Así también, se encuentran las funciones auxiliares, los productores no recurren a financiamiento por no llenar los requisitos solicitados, el riesgo que se presenta es la muerte de ganado en el momento de traslado o muerte por enfermedades y es el productor quien corre con los costos.

### 2.3.5 Operaciones de comercialización

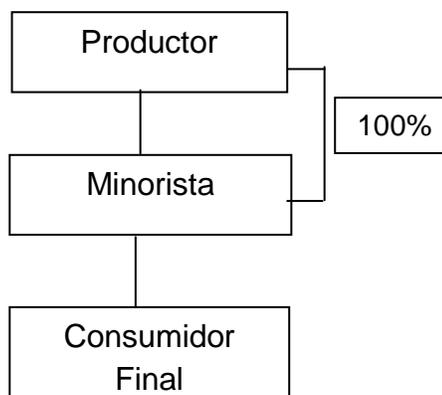
Son las actividades de compra, venta y comercialización de la producción en el sector pecuario, en él se determinan los canales, se cuantifican los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productores a través de los factores de diferenciación.

#### 2.3.5.1 Canales de comercialización

En este apartado se detallan las diferentes etapas por las que pasa el producto antes de llegar al consumidor final.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2014**

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En las microfincas, la venta del ganado bovino se realiza en pie por los productores a través de los detallistas locales y departamentales, quienes distribuyen el producto destazado al consumidor final en los puntos de venta.

#### 2.3.5.2. Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por el producto y el valor que el productor recibe al momento de la venta.

A continuación se detalla el margen de comercialización correspondiente al ganado bovino:

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2014**

Participantes	Precio Q.	MBC Q.	Microfinca		% de rendimient o sobre inversión	% de participación
			Costos y gastos incurridos Q.	MNC Q.		
Productor	4,000.00					67
Minorista	6,000.00	2,000.00	75.00	1,925.00	48	33
Transporte			60.00			
Piso y plaza			15.00			
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>2,000.00</b>	<b>75.00</b>	<b>1,925.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra los costos en que el minorista incurre para llevar el producto al consumidor final. El productor tiene una participación del 67% y el minorista el 33%, aunque el productor es el que incurre en mayores gastos para la crianza y engorde del ganado. Por cada quetzal invertido por el minorista obtiene una rentabilidad de 48%.

## 2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización empresarial muestra las relaciones entre funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales, con el fin de lograr la máxima eficiencia en la realización de los planes y objetivos.

La organización de los productores en la actividad pecuaria está en relación al tamaño de la finca y durante la investigación sólo se detectaron microfincas, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 6**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Organización Empresarial**  
**Año: 2014**

Descripción		Actividad pecuaria
Tamaño de la organización		Microfincas
Tipo de organización empresarial	Nivel tecnológico	En la actividad pecuaria el nivel tecnológico es I.
	Mano de obra	Familiar no remunerada
	Tipo	Informal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada, el jefe de hogar toma las decisiones.
Sistema organizacional		Lineal o militar (concentra el mando)
Diseño Organizacional	División del trabajo	No hay división del trabajo
	Departamentalización	No existe
	Máxima autoridad	Jefe del hogar
	Coordinación	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según el estudio en las microfincas dedicadas a la actividad pecuaria utilizan mano de obra familiar.

La autoridad se concentra en el propietario (jefe de hogar), quien generalmente es el único encargado del cuidado, alimentación y comercialización de los animales, y en ocasiones se apoya en mano de obra familiar, sin perder la autoridad sobre la toma de decisiones y dirección de actividades. En cuanto a la estructura organizacional no hay división del trabajo, carecen de manuales y cuando no se encuentra el jefe de hogar la madre de familia es la encargada.

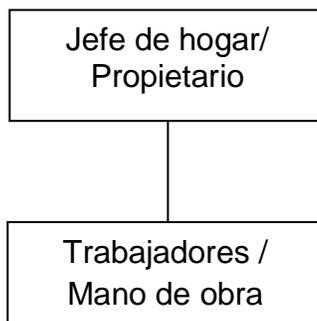
El sistema de organización es lineal y en cuanto al diseño organizacional no presenta departamentalización, la jerarquización es empírica y la coordinación depende del jefe de hogar.

#### 2.4.1 Estructura organizacional

Según la muestra investigada se determinó que existen únicamente microfincas, por lo que las estructuras identificadas no son complejas y se centran en mano de obra familiar. A continuación se ilustran la estructura identificada:

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2014**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según la muestra estudiada el 98% de las microfincas utilizan mano de obra familiar en la actividad de crianza y engorde de ganado bovino. La autoridad se concentra en el propietario, quien generalmente es el único encargado del cuidado, alimentación y comercialización de los animales, y en ocasiones se apoya en mano de obra familiar, sin perder la autoridad sobre la toma de decisiones y dirección de actividades.

El 2% de la muestra analizada utiliza mano de obra familiar y asalariada exclusivamente para la actividad bovina. La autoridad se concentra en el

propietario y ocasionalmente en el administrador, quien atribuye tareas a los trabajadores; se mantiene el sistema lineal por la concentración en la toma de decisiones y comunicación hacia abajo, ésta última sigue dándose de manera informal, sin respaldarse en reglamentación o directrices formales.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria representa una fuente de empleo mínima para el Municipio, debido a la falta de asesoría técnica y recursos.

En el siguiente cuadro se presenta la descripción de ocupación laboral según los productos y estrato identificado.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Generación de Empleo Según Producto y Tamaño de Finca**  
**Año: 2014**

Microfinca			
Estrato / Producto	Jornales	Total jornales	%
Crianza y engorde de ganado bovino	88	88	28
Crianza y engorde de ganado porcino	105	105	33
Crianza y engorde de ganado avícola	121	121	39
<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Durante la investigación se detectaron 173 unidades pecuarias de las que únicamente el 2% utiliza mano de obra asalariada. Según la muestra la actividad de ganado avícola es la que más genera empleo con un 39%, en segundo lugar la actividad de ganado porcino con un 33% y la actividad de ganado porcino en tercer lugar con un 28%.

## 2.6 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

En el Municipio la fuente secundaria en la generación de empleo e ingresos económicos es la actividad pecuaria, la crianza y engorde de ganado bovino

representa el 28%, con un promedio de ventas al año de 81 cabezas que representa un ingreso global de Q 386,000.00

Se determinó que existen deficiencias en el proceso de producción y en el proceso de comercialización las cuales se detallan a continuación:

Desconocimiento técnico en la rotación de potreros para tener disponibilidad de alimento, variedades de pasto adecuado para un buen rendimiento del ganado, así como falta de planes de prevención de enfermedades. Otro factor que afecta a los productores son los ingresos económicos insuficientes, el no tener acceso a créditos repercute en que el nivel tecnológico sea tradicional y no puedan desarrollar la actividad de una forma adecuada, por lo que les genera mayor costo de producción y disminuido la ganancia.

Carencia de una organización formal que institucionalice al grupo de productores en comités, cooperativas o asociaciones que brinden asistencia técnica en la producción y comercialización. La falta de programas continuos que desarrollen de forma efectiva la actividad es otro elemento negativo.

Los ganaderos han sobrellevado la comercialización con el mínimo conocimiento que tienen del mismo, lo cual ha repercutido en el bajo precio de venta. Es importante mencionar que las extensiones de terreno no permiten mantener mayor cantidad de ganado.

## **2.7 SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

A continuación se detalla una alternativa de solución a la problemática identificada en los temas de comercialización y organización de la actividad pecuaria en la rama de crianza y engorde de ganado bovino.

### 2.7.1 Propuesta de comercialización

La comercialización es un proceso de gran relevancia ya que de ello depende la recuperación de la inversión de los productores. Se sugiere que el personal que labora en las unidades productoras de ganado reciba una capacitación especial, con la finalidad de mejorar el proceso y así puedan tener una participación especial.

#### 2.7.1.1 Propuesta de proceso de comercialización

Con la finalidad de mejorar el proceso de comercialización y así puedan tener una participación activa dentro de las unidades productoras a continuación se presenta una posible solución.

**Tabla 7**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Propuesta de Proceso de Comercialización**  
**Año: 2014**

Tipo de Finca	
Etapa	Microfincas
Concentración	Debe realizarse en corrales amplios de acuerdo al número de unidades animales que se van a criar y engordar, con el fin de prevenir enfermedades y mejorar el rendimiento.
Equilibrio	Por ser el pez carpa un producto perecedero no permite su almacenamiento, para contrarrestar esta problemática se realizarán producciones mensuales para satisfacer la demanda y mantener el equilibrio.
Dispersión	Que los productores integren las producciones de ganado y se contrate transporte en forma colectiva para bajar el costo de traslado del producto al punto de venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla anterior se presentan las diferentes propuestas de concentración, equilibrio y dispersión que pueden contribuir a lograr el equilibrio en la

comercialización e incrementar las ventas en el volumen de la producción y mejorar la forma en determinación de precios.

#### 2.7.1.2 Propuesta de análisis estructural

Con el fin de lograr que los productores aumenten las ventas y los ingresos se presenta a continuación una posible solución.

**Tabla 8**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Propuesta de Análisis Estructural**  
**Año: 2014**

<b>Tipo de Finca</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>
Conducta de mercado	El productor debe establecer los costos reales de la producción y sobre ello determinar el precio.
Estructura de mercado	Estará conformada por el minorista el que será encargado de llevar el producto al consumidor final, al existir menos agentes participantes el margen de ganancia para el productor será mayor.
Eficiencia de mercado	Que el excedente de producción sea comercializado en nuevos mercados, además se recomienda que la Municipalidad asesore a los productores sobre temas de producción y comercialización a través de programas impartidos por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- .

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el análisis estructural el desconocimiento de técnicas adecuadas para la producción y el tipo de canal a utilizar son los factores críticos a los que los productores se enfrentan para mejorar las utilidades deseadas.

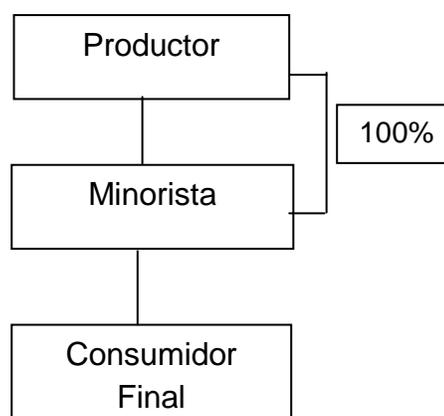
#### 2.7.1.3 Propuesta de canal de comercialización

El canal de comercialización permite obtener ventajas competitivas para los productores.

A continuación se presenta la gráfica propuesta para el canal de comercialización.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Propuesta de Canal de Comercialización**  
**Año: 2014**

---



---

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

El canal que actualmente utilizan es el más apto ya que mientras menos participantes existan obtendrán mayor beneficio. Al reducir el canal a uno y vender directamente a minoristas el productor puede optar a obtener mayores utilidades y competir con mejores precios.

#### 2.7.2 Propuesta de organización

Con la finalidad de fomentar la organización empresarial en la actividad pecuaria se propone la creación de un comité de productores de ganado bovino con el nombre de "Comité San Andrés", esta organización contribuye a concentrar la producción, esto facilitará la gestión de asistencia técnica en la producción y proporcionará el acceso a crédito con el fin de mejorar el nivel tecnológico.

### 2.7.2.1 Objetivo general

Beneficiar a los productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino para mejorar el nivel económico de dicho sector.

### 2.7.2.2 Objetivos específicos

- Promover la organización empresarial en la actividad pecuaria.
- Fomentar la producción de crianza y engorde de ganado bovino dentro del Municipio.
- Generar fuentes de empleo y mejorar el nivel económico de los miembros.

### 2.7.2.3 Marco jurídico

Todo grupo y organización dedicada a actividades económicas debe tener conocimiento de las leyes y normas internar y externas, por lo que necesita una base legal que sirva de soporte en cualquier situación que pueda presentarse, par el cual se hace necesario contar con un reglamento que proteja el giro de los intereses que mueven a la organización.

- Normas internas

Estas normas estarán integradas y basadas en los estatutos y reglamentos que contendrán la forma en que se fiscalizará y administrará el comité, serán formuladas y afirmadas por la Junta Directiva que velará por su debido cumplimiento. Éstas se basarán en los siguientes documentos.

- ✓ Acta de constitución
- ✓ Manual de organización
- ✓ Manual de normas y procedimientos
- ✓ Políticas y reglamento interno

En el reglamento interno se debe establecer lo siguiente:

La Asamblea General, será la encargada de renovar cada dos años a la Junta Directiva, con el fin de que todos los miembros del comité puedan optar a esos cargos y diversificar los conocimientos de sus integrantes e innovar el sistema de producción creando nuevas estrategias.

La Junta Directiva será la encargada de nombrar al representante legal, a través de la constitución del nombramiento correspondiente, que será elaborado por un notario público, en donde se especificarán los derechos y obligaciones que deberá ejercer el representante en nombre del comité. Así como crear los estatutos y reglamentos que detallan la forma en que se fiscalizará y administrará internamente el comité.

Elaborar y/o actualizar el manual de Organización y de Normas y Procedimientos que establecerán las funciones de cada miembro y detallarán los pasos de cada actividad para lograr la efectividad en el proceso de trabajo.

- Normas externas

Estas normas estarán integradas y fundamentadas por el conjunto de leyes de la República de Guatemala, vigentes y precisas al momento de la creación del comité, entre las que se mencionan:

- ✓ 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.

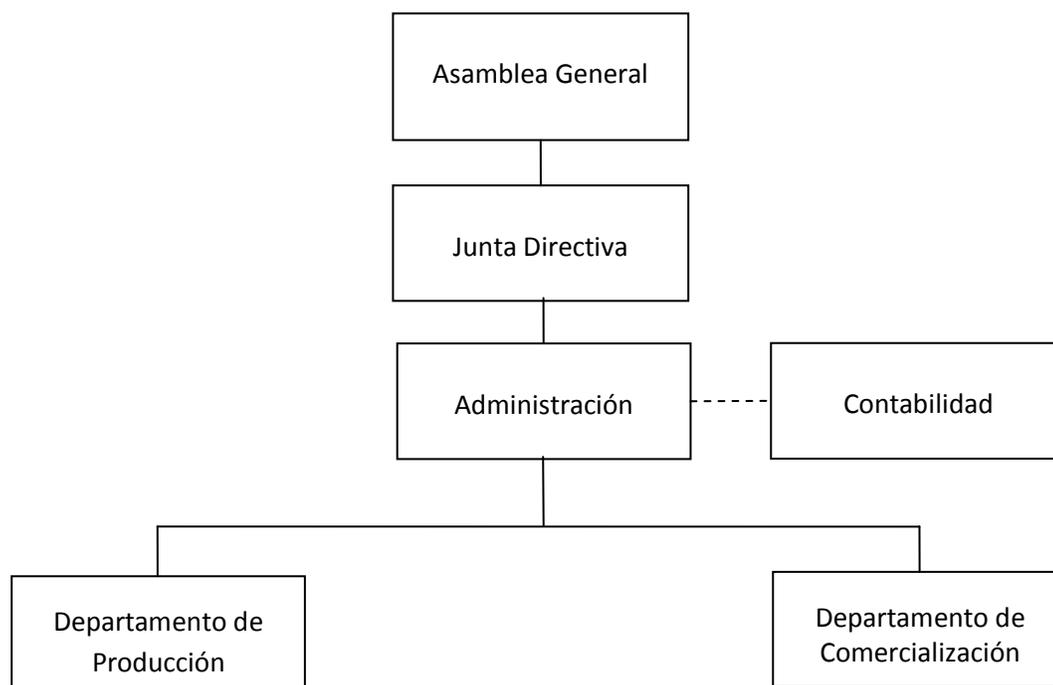
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala; Capítulo primero, quinto, sexto del Título tercero, y Capítulo primero del Título cuarto.
- ✓ Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículos: 334 y Título tercero.
- ✓ 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.

#### 2.7.2.4 Diseño organizacional

A continuación se presenta la estructura organizacional de forma gráfica para identificar la posición de cada integrante del comité.

A continuación se presenta la gráfica propuesta para el comité.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Propuesta de Comité Pecuario**  
**Año: 2014**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica anterior permite una visualización de los departamentos mínimos necesarios para la puesta en marcha del comité.

#### 2.7.2.5 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las principales funciones que deben desarrollar las unidades administrativas del Comité.

- Asamblea General

Es la responsable de analizar y aprobar las normas de aplicación específica y general del comité, planificación anual, política salarial, presupuesto y elegir a la Junta Directiva.

- Junta Directiva

Tiene la autoridad de aprobar las normas específicas para el funcionamiento administrativo. Vela por que se cumplan los reglamentos y estatutos, así mismo las políticas y resoluciones que autorice la Asamblea General es su objetivo principal.

- Administración

Es la representación legal del comité, se contará con un administrador responsable de la ejecución del plan de trabajo, velar por el uso adecuado del recurso humano, físico y financiero con que cuenta la organización, autorizar los pagos a los acreedores y proveedores para garantizar el logro de los objetivos; devengará salario fijo.

- Departamento de Producción

Es la unidad responsable de aplicar el proceso productivo, incluye la adquisición de insumos que se utilizarán, controlar el proceso productivo y la calidad del producto, así como el control el volumen de producción del ganado.

- Departamento de Comercialización

Es la unidad responsable de buscar nuevos canales de comercialización que garanticen mejores márgenes de utilidad en el proceso de venta, lleva controles estadísticos del proceso de comercialización y evalúa los canales a utilizar.

- Contabilidad

Esta actividad se realizará por medio de un profesional el cual no pertenece a la organización y presta sus servicios, el pago será por medio de honorarios mensuales La entidad asesora tendrá la responsabilidad del manejo financiero-contable del comité y entre la información que será responsable de presentar a la junta directiva se puede mencionar la siguiente:

- ✓ Elaboración de estados financieros
- ✓ Control y registro de ingresos y egresos monetarios de la organización
- ✓ Brindar información financiera-contable.

### 2.7.3 Aplicación del proceso administrativo

Para que los integrantes del Comité, alcancen los resultados deseados es necesario implementar un sistema administrativo, a continuación se detalla la fase para la implementación:

#### 2.7.3.1 Planeación

Los integrantes deberán de trazar el camino hacia donde se desea llevar el comité, se deben dirigir los pasos a seguir tomando en cuenta los recursos con los que dispone y los factores internos y externos que favorezcan al comité.

- Misión

“Ser un comité líder en el sector ganadero, que ofrezca soluciones integrales, competitivas en la calidad de la producción y comercialización de ganado bovino, y lograr de esta manera un ambiente favorable para nuestros colaboradores e impulsando el desarrollo de la comunidad”.

- Visión

“Ser el comité líder en la producción de ganado bovino a nivel departamental y regional, con el desarrollo de actividades de calidad y excelencia. Así como la implementación de las mejores técnicas y talento humano, que proporcionen desarrollo económico, estimulen el desarrollo de los integrantes y fomente la introduzca de manera exitosa de la actividad en el mercado”.

### 2.7.3.2 Organización

La Gerencia deberá ordenar las actividades y asignar a cada departamento las funciones, conforme a los recursos materiales, físicos y humanos con los que cuente, para lograr la máxima eficiencia en los objetivos planeados.

### 2.7.3.3 Integración

La Asamblea General y Junta Directiva serán los responsable de la obtención de los recursos materiales, financieros y humanos, necesarios para el funcionamiento del comité. Será necesaria la contratación de más colaboradores para lo cual se debe reclutar, seleccionar y capacitar al nuevo personal.

### 2.7.3.4 Dirección

La Junta Directiva es la responsable del cumplimiento del proceso administrativo, la Asamblea General como máxima autoridad en el comité es quien toma las decisiones con base en los informes de la Junta Directiva.

### 2.7.3.5 Control

Es necesario para la evaluación de cada departamento que los encargados de los mismos sean los que entreguen reportes periódicos y corregir las desviaciones que se hayan presentado, la Asamblea General evaluará los avances mensuales y tomará las decisiones correspondientes.

### **CAPÍTULO III**

#### **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, administrativo-legal, así como el estudio financiero, con la finalidad de promover un producto rentable que genere desarrollo y que sea factible para la comunidad al agregarle valor con los procesos incorporados para su comercialización.

#### **3.1 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 Palomora 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 Xecul 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.

#### **3.2 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.

### **3.3 OBJETIVOS**

Los objetivos que pretende alcanzar el proyecto son los siguientes:

#### 3.3.1 Objetivo 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.

#### 3.3.2 Objetivos 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.

### 3.4 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.

#### 3.4.1 Identificación del producto

Las carpas (*Cyprinus 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 y sus escamas son largas y finas. Los machos tienen la aleta ventral más larga que las hembras. 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 big 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”.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> 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 9**  
**Contenido Nutricional Pez Carpa**  
**Año 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Composición por 100 gramos de porción comestible</b>	<b>Gramos</b>
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
Ácidos grasos mono-insaturados (g)		2.33

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Composición por 100 gramos de porción comestible</b>	<b>Gramos</b>
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, rica en proteínas, minerales esenciales y vitamina “A” en cantidades superiores 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.

#### 3.4.2 Mercado objetivo

La producción de pez carpa será destinada al mercado local, para lo cual es necesario analizar e identificar la oferta y demanda, tanto histórica como proyectada, consumo aparente y demanda potencial e insatisfecha, para determinar los precios y la comercialización del producto.

#### 3.4.3 Oferta

“Es el número de unidades de un bien específico, que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios.”<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Sapag Chain, N y R. 2004. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4<sup>a</sup>. Ed. México, McGraw-Hill/Interamericana. p. 45.

### 3.4.3.1 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.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Pez Carpa**  
**Período 2010-2019**  
**(Cantidad en libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
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 Grupo 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. (Ver anexo 5, 6 y 7).

Según la investigación efectuada se determinó que 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 y 7).

#### 3.4.4 Demanda

“Es la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere para satisfacer una necesidad a un precio determinado.”<sup>8</sup>

##### 3.4.4.1 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.

---

<sup>8</sup> Ibídem. p. 76.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pez Carpa**  
**Período 2010-2019**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 20%</b>	<b>Consumo per cápita en libras</b>	<b>Demanda potencial en libras</b>
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- (Ver anexo 8).

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.

#### 3.4.4.2 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 18**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pez Carpa**  
**Período 2010-2019**  
**(Cantidad en libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
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 16.

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%.

#### 3.4.4.3 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 19**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Demanda Insatisfecha de Pez Carpa**  
**Período 2010-2019**  
**(Cantidad en libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
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 propia con base en datos de los cuadros 17 y 18.

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.

#### 3.4.5 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.

Para el proyecto se determinó un precio de venta de Q. 14.00 por libra de pescado fresco, lo que es altamente competitivo.

#### 3.4.6 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.

En el apartado del capítulo IV se desarrolla el tema descrito anteriormente.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

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

#### 3.5.1 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 Xecul, 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 Olinstepeque 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 Xecul, dicha aldea fue seleccionada por reunir las

condiciones adecuadas en cuanto a clima, accesibilidad, espacio físico, agua entubada y mano de obra.

### 3.5.2 Tamaño

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:

#### 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 20**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año 1-5**

<b>Año</b>	<b>No. estanques</b>	<b>Cosechas al año</b>	<b>Producción en libras</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción anual en libras</b>	<b>Precio venta en libras Q.</b>	<b>Valor total en Q.</b>
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
<b>Totales</b>					<b>107,250</b>		<b>1,501,500</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

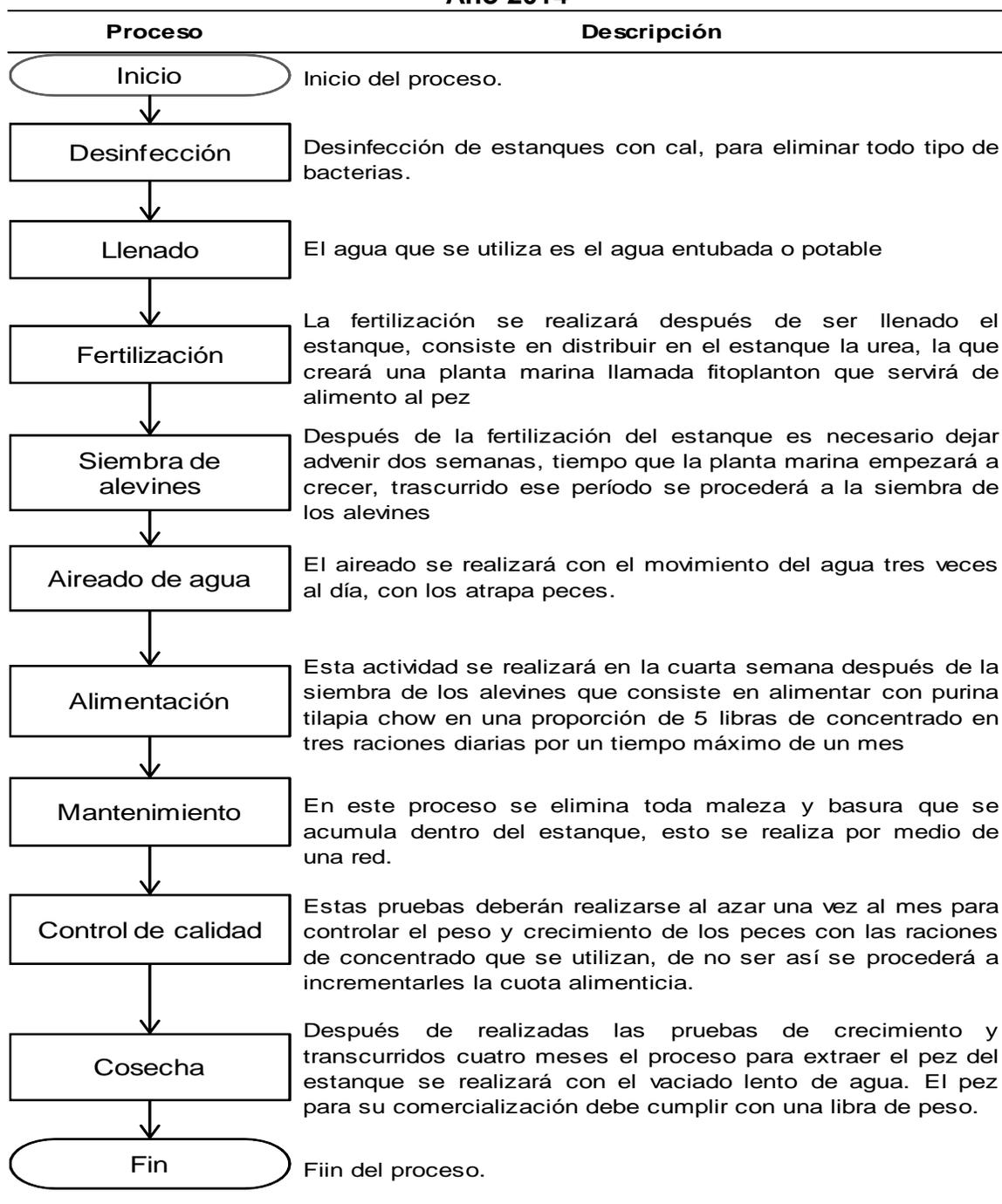
Se estima producir 17,280 libras en nueve cosechas el primer año, en los años restantes se producirán 23,040 libras en doce cosechas. Así mismo se mantiene el precio de venta, lo que será atractivo para los demandantes. Se considera trabajar en función de las técnicas de preservación del agua, utilización de

concentrado, fertilizante químico, mano de obra asalariada, acceso a crédito y asistencia técnica que caracterizará al proceso de trabajo.

### 3.5.3 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 8**  
**Municipio de San André Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El Flujograma 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.

#### 3.5.4 Requerimientos técnicos

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

**Tabla 10**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Instalaciones</b>		
Estanque artificial	Unidad	4.00
Bodega y oficina	Unidad	1.00
<b>Herramientas</b>		
Atrapapeces	Unidad	6.00
Cuchillos	Unidad	6.00
Esmeril para afilar	Unidad	1.00
<b>Equipo de acuicultura</b>		
Balanza	Unidad	1.00
Cajas plásticas	Unidad	8.00
<b>Mobiliario y equipo</b>		
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
<b>Equipo de computación</b>		
Impresora	Unidad	1.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>
Computadora de escritorio	Unidad	1.00
<b>Insumos</b>		
Alevines sexados	Unidad	7,680.00
Concentrado tilapina	Quintal	3.38
Concentrado granulado 3mm	Quintal	11.53
Urea	Quintal	20.00
<b>Mano de obra</b>		
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
<b>Costos indirectos variables</b>		
Cal	Quintales	1.00
Bolsas plásticas	Cientos	19.20

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### **3.6 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PROPUESTA**

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

En el capítulo V se desarrolla todo lo relacionado al tema en mención.

### **3.7 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:

#### **3.7.1 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 21**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Inversión Fija**  
**Año 2014**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>38,334</b>
<b>Instalaciones</b>				<b>33,824</b>
Estanques artificiales	Unidad	4	7,418	29,672
Bodega y oficina	Unidad	1	4,152	4,152
<b>Herramientas</b>				<b>485</b>
Atrapa peces	Unidad	6	50	300
Cuchillos	Unidad	6	10	60
Esmeril para afilar	Unidad	1	125	125
<b>Equipo de acuicultura</b>				<b>600</b>
Balanza	Unidad	1	200	200
Cajas plásticas	Unidad	8	50	400
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,075</b>
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
<b>Equipo de cómputo</b>				<b>2,350</b>
Impresora	Unidad	1	350	350
Computadora de escritorio	Unidad	1	2,000	2,000
<b>Intangibles</b>				<b>4,000</b>
Gastos de organización		1	4,000	4,000
<b>Total inversión fija</b>				<b>42,334</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.7.2 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. En el siguiente cuadro se muestra el capital de trabajo necesario para la primera producción de cuatro meses.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción Pez Carpa**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Meses 1-4**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>9,908</b>
Alevines sexados	Unidad	7,680.00	0.40	3,072
Concentrado tilapina	Quintal	3.38	275.00	930
Concentrado granulado 3mm	Quintal	11.53	200.00	2,306
Urea	Quintal	20.00	180.00	3,600
<b>Mano de obra</b>				<b>3,774</b>
Desinfección	Jornal	0.39	74.97	29
Llenado	Jornal	0.39	74.97	29
Fertilización	Jornal	0.33	74.97	25
Siembra de alevines	Jornal	0.19	74.97	14
Airado de agua	Jornal	15.77	74.97	1,182
Alimentación	Jornal	15.77	74.97	1,182
Mantenimiento	Jornal	2.09	74.97	157
Control de calidad	Jornal	2.34	74.97	175

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Cosecha	Jornal	1.58	74.97	118
Bono incentivo		38.85	8.33	324
Séptimo día (Q. 3,235/6)				539
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>1,621</b>
Cuotas patronales 11.67%		3,450.00	0.1167	403
Prestaciones laborales 30.55%		3,450.00	0.3055	1,054
Cal	Quintal	1.00	20.00	20
Bolsas plásticas	Ciento	19.20	7.50	144
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>18,536</b>
Arrendamiento de terreno	Mensual	4.00	41.67	167
Honorarios de asistencia técnica	Mensual	4.00	1,000.00	4,000
Sueldo encargado de producción	Mensual	4.00	2,350.00	9,400
Bonificación incentivo	Mensual	4.00	250.00	1,000
Cuotas patronales 11.67%		9,400.00	0.1167	1,097
Prestaciones laborales 30.55%		9,400.00	0.3055	2,872
<b>Gastos de venta</b>				<b>9,800</b>
Honorarios del comercializador	Mensual	4.00	2,450.00	9,800
<b>Gastos de administración</b>				<b>21,069</b>
Sueldo de gerente	Mensual	4.00	2,750.00	11,000
Bonificación incentivo	Mensual	4.00	250.00	1,000
Cuotas patronales 11.67%		11,000.00	0.1167	1,284
Prestaciones laborales 30.55%		11,000.00	0.3055	3,361
Honorarios contador	Mensual	4.00	800.00	3,200
Energía Eléctrica	Mensual	4.00	56.00	224
Agua y teléfono	Mensual	4.00	125.00	500
Papelería y útiles	Mensual	4.00	125.00	500
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>64,708</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.7.3 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 23**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Inversión Total**  
**Año 2014**

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
<b>Inversión fija</b>		<b>42,334</b>
Instalaciones	33,824	
Herramientas	485	
Equipo acuicultura	600	
Mobiliario y equipo	1,075	
Equipo de computo	2,350	
Gastos de organización	4,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>64,708</b>
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	
<b>Inversión total</b>		<b>107,042</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 3.7.4 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 24**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2014**

Descripción	Recursos propios Q.	Recursos ajenos Q.	Inversión Total Q.
<b>Inversión fija</b>	<b>42,334</b>	-	<b>42,334</b>
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
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>32,218</b>	<b>32,490</b>	<b>64,708</b>
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
<b>Totales</b>	<b>74,552</b>	<b>32,490</b>	<b>107,042</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 25**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año 2014**

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### **3.8 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.

### 3.8.1 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 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 para efectos de cálculos).

**Cuadro 26**  
**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)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>36,596</b>	<b>48,796</b>	<b>48,796</b>	<b>48,796</b>	<b>48,796</b>
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
Urea	7,937	10,583	10,583	10,583	10,583
<b>Mano de obra</b>	<b>13,325</b>	<b>17,766</b>	<b>17,766</b>	<b>17,766</b>	<b>17,766</b>
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

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Bono incentivo	1,142	1,523	1,523	1,523	1,523
Séptimo día	1,904	2,538	2,538	2,538	2,538
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>6,458</b>	<b>8,610</b>	<b>8,610</b>	<b>8,610</b>	<b>8,610</b>
Cuotas patronales	1,422	1,896	1,896	1,896	1,896
Prestaciones laborales	3,722	4,962	4,962	4,962	4,962
Cal	44	59	59	59	59
Bolsas plásticas	1,270	1,693	1,693	1,693	1,693
<b>Costo directo de Producción</b>	<b>56,379</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>
<b>Producción anual en libras</b>	<b>16,934</b>	<b>22,579</b>	<b>22,579</b>	<b>22,579</b>	<b>22,579</b>
<b>Costo por libra</b>	<b>3.3293</b>	<b>3.3293</b>	<b>3.3293</b>	<b>3.3293</b>	<b>3.3293</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.8.2 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 27**  
**Municipio de San Andrés Xecul, 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)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	<b>237,076</b>	<b>316,106</b>	<b>316,106</b>	<b>316,106</b>	<b>316,106</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>56,379</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>	<b>75,172</b>
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>180,697</b>	<b>240,934</b>	<b>240,934</b>	<b>240,934</b>	<b>240,934</b>
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>51,539</b>	<b>48,539</b>	<b>48,539</b>	<b>48,540</b>	<b>48,418</b>
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
<b>Gastos de venta</b>	<b>29,400</b>	<b>29,400</b>	<b>29,400</b>	<b>29,400</b>	<b>29,400</b>
Honorarios de comercializador	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
<b>Gastos de administración</b>	<b>65,003</b>	<b>65,003</b>	<b>65,004</b>	<b>64,220</b>	<b>64,220</b>
Sueldo 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
<b>Ganancia en Operación</b>	<b>34,755</b>	<b>97,992</b>	<b>97,991</b>	<b>98,774</b>	<b>98,896</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>5,848</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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 redividiendo 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.

### 3.8.3 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 28**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>344,118</b>	<b>380,962</b>	<b>474,591</b>	<b>548,876</b>	<b>623,162</b>
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
<b>Egresos</b>	<b>279,262</b>	<b>222,477</b>	<b>241,821</b>	<b>241,820</b>	<b>242,040</b>
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
<b>Saldo final</b>	<b>64,856</b>	<b>158,485</b>	<b>232,770</b>	<b>307,056</b>	<b>381,122</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.8.4 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 29**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción Pez Carpa**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo Corriente</b>	<b>64,856</b>	<b>158,485</b>	<b>232,770</b>	<b>307,056</b>	<b>381,122</b>
Efectivo	64,856	158,485	232,770	307,056	381,122
<b>Activo no corriente</b>	<b>38,603</b>	<b>34,872</b>	<b>31,140</b>	<b>28,191</b>	<b>25,364</b>
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)
<b>Total del activo</b>	<b>103,459</b>	<b>193,357</b>	<b>263,910</b>	<b>335,247</b>	<b>406,486</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>8,094</b>	<b>27,438</b>	<b>27,437</b>	<b>27,657</b>	<b>27,691</b>
Préstamo	-	-	-	-	-
ISR por pagar	8,094	27,438	27,437	27,657	27,691
<b>Patrimonio</b>	<b>95,365</b>	<b>165,919</b>	<b>236,473</b>	<b>307,590</b>	<b>378,795</b>
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
<b>Pasivo y patrimonio</b>	<b>103,459</b>	<b>193,357</b>	<b>263,910</b>	<b>335,247</b>	<b>406,486</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El activo fijo está 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.

### 3.9 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:

#### 3.9.1 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>-</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>

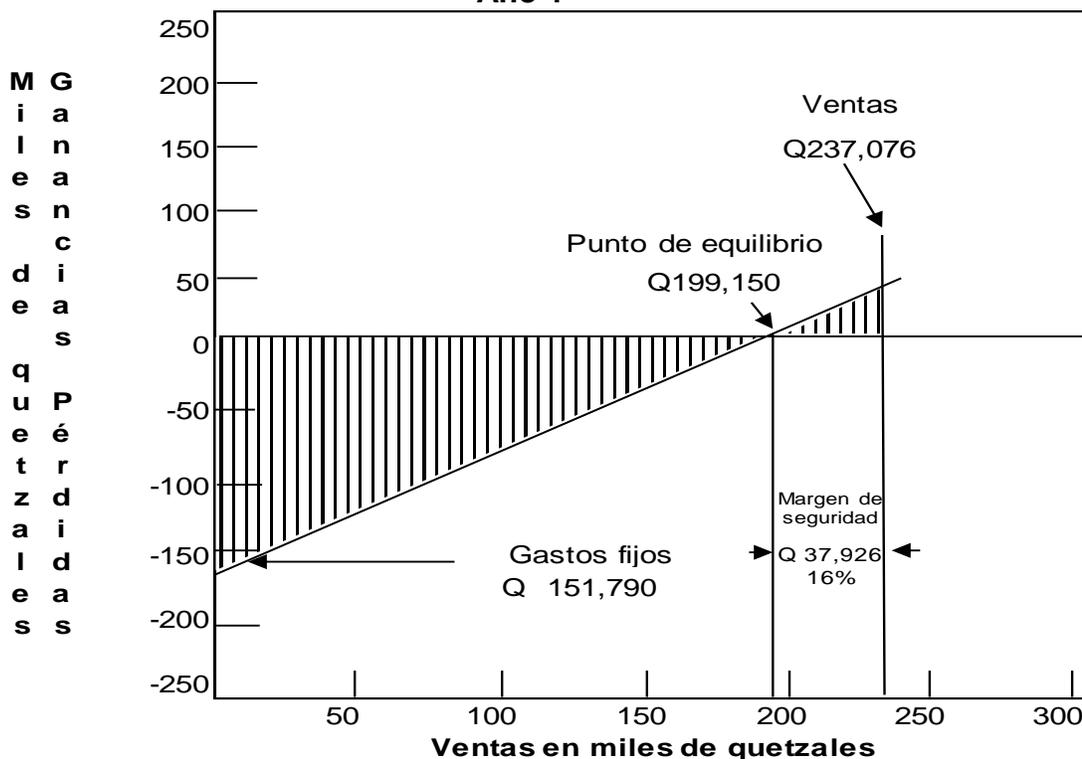
El productor puede bajar sus ventas hasta un 16% sin que sufra una pérdida en el proyecto.

- 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 9**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo 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%.

### 3.9.2 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 30**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF–**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>237,076</b>	<b>316,106</b>	<b>316,106</b>	<b>316,106</b>	<b>341,470</b>
Ventas	237,076	316,106	316,106	316,106	316,106
Valor de rescate	-	-	-	-	25,364
<b>Egresos</b>	<b>212,532</b>	<b>241,821</b>	<b>241,820</b>	<b>242,040</b>	<b>242,074</b>
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
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>24,544</b>	<b>74,285</b>	<b>74,286</b>	<b>74,066</b>	<b>99,396</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 3.9.4 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 31**  
**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
	<b>107,042</b>	<b>1,526,864</b>	<b>1,287,329</b>	<b>239,535</b>		<b>69,598</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.9.5 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 32**  
**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
	<b>107,042</b>	<b>1,526,864</b>	<b>1,287,329</b>		<b>830,952</b>	<b>761,353</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.9.6 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 33**  
**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
	<b>239,535</b>		<b>6</b>		<b>(2)</b>		<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

### 3.9.7 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 34**  
**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 Grupo 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.

### 3.9.8 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.

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA**

A continuación se presentan las actividades que integran el proceso, estructura y operaciones de comercialización así como los factores de diferenciación del pez carpa. Dichos elementos son fundamentales para la venta del producto y la introducción a nuevos mercados.

#### **4. 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.

##### **4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

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 tabla que se presenta a continuación se describe el proceso de comercialización para el Pez Carpa:

**Tabla 11**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Propuesta Proceso de Comercialización**  
**Año: 2014**

<b>Etapa/producto</b>	<b>Producción de Pez Carpa</b>
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 intermediarios quienes lo recogerán en la cooperativa, para trasladarlo al consumidor final.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

El pescado como producto perecedero, se venderá de forma inmediata a los intermediarios para el manejo adecuado del producto hasta llegar al consumidor final. El proceso de ventas se realizará en las instalaciones de la cooperativa.

## **4.2 ESTRUCTURA DE LA COMERCIALIZACIÓN**

Describe las diferentes relaciones que surgen al momento en que los entes participantes en la compra venta de determinado producto se contactan en un determinado mercado.

### **4.2.1 Propuesta institucional**

Hacen mención de cada uno de los participantes desde la producción hasta la distribución del pez carpa.

En la siguiente tabla se describe la función de cada uno.

**Tabla 12**  
**Municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Propuesta Institucional**  
**Año: 2014**

<b>Participantes</b>	<b>Descripción</b>
<b>Productor</b>	Será una Cooperativa formada por los 20 miembros, esta se encuentra ubicada en la aldea El Palomora del municipio de San Andrés Xecul. Cada uno de los miembros se especializará en un área de la producción para facilitar el manejo del pez.
<b>Mayorista</b>	Los intermediarios mayoristas serán quienes compren por mayor el pez carpa a la Cooperativa para llevarlo al consumidor final. Los productores harán los contactos necesarios con los interesados en la comercialización de dicho pez, de esta forma podrá dar capacitación sobre técnicas de venta y particularidades del producto para que la persona que compre el producto quede satisfecha con la información.
<b>Minorista</b>	Se refiere al ente que compra al productor, son las personas que venden en los pequeños mercados a las distintas aldeas del Municipio.
<b>Consumidor final</b>	Es la última persona en poseer el producto y lo constituyen todos los habitantes que se encuentran ubicados dentro de la población delimitada.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla anterior se muestra el análisis institucional de mercado que describe el papel que juegan los miembros de la Cooperativa en la producción y distribución así como los entes participantes en el proceso de comercialización, si los cuales no se podría colocar el producto en los diferentes tipos de venta, para que pueda ser adquirido por los consumidores finales sin ninguna dificultad.

#### 4.2.2 Propuesta funcional

En este análisis se hace mención de las funciones físicas, funciones de intercambio y funciones auxiliares. La siguiente tabla describe cada uno de los elementos que estas funciones engloban.

**Tabla 13**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Propuesta Funcional**  
**Año: 2014**

<b>Funciones físicas</b>	<b>Acopio</b>	La concentración del Pez Carpa se hará en los propios estanques del cultivo, se asignará uno de los cuatro estanques para los peces que estén listos para la venta, de esta forma el comprador los podrá observar mejor.
	<b>Almacenamiento</b>	En este proyecto no se tiene contemplado almacenamiento, pues se necesitaría un cuarto frío que conlleva aumento de costos, lo que inicialmente no sería viable.
	<b>Transformación</b>	No aplica.
	<b>Empaque y embalaje</b>	El Pez Carpa se colocará vivo en cajas plásticas con capacidad de 50 libras, forma en la que se venderá al mayorista y al minorista en bolsas plásticas con menor capacidad. El mayorista y el minorista pueden empacar en bolsas plásticas o en papel de envolver el producto para el consumidor final.
	<b>Transporte</b>	El transporte será por cuenta del intermediario mayorista y minorista, el cual tendrá que llevar un vehículo que cuente con refrigeración o helaras para conservar una temperatura en que el producto se conserve fresco.
<b>Funciones de intercambio</b>	<b>Compra-venta</b>	Para efectuar la compra-venta de pez carpa se utilizará el método de inspección; de tal manera que el comprador mayorista es el responsable de esta función.
	<b>Determinación de precio</b>	El precio lo determina el productor quien toma en cuenta el peso, así mismo toma en cuenta los precios que ofrece la competencia para estar en el rango de la oferta del mercado.
<b>Funciones auxiliares</b>	<b>Financiamiento</b>	Se determinó que los productores de pez carpa utilizarán fuentes de financiamiento externas, ya que no cuentan con los suficientes recursos económicos para poner en marcha el proyecto.
	<b>Aceptación de riesgos</b>	El productor es el que corre con los riesgos por enfermedades que pueda contraer pez, al no tener un lugar adecuado para el cuidado.

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

La tabla anterior trata sobre el proceso que sufre el producto desde el momento de cosecha hasta que pueda ser vendido al consumidor final.

La segunda función se encuentra específicamente relacionada con el tipo de compra-venta según tipo de producto así también como la determinación de precio.

Por último se encuentran las funciones auxiliares referentes a la adquisición de préstamos y aceptación de riesgos.

#### 4.2.3 Propuesta estructural

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

**Tabla 14**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Propuesta Análisis Estructural**  
**Año: 2014**

<b>Concepto/producto</b>	<b>Producción de Pez Carpa</b>
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 de mercado	Los productores de la cooperativa tendrán la disponibilidad de unidades para cubrir la demanda y requerimientos de los demandantes en el lugar y tiempo acordado.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2014.

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

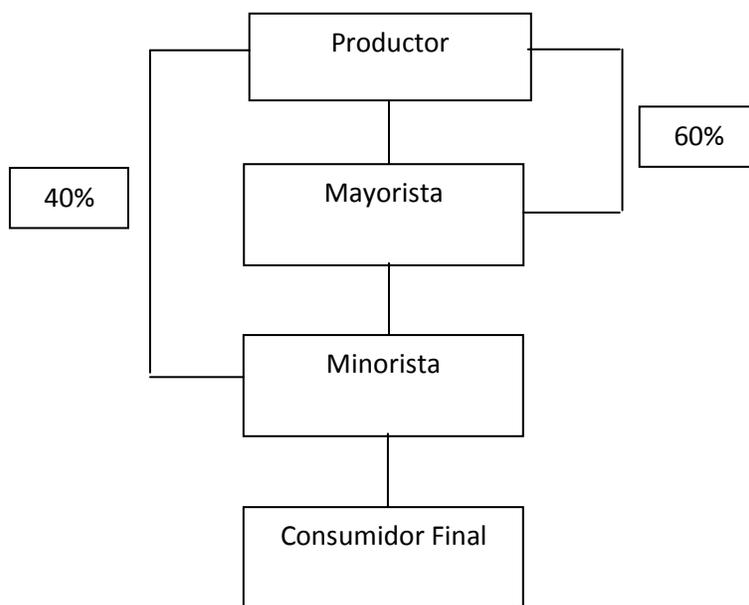
### 4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

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.

#### 4.3.1 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 10**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Canales de Comercialización Propuesto**  
**Año: 2014**



Fuente: Investigación de campo Grupo 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 al minorista con un 40% respectivamente, para la comercialización del pez carpa.

#### 4.3.2 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 gastos.

A continuación se detallan los márgenes de comercialización:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Andrés Xecul, 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 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						
<b>Totales</b>		<b>4.00</b>	<b>0.90</b>	<b>3.10</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 Q0.11 de rendimiento.

#### **4.4 FACTORES DE DIFERENCIACIÓN**

Para alcanzar los objetivos de la comercialización sugerida, podrá darse a través de los siguientes factores.

- 4 La Cooperativa se encargará del proceso de búsqueda de nuevos mercados y por el contacto directo con los negociadores.
- 5 El uso de nuevas tecnologías en la producción del pez carpa, contribuirá al mejoramiento y tecnificación de la actividad, lo que permitirá lograr en el menor tiempo un grado de crecimiento y peso aceptable.
- 6 La rentabilidad se alcanzará al establecer márgenes de comercialización óptimos, por control de costos, mejoramiento de los precios y la forma de canalizar la producción a través de la venta principalmente a mayoristas.

## **CAPÍTULO V**

### **ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PEZ CARPA**

A continuación se presenta la organización empresarial del proyecto de pez carpa, el que se encuentra conformado por varios elementos como tipo de organización empresarial, estructura organizacional, sistema organizacional y diseño organizacional los que determinan el efectivo funcionamiento de la cooperativa propuesta.

#### **5.1 ORGANIZACIÓN**

Será necesario el asesoramiento a los productores para establecer una estructura organizacional, que cuenten con respaldo jurídico legal para generar en orden específico mayores recursos económicos y establecer otros mercados para la comercialización del pez carpa.

La organización empresarial, es una forma técnica de coordinar las funciones y actividades que se llevan a cabo en una institución, cuyas labores son realizadas por un grupo de personas dedicadas a ejecutarlas de la mejor manera posible y optimizar los recursos humanos, financieros y físicos, con el propósito de hacer efectivos los planes y objetivos.

##### **5.1.2 Tipo de organización**

Para el Municipio, se propone la creación de una cooperativa integrada por 20 asociados de la aldea Palomora, la cual se denominará “Cooperativa de Pez 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.

### 5.1.3 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 de este tipo de 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 un mínimo de 20 asociados, emprendedores y con deseos de llevar a cabo el proyecto con éxito. La cooperativa será de tipo especializada pues se ocupará de una sola actividad en este caso, pecuaria.

### 5.1.4 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.

#### 5.1.5 Objetivos

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

#### 5.1.5.1 Objetivo general

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

#### 5.1.5.2 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 mercado local.
- ✓ Promover el consumo de alimentos nutritivos, con aportes importantes de proteína, como lo es el pez carpa.
- ✓ Promover la cooperación de todos los asociados para que todas las actividades del proyecto se realicen eficientemente.

#### 5.1.6 Estructura de la organización

En el Municipio aún no se han desplegado organizaciones productoras, que se propongan intereses comunes para mejorar sus condiciones en el ámbito pecuario.

Dicha situación refleja una problemática que representa un desafío para el desarrollo económico, como consecuencia del desconocimiento acerca de los beneficios que la agrupación de personas bien instituidas hacia un fin común, proporciona la mejora de las condiciones de vida.

Para que la “Cooperativa de Puz Carpa R.L.”, tenga una buena comunicación y las decisiones que tome la asamblea general sean llevadas a cabo conforme a lo planificado la autoridad deberá ser centralizada. A continuación se presenta la integración de la misma:

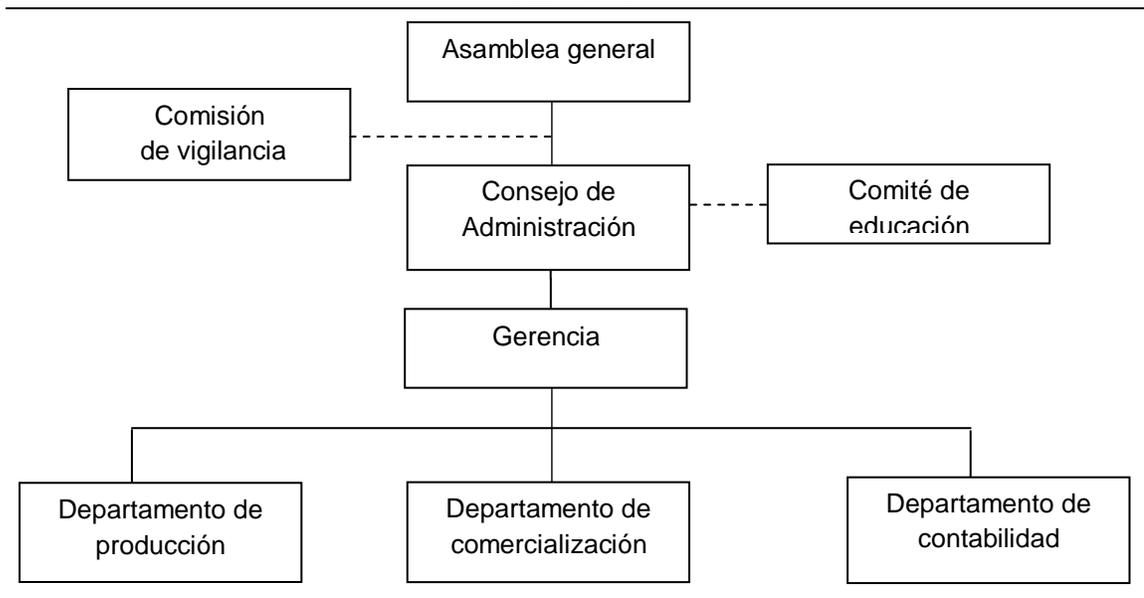
- Asamblea general
- Consejo de Administración
- Comisión de educación
- Comisión de vigilancia
- Gerencia
- Producción
- Comercialización

#### 5.1.7.1 Diseño organizacional

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 11**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Organigrama General Propuesto “Cooperativa de Pez Carpa R.L.”**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la gráfica se visualiza el organigrama que presenta como se deberá conformar el órgano administrativo con la cual contará la Cooperativa.

Este diseño permite la separación de tareas, de manera que cada individuo sea responsable de ejecutar un grupo limitado de actividades, según el nivel jerárquico.

#### 5.1.7.2 Sistema organizacional

El sistema propuesto es el lineal o militar resultado de que la autoridad se concentrará en el Gerente, el cual proyectará y distribuirá el trabajo para que los colaboradores ejecuten las actividades siguiendo las instrucciones dadas.

### 5.1.7.3 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las principales funciones que deben desarrollar las unidades administrativas de la Cooperativa.

- 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.

- Consejo de Administración

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

- Gerencia

Se contará con un gerente el cual es el encargado de la supervisión, evaluación y control de las actividades y contratación de personal. Así mismo el encargado de respetar las disposiciones legales, los estatutos y reglamentos que rigen a la cooperativa.

- 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.

Entre las funciones principales se encuentran las siguientes:

- ✓ Efectuar un buen control económico financiero y social de la cooperativa.
- ✓ Controlar el movimiento de asociados (ingresos y retiros)
- ✓ Inspeccionar la situación patrimonial y rentabilidad.

- ✓ Verificar la situación financiera por medio de análisis financieros, cambios verticales u horizontales.

- Comité de Educación

Es elegido por el consejo de administración, su fin primordial es promover la capacitación a los asociados, referente a la actividad pecuaria. A continuación se presentan las funciones del Comité de Educación:

- ✓ Diseñar y ejecutar programas de formación para directivos y asociados.
- ✓ Elaborar anualmente el plan de educación con su respectivo presupuesto, para ser presentado al Consejo de Administración.
- ✓ Coordinar, impulsar y participar en actividades que tengan como fin la divulgación y promoción de la Cooperativa.

- 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.

## **5.2 PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

La organización propuesta tiene proyección de tipo económico, así como social debido a que su objetivo principal es el desarrollo de la producción de pez carpa en la región, impactando así de forma positiva a todas sus comunidades.

### **5.2.1 Social**

El impacto que la Cooperativa de Pez Carpa R.L. produzca en el Municipio es positivo a razón de que logrará la organización de los pobladores, un

fortalecimiento en el desarrollo de trabajo en equipo, ayudando de esta manera a la resolución de problemas que puedan presentarse, mejorando el nivel de vida de los pobladores

.

#### 5.2.2 Económica

Con el desarrollo de la Cooperativa, se mejorará la condición de los habitantes del Municipio en brindar nuevas fuentes de empleo repercutiendo en los ingresos de los participantes.

#### 5.2.3 Cultural

Los integrantes de la Cooperativa de Pez Carpa R.L. serán capacitados para la producción de pez carpa, de esta forma se elevará el nivel de vida de los participantes y de sus familiares.

## CONCLUSIONES

Se presentan las siguientes conclusiones como resultado de la investigación realizada en el municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán sobre el tema **“Comercialización y Organización Empresarial (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) y Proyecto: Producción de Pez Carpa”**.

1. San Andrés Xecul cuenta con poca población y extensión territorial en relación con el resto de municipios del departamento de Totonicapán, debido a esto, la asignación presupuestaria es baja por parte del Estado, situación que influye en los planes de desarrollo económico y social, esto impacta significativamente a la población ya que la pobreza total es del 83%.
2. La cobertura en el área de salud es del 72%, cabe mencionar que se tienen carencias de equipo médico necesario en el centro de salud, puestos de salud y centros de convergencia, la falta de medicamentos y de personal médico, no garantiza la asistencia médica necesaria para la población en general del Municipio. El 28% restante acude a curanderos, se trasladan a otros lugares para ser atendidos o bien asisten a médicos particulares.
3. En el Municipio el nivel educativo con mayor cobertura es primaria con un 70.01%, preprimaria con 38.53, nivel básico con el 43.97% y diversificado con 3.34%. Cabe mencionar que la deserción educativa es del 2% consecuencia que el estado no garantiza la educación, se observa mayor deserción en la educación básica y media, ya que los padres de familia no son capaces de cubrir los gastos educativos y los estudiantes se ven

en la necesidad de abandonar los estudios para trabajar y aportar a la economía familiar.

4. Entre los servicios básicos del Municipio, se encuentra el agua entubada que cubre el 58% de la población; la cobertura de drenaje que beneficia al 27%. y energía eléctrica que cubre el 97% de la población.
5. La crianza y engorde de ganado bovino es la actividad más representativa en el sector pecuario y se lleva a cabo de forma tradicional. Los productores no están organizados por falta de conocimientos en las ventajas de organización empresarial y asistencia técnica, con lo que se limita la calidad y volumen de producción.
6. Según el estudio de mercado, técnico, legal y financiero, la ejecución de la propuesta de inversión de pez carpa en la aldea Palomora del municipio de San Andrés Xecul es viable debido a que el lugar cuenta con las condiciones de clima y ubicación necesarias. La implementación de dicho proyecto contribuye a la diversificación del sector pecuario.
7. Al momento de que los pobladores dedicados a la actividad pecuaria del Municipio se organicen es importante la tecnificación y aplicación de procesos establecidos para evitar pérdidas económicas.
8. Es factible la comercialización del pez carpa por medio de los diferentes canales, debido que el pescado a pesar de no ser un producto de fácil acceso tiene una demanda alta entre los pobladores del Municipio.

9. Los habitantes del Municipio encuentran dificultad al financiamiento de producción pecuaria, debido a la falta de conocimiento de requisitos para adquirir préstamos y por falta de garantías.
  
10. El implementar organizaciones productivas en el Municipio impactará de manera positiva en el ámbito social, económico y cultural.

## RECOMENDACIONES

De las conclusiones anteriores, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades municipales gestionen ayuda y den a conocer las necesidades del Municipio a entidades públicas, privadas, Organizaciones No Gubernamentales, nacionales e internacionales, con la finalidad de obtener apoyo necesario para impulsar el desarrollo económico y social, y disminuir los niveles de pobreza.
2. Que las autoridades municipales y población en general gestione al Ministerio de Salud Pública el equipamiento mínimo de los centros de salud, puestos de salud y centros de convergencia, con el fin de reducir la morbilidad en dicha población.
3. Que las autoridades municipales y población en general se organicen para gestionar ante el Ministerio de Educación la creación de Institutos públicos de educación básica y media en el área urbana y rural, para garantizar la educación y con ello reducir la deserción educativa.
4. Que el COCODE se organicen para identificar las principales carencias de servicios básicos de sus comunidades, para así solicitar a la Municipalidad que agilice la ejecución de proyectos de inversión social.
5. Que los productores de ganado bovino se organicen en comités, con la finalidad de recibir asistencia técnica, lo que permitirá optimizar los recursos existentes, obtener financiamiento externo, apertura de nuevos mercados e incrementar la rentabilidad de la actividad.

6. Que los futuros productores de pez carpa del Municipio lleven a cabo el proyecto de producción, con lo cual se organizarán, obtendrán asistencia financiera, generación de empleo y en general todo los habitantes tendrán más oportunidades de desarrollo.
7. Que los productores del sector pecuario del Municipio soliciten asistencia al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- para evitar riesgos y pérdidas económicas al producir el producto.
8. Que los pobladores que integren la Cooperativa de Pez Carpa R. L. apliquen estrategias de comercialización así como los factores de diferenciación lo que será un atractivo para la venta de pez carpa.
9. Que los pobladores a través de la creación de una cooperativa de productos pecuarios (pez carpa), soliciten información a entidades bancarias del Municipio sobre los planes de financiamiento, así mismo les brinden asesoría comercial para potencializar la venta de los productos.
10. Que con apoyo de entidades como la Municipalidad y -MAGA- entre otras, orienten sus esfuerzos para organizar a la población y creen mecanismos para aprovechar los recursos e impulsen el talento humano, de esta forma lograr un desarrollo social, económico y cultural.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO.** 2013. Metodología para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. 3a.edición. Guatemala, 101 p.

**BACA URBINA, GABRIEL,** Evaluación De Proyectos 4ª. Edición, Mc Graw Hill Septiembre 2000.

**BERNAL TORRES, CÉSAR AUGUSTO.** 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.** Código Municipal. Decreto Número 12-2002 y sus reformas Decreto Número 22-2010.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** Ley de Desarrollo Social. Decreto Número 42-2001.

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.** –USAC- Ejercicio Profesional Supervisado Material Didáctico –EPS- Primer semestre 2014.

**KOTLER, PHILLIP, GARY ARMSTRONG,** Mercadotecnia, Editorial Prentice Hall, México 1994.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-**, XI Censo Nacional de Población y VI de habitación, Guatemala 2002, página 245.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-**, XI Censo Nacional de Población y VI de habitación, Guatemala 2002. Estimaciones de la población total por municipio 2009-2020.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-**, Censo Nacional Agropecuario Número y superficie de Fincas y Características principales, Guatemala 1979. Volumen 1, Tomo II. Página 21.

**MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-**. (En línea) consultado el 26/04/2014. Disponible <http://www.maga.gob.gt>.



## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

## ÍNDICE

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
	INTRODUCCIÓN	i
1	OBJETIVO	1
1.1	General	1
1.2	Específicos	1
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3.	NORMAS GENERALES	2
4.	PROCEDIMIENTOS	2
5.	FLUJOGRAMA	2
6.	SIMBOLOGÍA ANSI	3
7.	PROCEDIMIENTOS A IMPLEMENTAR	5

## **INTRODUCCIÓN**

El Manual de Normas y Procedimientos es un instrumento administrativo de carácter informativo. Se realizó como una necesidad de describir la secuencia y ejecución de las actividades y/o funciones de las distintas actividades de un área o totalidad de la organización.

El contenido de este manual, presenta la simbología utilizada en los flujogramas de los procedimientos, con el propósito de una mejor comprensión del mismo.

Es recomendable la revisión y actualización del manual según la necesidad de la organización, así como crear los nuevos procedimientos que sean necesarios para la cooperativa.

# **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

## **1. OBJETIVOS**

Los objetivos son los que encaminan directamente el enfoque de la cooperativa y constituyen los criterios de decisión.

### **1.1 General**

Facilitar la visualización a cada colaborador independientemente del área, funciones y puesto de trabajo que desempeñe.

### **1.2 Específicos**

- Elaborar un manual de descripción de funciones de la estructura orgánica sugerida que permita reforzar y avanzar el proceso de las actividades administrativas.
- Facilitar la coordinación entre las diferentes áreas de trabajo y delimitar claramente las funciones correspondientes a cada una de ellas.
- Establecer un criterio práctico que defina la actuación uniforme en las distintas áreas.
- Facilitar la inducción del personal que ocupará los distintos puestos.

## **2. CAMPO DE APLICACIÓN**

El presente manual se aplica a todas las unidades de la Cooperativa de Pez Carpa R.L., en este documento se establecen los procedimientos de cada puesto de trabajo.

## **2. NORMAS GENERALES**

- El Gerente es la responsable de ejecutar las revisiones y actualizaciones del manual, en forma periódica el cual será autorizado por la Asamblea General.
- El cumplimiento de lo normado y descrito en el presente documento es de carácter obligatorio para los integrantes de la cooperativa.
- Establecer procedimientos y sistemas operativos simplificados, con la finalidad de atender las necesidades que se presenten.
- Al personal administrativo debe ser puntual y disciplinado en las actividades asignadas.
- Toda modificación o cambio debe cumplir la estructura propia del manual.
- El cumplimiento es responsabilidad de todo el recurso humano que integre la cooperativa.

## **4. PROCEDIMIENTOS**

Consiste en seguir ciertos pasos predefinidos en forma secuencial, de determinadas actividades, para desarrollar una labor de manera eficaz en cada puesto de trabajo.

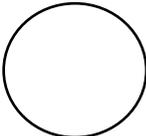
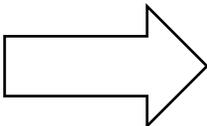
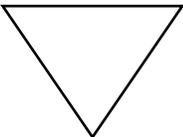
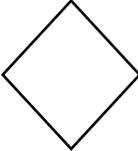
## **5. FLUJOGRAMA**

Es la representación gráfica por medio de la cual se muestra en forma simple y clara cada una de las operaciones y relaciones entres cada paso del procedimiento.

## 6. SIMBOLOGÍA DE LA NORMA ANSI

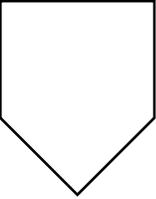
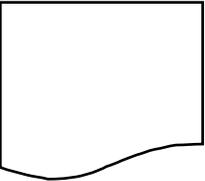
Para la interpretación y manejo adecuado de los procedimientos en forma gráfica es necesario conocer la simbología correspondiente la cual se presenta a continuación.

**Tabla 1**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Simbología ANSI**  
**Año: 2014**

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o final	Inicio o fin de un procedimiento.
	Actividad	Define la operación a realizar.
	Traslado	Traslado de un proceso o documento a otra unidad.
	Archivo	Se emplea para archivar definitivamente o temporal un documento.
	Decisión	Se utiliza para tomar decisión de aceptar o rechazar una actividad.

Continúa en la página siguiente

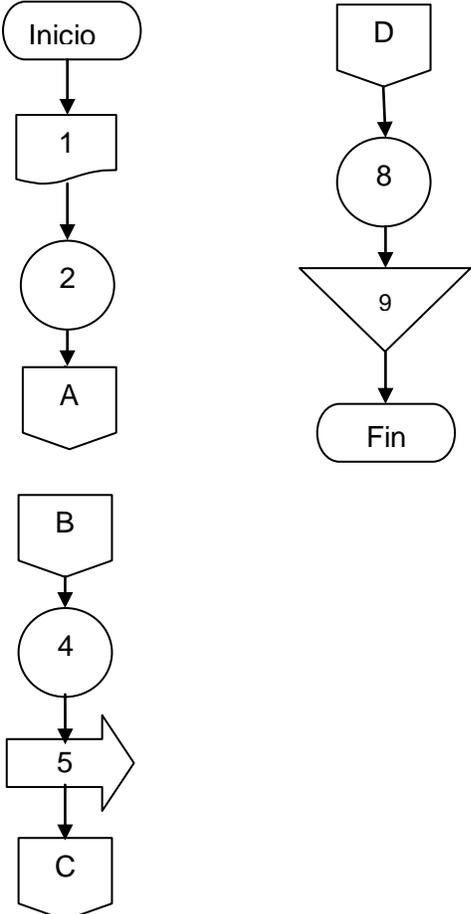
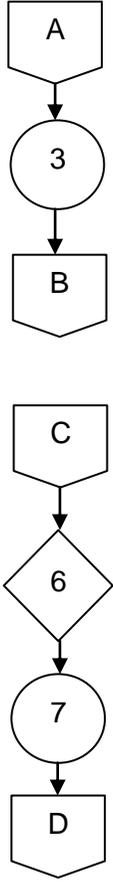
Viene de la página anterior

	<p>Conector</p>	<p>Se utiliza cuando el procedimiento sigue en otra página o conectado en otra parte del mismo.</p>
	<p>Revisión</p>	<p>Revisa y certifica, las tareas relacionadas con la ejecución de un proceso.</p>
	<p>Línea conector</p>	<p>Conexión entre simbología en los procedimientos.</p>
	<p>Documento</p>	<p>Se emplea cuando en la acción participa un documento factura pedido, etc.</p>

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre

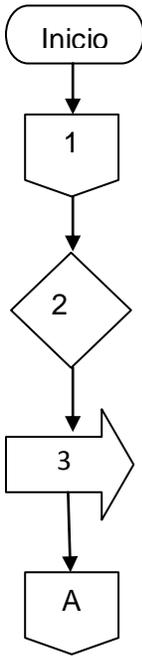
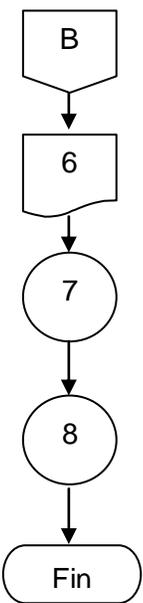
<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN</b>			<b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 1 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 1</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Compra de insumos</b>			
<b>Inicia: Encargado de producción</b>		<b>Termina: Encargado de producción</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b> Consiste en la compra de los insumos para cultivar y producir el pez carpa.			
<b>OBJETIVO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la compra de los insumos al mejor precio en el momento oportuno y necesario.</li> </ul>			
<b>NORMAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la compra de insumos es necesario presentar tres cotizaciones al administrador para la autorización.</li> <li>- El administrador es el encargado de autorizar la compra de los insumos.</li> <li>- Deberá comprarse únicamente lo requerido por el área de producción para evitar pérdidas.</li> </ul>			

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 2 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>
<b>Procedimiento No. 1</b>		
<b>Nombre del Procedimiento: Compra de insumos</b>		
<b>Inicia: Encargado de producción</b>		<b>Termina: Encargado de producción</b>
<b>Puesto</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de producción	01	Elabora el formulario de requerimientos de insumos para la producción.
	02	Envía solicitud a administrador.
Administrador	03	Recibe solicitud
Encargado de producción	04	Realiza las cotizaciones necesarias
	05	Presenta a administración las cotizaciones realizadas.
	06	Administración analiza las cotizaciones
Encargado de producción	07	Autoriza la compra y emite cheque
	08	Realiza la compra de insumos
	09	Almacena los insumos para la entrega posterior a los productores.

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 3 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 1</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Compra de insumos</b>			
<b>Inicia: Encargado de producción</b>		<b>Termina: Encargado de producción</b>	
<b>FLUJOGRAMA DEL PROCESO</b>			
<b>No. de pasos: 9</b>			
<b>Encargado de producción</b>		<b>Administrador</b>	
			

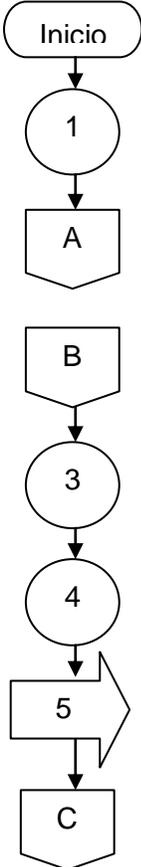
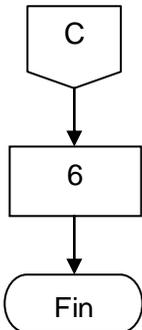
<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>			<b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 1 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 2</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Análisis de clientes</b>			
<b>Inicia: Comercialización</b>		<b>Termina: Comercialización</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b> Detalla los pasos a seguir para la comercialización del pez carpa.			
<b>OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comercializar la producción de pez carpa.</li> <li>- Minimizar las mermas de producción.</li> <li>- Proveer un producto de alta calidad.</li> </ul>			
<b>NORMAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El área de comercialización es el único ente autorizado en la Cooperativa para promover la producción.</li> <li>- La decisión del precio de venta del producto es de la Gerencia.</li> </ul>			

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 2 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 2</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Análisis de clientes</b>			
<b>Inicia: Comercialización</b>		<b>Termina: Comercialización</b>	
<b>Puesto</b>	<b>Paso</b>	<b>Actividad</b>	
Encargado de comercialización	01	Elabora documento con las especificaciones necesarias para la selección de los clientes.	
	02	Analiza los posibles clientes que existen.	
	03	Presenta a Gerencia el listado de los clientes con las ventajas que cada uno presenta.	
Gerencia	04	Gerencia evalúa las opciones de compra que existen.	
	05	Gerencia y comercialización proceden a la selección de los clientes.	
Encargado de comercialización	06	Prepara la documentación necesaria para la negociación.	
	07	Fija la fecha de entrevista con el cliente.	
	08	Procede a la negociación con el cliente, fija la forma de entrega y pago del producto	

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TONICAPÀN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÌN</b>		<b>HOJA: 3 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 2</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Análisis de clientes</b>			
<b>Inicia: Comercialización</b>		<b>Termina: Comercialización</b>	
<b>FLUJOGRAMA DEL PROCESO</b>			
<b>No. de pasos: 8</b>			
<b>Encargado de comercialización</b>		<b>Gerente</b>	
 <pre> graph TD   Inicio([Inicio]) --&gt; 1{{1}}   1 --&gt; 2{2}   2 --&gt; 3[3]   3 --&gt; A{{A}} </pre>		 <pre> graph TD   B{{B}} --&gt; 6{{6}}   6 --&gt; 7((7))   7 --&gt; 8((8))   8 --&gt; Fin([Fin]) </pre>	

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>	<b>HOJA: 1 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 3</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Determinación de precio</b>		
<b>Inicia: Encargado de comercialización</b>	<b>Termina: Asamblea General</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b> Consiste en establecer el precio de venta del producto al minorista.		
<b>OBJETIVO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar el precio de venta del producto en base al costo de producción y el precio vigente en el mercado</li> </ul>		
<b>NORMAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Administrador apoyará al encargado de comercialización para determinar el precio de venta del producto.</li> <li>- El precio de venta del producto se determinará en base al costo de producción y el precio establecido en el mercado.</li> <li>- El encargado de comercialización tendrá la obligación de contar con información verídica y reciente sobre el comportamiento del precio del producto en el mercado local y nacional.</li> <li>- No se venderá producto por debajo del costo de producción en condiciones normales.</li> </ul>		

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 2 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>
<b>Procedimiento No. 3</b>		
<b>Nombre del Procedimiento: Determinación de precio</b>		
<b>Inicia: Encargado de comercialización</b>		<b>de Termina: Asamblea General</b>
<b>Puesto</b>	<b>Paso</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de comercialización	01	Solicitar a contabilidad el costo de los insumos y gastos de producción.
Encargado de contabilidad	02	Encargado de contabilidad proporcionará la información solicitada.
Encargado de comercialización	03	El gerente y el encargado de comercialización proceden a determinar el margen de ganancia y el precio de venta.
	04	Comparan el precio establecido en el mercado.
	05	Presenta a los miembros de la Asamblea General el precio de venta para su conocimiento y autorización.
Asamblea General	06	La Asamblea General da el visto bueno sobre el precio de venta.

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>		<b>HOJA: 3 / 3</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Procedimiento No. 3</b>
<b>Nombre del Procedimiento: Determinación de precio</b>			
<b>Inicia: Encargado de comercialización</b>		<b>de Termina: Asamblea General</b>	
<b>FLUJOGRAMA DEL PROCESO</b>			
<b>No. de pasos: 6</b>			
<b>Encargado de comercialización</b>	<b>Encargado de contabilidad</b>	<b>Asamblea General</b>	
			

**ANEXO 2**  
**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

## ÍNDICE

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
	INTRODUCCIÓN	i
1	IMPORTANCIA	1
2	APROBACIÓN	1
3	OBJETIVOS	1
3.1	General	1
3.2	Específicos	1
4	CAMPO DE APLICACIÓN	2
5	FILOSOFÍA EMPRESARIAL	2
5.1	Misión	2
5.2	Visión	3
5.3	Valores	3
6	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	3
7	FUNCIONES BÁSICAS DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS	4
8	DESCRIPCION TÉCNICA DEL PUESTO	8

## **INTRODUCCIÓN**

Es una herramienta de apoyo administrativo, que describe las relaciones que se presentan entre el personal y las funciones correspondiente, servirá como medio de comunicación, para que todos los miembros de la cooperativa conozcan la línea de autoridad, orden de jerarquías, entre otras, por tanto, es importante que sea conocido por todo el personal de la Cooperativa de Pez Carpa R.L., municipio de San Andrés Xecul.

En el manual se registra y transmite la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita labores de auditoría, evaluación, control interno, vigilancia y la conciencia en los colaboradores de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente.

Es responsabilidad de la Asamblea General la actualización de este documento y responsable de su correcta aplicación y cumplimiento para el buen funcionamiento de la Cooperativa.

# **MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

## **1. IMPORTANCIA**

Contribuye a orientar la ejecución de las labores diseñadas para cada puesto, define funciones obligaciones, establece políticas y promueve la comunicación efectiva dentro de la organización.

## **2. APROBACIÓN**

Debe someterse a consideración de la Asamblea General, para su discusión, aprobación y posterior vigencia, por lo que queda sujeto a revisiones constantes, que permitan actualizarlo de acuerdo a los cambios futuros que se den dentro de la entidad.

## **3. OBJETIVOS**

Los objetivos son los que encaminan directamente el enfoque de la cooperativa y constituyen los criterios de decisión.

### **3.1 General**

Tiene como principal función fomentar la eficiencia laboral de acuerdo al desempeño adecuado de las atribuciones asignadas a cada empleado.

### **3.2 Específicos**

El manual tiene los siguientes objetivos:

- Conferir a la Cooperativa de Pez Carpa R.L, de una estructura organizacional creada en principios sólidos que faciliten la planificación, organización, dirección y control de actividades.

- Presentar de forma visible la estructura organizacional de la Cooperativa y facilitar su comprensión en la relación de funciones, niveles jerárquicos y unidades que lo conforman.
- Proporcionar una adecuada coordinación entre las unidades y evitar duplicidad de funciones.
- Orientar correctamente las decisiones respecto a la contratación de personal.
- Permitir el control de las actividades a realizar, ahorro de tiempo y esfuerzo por parte de los colaboradores en el momento de llevar a cabo las tareas.
- Facilitar la capacitación del empleado de reciente ingreso, al delimitarle las atribuciones y responsabilidades y la relación que guarda con otros puestos.

#### **4. CAMPO DE APLICACIÓN**

El presente Manual de Organización tendrá aplicación para el personal administrativo y operativo de la Cooperativa de Pez Carpa R.L.

#### **5. FILOSOFÍA EMPRESARIAL**

Está representada por definiciones propias de la Cooperativa que inspiran el rumbo hacia el que se dirige y los principios que lo harán llegar.

##### **5.1 Misión**

Somos una Cooperativa dedicada a la producción de Pez Carpa, integrada por personal capacitado para brindar un buen servicio a sus clientes directos. Nuestro producto se cultiva bajo estándares de calidad ya que contamos con proveedores calificados.

## **5.2 Visión**

Ser una Cooperativa líder, competitiva y sostenible a nivel regional, que genere oportunidades de empleo y contribuya al sector pecuario del municipio de San Andrés Xecul.

## **5.3 Valores**

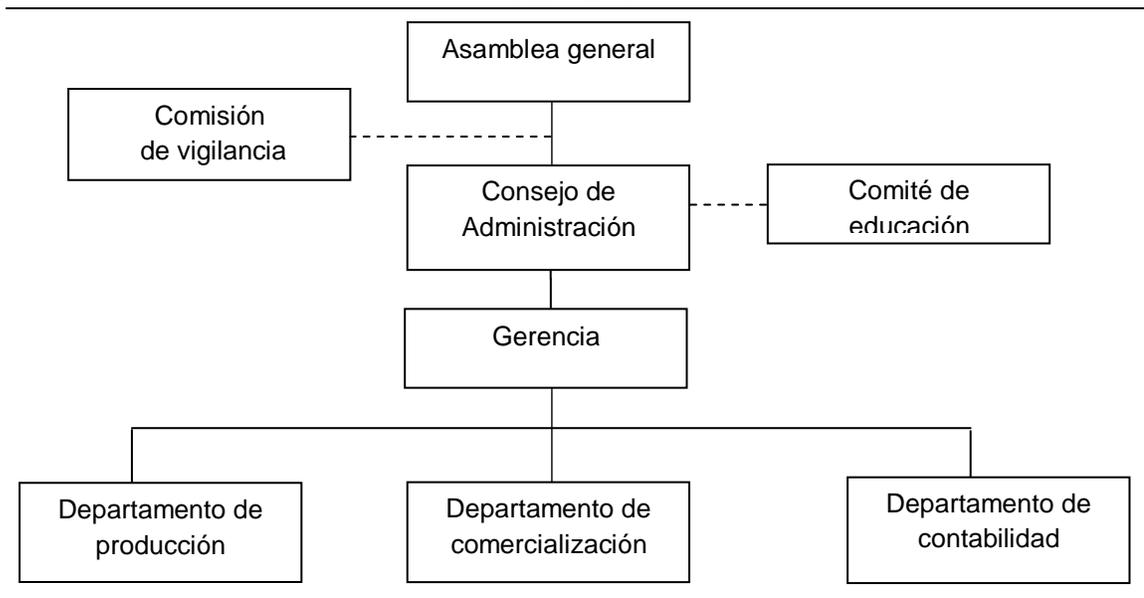
Es importante establecer valores que hagan partícipes a los integrantes de la Cooperativa, para alcanzar así los objetivos propuestos.

- Responsabilidad
- Puntualidad
- Calidad
- Integridad
- Honestidad
- Servicio al cliente
- Efectividad

## **6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La organización formal de la Cooperativa de Pez Carpa R.L., quedará estructurada de la siguiente forma.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Organigrama General Propuesto “Cooperativa de Pez Carpa R.L.”**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## 7. FUNCIONES BÁSICAS DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS

A continuación se presentan las principales funciones que deben desarrollar las unidades administrativas de la Cooperativa.

- **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.

- Consejo de Administración

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

- Gerencia

Se contará con un gerente el cual es el encargado de la supervisión, evaluación y control de las actividades y contratación de personal. Así mismo el encargado de respetar las disposiciones legales, los estatutos y reglamentos que rigen a la cooperativa.

- 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. Entre las funciones principales se encuentran las siguientes:

- ✓ Efectuar un buen control económico financiero y social de la cooperativa.
- ✓ Controlar el movimiento de asociados (ingresos y retiros)
- ✓ Inspeccionar la situación patrimonial y rentabilidad.
- ✓ Verificar la situación financiera por medio de análisis financieros, cambios verticales u horizontales.

- Comité de Educación

Es elegido por el consejo de administración, su fin primordial es promover la capacitación a los asociados, referente a la actividad pecuaria. A continuación se presentan las funciones del Comité de Educación:

- ✓ Diseñar y ejecutar programas de formación para directivos y asociados.
- ✓ Elaborar anualmente el plan de educación con su respectivo presupuesto, para ser presentado al Consejo de Administración.
- ✓ Coordinar, impulsar y participar en actividades que tengan como fin la divulgación y promoción de la Cooperativa.

- 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.

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b> <b>ELABORADOR POR: ANA MARROQUÍN</b>	<b>HOJA: 1 / 2</b> <b>FECHA: Octubre de</b> <b>2014</b>	<b>Código</b> <b>001</b>
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO</b>		
<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>		
Puesto:	Gerente	
Unidad administrativa:	Gerencia	
Superior inmediato:	Asamblea General	
Personal a su cargo:	Encargado de producción y comercialización.	
<b>2. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
<p>Dirigir, coordinar y supervisar los trabajos relacionados con los acuerdos preestablecidos a cada unidad de trabajo, análisis del aprovechamiento de las ventajas u oportunidades que se presenten.</p>		
<b>3. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en las reuniones de negocios programadas con encargados de las diferentes áreas.</li> <li>• Prestar la atención necesaria para los proyectos y análisis de comercialización.</li> <li>• Coordinar los proyectos y actividades relacionadas con la comercialización de la producción.</li> <li>• Guiar y asesorar el trabajo de cada una de las áreas a su cargo.</li> <li>• Implementación de las normas y reglamentos establecidos en la Cooperativa.</li> <li>• Asegurarse del cumplimiento de normas y reglamentos internos</li> </ul>		

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL  
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN**



Cooperativa de Pez Carpa R.L.

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

**HOJA: 2 / 2**

**FECHA: Octubre de 2014**

**Código**

**001**

#### **4. RELACIÓN DE TRABAJO**

Por la naturaleza de las funciones de trabajo deberá tener comunicación con la Asamblea general, encargado de producción y comercialización.

#### **5. AUTORIDAD**

Tiene autoridad directa sobre el departamento de comercialización y producción.

#### **6. RESPONSABILIDADES**

- Velar por la oportuna y correcta aplicación de las decisiones tomadas en reuniones generales.
- Informa sobre los objetivos previstos para cada departamento.
- Responde a todas las peticiones razonables de información formuladas por los departamentos a su cargo.
- Ejecuta las decisiones adoptadas por la Asamblea General, coordinando todas las acciones que el caso amerite.

#### **7. REQUISITOS**

**Educación:** Perito en administración de empresas.

**Experiencia:** Experiencia en producción agrícola y en dirección de grupos de trabajo.

**Habilidades:** Elaboración de planes de acción y coordinación de grupos

**Liderazgo:** Toma de decisión en solución de problemas.

**Destrezas:** Disciplina, buenas relaciones interpersonales, persuasión, motivación y trabajo en equipo.

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	<b>HOJA: 1 / 2</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Código</b> <b>002</b>
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO</b>		
<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>		
Puesto:	Encargado de producción	
Unidad administrativa:	Producción	
Superior inmediato:	Gerencia	
Personal a su cargo:	Productores	
Fecha de actualización y/o elaboración		
<b>2. NATURALEZA DEL PUESTO</b> <p>Es puesto de nivel operativo, participa en las diferentes reuniones, define los estándares productivos y temas relacionados a su departamento, vela por el cumplimiento de metas, objetivos y cumplimiento en los procesos de producción.</p>		
<b>3. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende y coordina los temas relacionados a capacitaciones en mejoramientos productivos.</li> <li>• Elabora planes pro mejoramiento de producción.</li> <li>• Participa en la selección de insumos.</li> <li>• Coordina las actividades referentes a procesos de producción.</li> <li>• Vela por el cumplimiento de los planes programados.</li> <li>• Supervisa estándares de producción.</li> <li>• Realiza supervisiones constantes en los estanques.</li> </ul>		

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	<b>HOJA: 2 / 2</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Código</b> <b>002</b>
<p><b>4. RELACIÓN DE TRABAJO</b></p> <p>Mantiene comunicación directa con gerencia y el departamento de comercialización.</p> <p><b>5. AUTORIDAD</b></p> <p>Tiene autoridad sobre los colaboradores que llevan a cabo el proceso de producción.</p> <p><b>6. RESPONSABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cumplimiento de los estándares establecidos y por ende producto de calidad.</li> <li>– Cumplimiento de cantidad de producto en fechas previamente establecidas.</li> <li>– Verificar existencia de insumos necesarios para el cultivo del pez.</li> </ul> <p><b>7. REQUISITOS</b></p> <p><b>Educación:</b> Perito agrónomo o carrera afín.</p> <p><b>Experiencia:</b> Experiencia en procesos de producción pecuaria.</p> <p><b>Habilidades:</b> Numérica, grupos de trabajo y verbal.</p> <p><b>Destrezas:</b> Disciplina, buenas relaciones interpersonales, persuasión, motivación y trabajo en equipo.</p> <p><b>Otros:</b> Iniciativa, honradez y puntualidad.</p>		

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÀN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	<b>HOJA: 1 / 2</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Código</b> <b>003</b>
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PUESTO</b>		
<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>		
Puesto:	Encargado de comercialización	
Unidad administrativa:	Comercialización	
Superior inmediato:	Gerencia	
Personal a su cargo:		
<b>2. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
<p>Es el responsable en la búsqueda constante de clientes y nuevos mercados, crea estrategias de ventas. Establece canales de comercialización, coordina y participa en proceso de distribución, así mismo mantiene comunicación con los clientes.</p>		
<b>3. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa oportunamente y de forma adecuada los volúmenes de venta.</li> <li>• Ejecuta y participa en la distribución de la producción.</li> <li>• Contrata transporte para la distribución.</li> <li>• Administra la cartera de clientes.</li> <li>• Vela por el cumplimiento de objetivos de venta.</li> <li>• Participa en reuniones bilaterales y generales.</li> <li>• Crea estrategias de ventas.</li> <li>• Negocia directamente con los clientes.</li> <li>• Mantiene comunicación con los clientes.</li> </ul>		

<b>MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL</b> <b>DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN</b>		 <b>Cooperativa de Pez Carpa R.L.</b>
<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	<b>HOJA: 2 / 2</b> <b>FECHA: Octubre de 2014</b>	<b>Código</b> <b>003</b>
<p><b>4. RELACIÓN DE TRABAJO</b></p> <p>Por la naturaleza de las funciones de trabajo deberá tener comunicación directa con la gerencia y departamentos de su nivel, también con los intermediarios del canal de comercialización.</p> <p><b>5. AUTORIDAD</b></p> <p>Tiene autoridad directa sobre el personal encargado de llevar a cabo el proceso de venta.</p> <p><b>6. RESPONSABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar oportunidades de venta.</li> <li>– Venta del total de la producción en tiempo adecuado.</li> </ul> <p><b>7. REQUISITOS</b></p> <p><b>Educación:</b> Perito en Administración de Empresas.</p> <p><b>Experiencia:</b> Actividades administrativas.</p> <p><b>Habilidades:</b> Toma de decisiones.</p> <p><b>Liderazgo:</b> Toma de decisión en solución de problemas.</p> <p><b>Destrezas:</b> Buena comunicación, trabajo cooperativo.</p>		

**Anexo 3**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Ficha Técnica**  
**Año 2014**

**Ficha Técnica, Proyecto Producción De Pez Carpa**

<b>Características generales</b>		
Denominación	Pez carpa	
Denominación técnica	<i>Cyprinus Carpio.</i>	
Unidad de medida para su venta	Su comercialización es en libras.	
Descripción general	Pertenece al grupo de peces de agua dulce más cultivados en el mundo. Tiene Rápido crecimiento por su baja densidad de siembra, fácil manejo, buena resistencia a enfermedades, acepta alimento concentrado en cautiverio, permanente disponibilidad de semilla. Aunque es un pez de agua fría se adapta a temperaturas templadas y cálidas.	
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>		
Forma	Presenta una espina dorsal cerrada característica y sus escamas son largas y finas. Los machos tienen la aleta ventral más larga que las hembras.	
Tamaño	El tamaño es muy variable, especialmente en los ejemplares domésticos. Se han descrito tres subespecies basándose en los patrones que siguen las escamas.	
Semilla	Alevines sexados con una talla comercial de 20 mm a 25 mm.	
Temperaturas	Las temperaturas de los 1°C hasta los 22°C	
Peso promedio	Bajo condiciones controladas el pez carpa puede pesar de 16 a 20 onzas, en un período de tres meses y tres semanas..	
Duración por etapa	Tres meses y tres semanas por cosecha.	
Producción	1920 alevines por estanque.	
Merma	Un 2% sobre la producción.	
Insumos	Alevines, concentrado tilapina, concentrado granulado 3mm. Fertilizantes: urea y cal.	
<b>PROCESO PRODUCTIVO DE CUATRO ESTANQUES</b>		
Proceso productivo	Jornales	Cantidad de insumos
Desinfección	1.80	6 quintales de cal
Llenado	1.80	

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Fertilización	1.50	6 quintales de urea
Siembra de alevines	0.90	
Aireado del agua	70.90	
Alimentación	71.00	31.10 quintales de concentrado tilapina 86.40 quintales de concentrado granulado 3mm
Mantenimiento	9.40	
Control de calidad	10.60	
Cosecha	7.10	

F   
Firma y sello  
Mijor Leonel Álvarez Mérida  
Perito Agrónomo No. 7882  
Escuela Nacional Central de Agricultura

**Anexo 4**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Carta Nutricionista**  
**Año: 2014**



Guatemala, 28 de agosto 2014

Señores  
Docentes Supervisores  
Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad

Estimados señores:

De manera atenta me dirijo a ustedes, con el objeto de hacer de su conocimiento que el grupo de estudiantes de EPS del municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, solicitaron mi opinión técnica y científica, en cuanto a los requerimientos diarios para el consumo de pescado carpa. En ese sentido informo a ustedes lo siguiente:

El pescado carpa es un pescado originario de ríos o lagos, presenta un aporte calórico de 127 kcal/ 100g. Según la tabla de composición de alimentos del INCAP, 100g de pescado carpa contiene 17.83g de proteína, 5.60g de grasa y 0g de carbohidratos. El pescado carpa posee proteínas de alto valor biológico, es decir, proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales, así también por su contenido graso, se puede agrupar dentro de los pescados semigrasos.

El pescado carpa, también tiene un aporte de vitaminas, algunas del grupo B como la B2, B6 o B12. Estas vitaminas del grupo B, están presentes en cantidades poco significativas respecto al resto de pescados. El pescado carpa posee también vitaminas A y E, ambas liposolubles, que se acumulan en su hígado y su músculo. La vitamina A está presente en cantidades destacadas en relación con el resto de pescados. Esta vitamina contribuye al mantenimiento, crecimiento y reparación de las mucosas, piel y otros tejidos del cuerpo. Favorece la resistencia frente a las infecciones y es necesaria para el desarrollo del sistema nervioso y para la visión nocturna. También interviene en el crecimiento óseo, en la producción de enzimas en el hígado y de hormonas sexuales y suprarrenales.

Dir. 20 Calle 5-65 zona 10 1er nivel Edificio Codecafé 01010 Guatemala, C. A.  
Tels. (502)- 2366-8061 y (502)- 2368-0729 Mail. foodideasgt@yahoo.com

Continúa en la página siguiente

Viene de página anterior



La vitamina E tampoco está presente en cantidades sobresalientes, aunque son pocos los pescados que la contienen. La vitamina E posee acción antioxidante, es decir, constituye un factor protector frente a ciertas enfermedades degenerativas, cardiovasculares y cáncer.

El pescado carpa, es uno de los pescados más ricos en los minerales hierro y fósforo, el hierro es un mineral necesario para la formación de hemoglobina, proteína que transporta el oxígeno desde los pulmones a todas las células, y su aporte adecuado previene la anemia ferropénica. En relación con el fósforo, el pescado carpa es uno de los pescados más ricos en este mineral, el cual está presente en los huesos y dientes. También interviene en el sistema nervioso y en la actividad muscular y participa en procesos de obtención de energía. Con respecto a otras minerales, el pescado carpa también aporta potasio y magnesio, aunque en cantidades medias.

Para la población infantil y ser humano en general, el consumo de pescado es básico, primeramente para el desarrollo y crecimiento oportuno, también para el buen funcionamiento del organismo y la prevención de enfermedades crónicas.

Se recomienda un consumo de pescado de carpa para la población infantil con estado nutricional normal de por lo menos 4 porciones semanales de 150 gramos cada porción, considerando que aproximadamente cada porción es equivalente en medidas caseras a 1 unidad de filete, entonces, 1 filete aportará un total de 118 calorías.

Para los usos que a ustedes convengan.

Atentamente,

Lda. Karol Sanchine  
Nutricionista  
Colegiada No. 2505



  
Licda. Karol Beatriz Sanchinelli Pezzarossi  
Nutricionista  
Colegiado No.2505

Dir. 20 Calle 5-65 zona 10 1er nivel Edificio Codecafé 01010 Guatemala, C. A.  
Tels. (502)- 2366-8061 y (502)- 2368-0729 Mail. foodideasgt@yahoo.com

Continúa en la página siguiente

Viene de página anterior



*Colegio de Farmacéuticos y Químicos  
de Guatemala*

Ref.: 020-2013/2015

La Junta Directiva del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala, por este medio

**HACE CONSTAR:**

Que las facturas contables de pagos mensuales que presenta un profesional (Químico Farmacéutico, Químico Biólogo, Nutricionista, Biólogo, Químico, Bioquímico, Microbiólogo, Bioquímico y Microbiólogo) no requiere adjuntarle timbre profesional.

Y para los usos legales que convengan extendiendo, firmo y sello la presente **Constancia** en papel membretado de la Entidad en la ciudad de Guatemala, a los cinco días del mes de junio del año dos mil trece.

**“CONSERVEMOS LA UNIDAD PROFESIONAL”**

  
Secretaria  
Licda. Iris María José Cristales Felón  
Secretaria  
Junta Directiva 2013/2015

**COLEGIO DE FARMACÉUTICOS Y QUÍMICOS DE GUATEMALA**

0 Calle 15-46, Zona 15, Colonia El Maestro. CP 01015, Edificio de los Colegios Profesionales, Tercer Nivel  
PBX: +502 2390-4646 • Fax: +502 2365-8803

**Anexo 5**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Cálculo de Importaciones Año Base 2014**  
**Año 2014**

<b>Año</b>	<b>Libras al año</b>	<b>Libras para 5 centros poblados</b>	<b>Libras importadas al año</b>
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 Grupo 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**

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b> <b>Y</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
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 Grupo 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**

<b>Año</b>	<b>a + b (x)</b>	<b>Importaciones proyectadas</b>
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 Grupo 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**

<b>Consumo mensual (Fam. 5 miembros)</b>	<b>Meses del año</b>	<b>Total libras</b>	<b>Miembros por familia</b>	<b>Libras consumidas por miembro al año</b>
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.
<b>Instalaciones</b>				<b>33,824</b>
<b>Estanques artificiales</b>	Unidad	4	7,418	<b>29,672</b>
<b>Construcción</b>				<b>23,775</b>
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 ¼	Quintales	4	230	920
Arena de río	Metros	20	160	3,200
Piedrín	Metros	15	225	3,375
Alambre de amarre	Libras	28	8	224
<b>Fontanería de piletas</b>				<b>5,897</b>
<b>Entrada de Agua</b>				<b>677</b>
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
<b>Salida de Agua o drenaje</b>				<b>5,220</b>
Tubo pvc de 2 pulgadas	Unidad	4	55	220
"T" pvc de 2 pulgadas	Unidad	4	16	64
Codos de 2 pulgadas	Unidad	4	14	56
Válvulas de 2 pulgadas	Unidad	4	20	80
Mano de obra	Unidad	4	1,200	4,800
<b>Bodega y oficina</b>	<b>Unidad</b>	<b>1</b>		<b>4,152</b>
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

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Cargalaminas de 13 pies	Unidad	6	25	150
Capotes	Unidad	2	20	40
Block de 10x40 cms	Unidad	60	3	180
Arena de rio	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
<b>Total instalaciones</b>				<b>33,824</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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**

<b>Estanques</b>	<b>Meses de producción</b>		<b>Días de 4 meses</b>		<b>Días restantes</b>		<b>Total Días</b>
			<b>Tilapina</b>	<b>Conc. 3mm</b>	<b>Tilapina</b>	<b>3mm</b>	
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 Grupo 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				Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3	Estanque 4	
			Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3	Estanque 4	Estanque 1	Estanque 2	Estanque 3						
<b>Insumos</b>															
Alevines	Unidad	1.00000000							1920	1,920.000000	1920.000000	1920.000000	1920.000000	7,680.000000	
Concentrado tilapina	Quintal	0.00001559	30	30	30	23			1920	0.897984	0.897984	0.897984	0.688454	3.382406	
Concentrado granulado 3mm	Quintal	0.00003952						76	52	24				11.533517	
Urea	Quintal	0.00260400							7680		5.766758	3.945677	1.821082	19.998720	
<b>Mano de obra</b>															
Desinfección	Jornal	0.00000077	106	82	54	23			1920	0.156710	0.121229	0.079834	0.034003	0.391776	
Llenado	Jornal	0.00000077	106	82	54	23			1920	0.156710	0.121229	0.079834	0.034003	0.391776	
Fertilización	Jornal	0.00000064	106	82	54	23			1920	0.130253	0.100762	0.066355	0.028262	0.325632	
Siembra de alevines	Jornal	0.00000038	106	82	54	23			1920	0.077338	0.059827	0.039398	0.016781	0.193344	
Aireado de agua	Jornal	0.00003100	106	82	54	23			1920	6.309120	4.880640	3.214080	1.368960	15.772800	
Alimentación	Jornal	0.00003100	106	82	54	23			1920	6.309120	4.880640	3.214080	1.368960	15.772800	
Mantenimiento	Jornal	0.00000410	106	82	54	23			1920	0.834432	0.645504	0.425088	0.181056	2.086080	
Control calidad	Jornal	0.00000460	106	82	54	23			1920	0.936192	0.724224	0.476928	0.203136	2.340480	
Cosecha	Jornal	0.00000310	106	82	54	23			1920	0.630912	0.488064	0.321408	0.136896	1.577280	
<b>Costos indirectos variables</b>															
Cal	Quintal	0.01300000							7680					1.000000	
Bolsas plásticas	Ciento	1.00000000							1920					19.200000	

Fuente: investigación de campo Grupo 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.
<b>Insumos</b>				<b>2.1611</b>
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
<b>Mano de obra</b>				<b>0.7868</b>
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
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>0.3814</b>
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
<b>Costo de una libra de pez carpa</b>				<b>3.3293</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.
<b>Insumos</b>						<b>36,596</b>
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
<b>Mano de obra</b>						<b>13,325</b>
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
<b>Costos indirectos variables</b>						<b>6,458</b>
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
<b>Total costo directo de producción</b>						<b>56,379</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.
<b>Insumos</b>						<b>48,796</b>
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
<b>Mano de obra</b>						<b>17,766</b>
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
<b>Costos indirectos variables</b>						<b>8,610</b>
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
<b>Total costo directo de producción</b>						<b>75,172</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

**Anexo 15**  
**Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán**  
**Proyecto: Producción de Pez Carpa**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Año 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Base</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Instalaciones</b>	<b>33,824</b>		<b>1,692</b>	<b>1,692</b>	<b>1,692</b>	<b>1,692</b>	<b>1,692</b>	<b>8,460</b>
Estanques artificiales (ver anexo 7)	29,672	5	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	7,420
Bodega y oficina (ver anexo 7)	4,152	5	208	208	208	208	208	1,040
<b>Herramientas</b>	<b>485</b>		<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>122</b>	<b>-</b>	<b>485</b>
Atrapa peces	300	25	75	75	75	75	-	-
Cuchillos	60	25	15	15	15	16	-	-
Esmeril para afilar	125	25	31	31	31	31	-	-
<b>Equipo acuicultura</b>	<b>600</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>600</b>
Balanza	200	20	40	40	40	40	40	200
Cajas plásticas	400	20	80	80	80	80	80	400
<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>1,075</b>		<b>215</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>1,075</b>
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
<b>Equipo de computo</b>	<b>2,350</b>		<b>783</b>	<b>783</b>	<b>784</b>			<b>2,350</b>
Impresora	350	33	116	116	117			349
Computadora de escritorio	2,000	33	667	667	667			2,001
<b>Gastos de Organización</b>	<b>4,000</b>	<b>20</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>4,000</b>
<b>Total</b>	<b>42,334</b>		<b>3,731</b>	<b>3,731</b>	<b>3,732</b>	<b>2,949</b>	<b>2,827</b>	<b>6,160</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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**  
**Año 2014**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
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
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>24,544</b>	<b>74,285</b>	<b>74,286</b>	<b>74,066</b>	<b>99,396</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

## GLOSARIO

**Administración:** Es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual los individuos que colaboran en grupos cumplan eficientemente los objetivos seleccionados.

**Atribuciones:** Es una descripción breve y en términos generales con un grado de importancia de las tareas o laborales que son características del puesto.

**Destreza:** Capacidad manual para ejecutar una actividad específica.

**Experiencia:** Describe el conjunto de conocimientos prácticos y/o técnicos que se requiere del candidato para el desarrollo de un trabajo.

**Estructura orgánica:** Descripción ordenada de las unidades administrativas de una organización según sus relaciones de jerarquía.

**Habilidad:** Capacidad mental para comprender y entender las formas de dar, recibir y ejecutar órdenes, instrucciones y mensajes relacionados al trabajo.

**Manual de Organización:** Es un documento que contiene información detallada referente a los antecedentes, legislación, atribuciones, estructura, organigrama, misión y funciones organizacionales.

**Objetivos:** Son los fines hacia los cuáles se dirige una actividad.

**Organigrama:** Es la representación gráfica de la institución, empresa ó de sus departamentos y secciones, y de las relaciones que guardan entre sí los órganos que la integran.