

**MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO**

**“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE TILAPIA”**

**DAVID ALFONZO REYES MOTTA**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE TILAPIA”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2014**

2014

(c)

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

**GUASTATOYA – VOLUMEN 15**

2-75-15-AE-2013

Impreso en Guatemala, C.A.

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

**“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE TILAPIA”**

**MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO**

**INFORME INDIVIDUAL**

**Presentado a la Honorable Juna Directiva y al**

**Comité Director**

**del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de**

**la Facultad de Ciencias Económicas**

**por**

**DAVID ALFONZO REYES MOTTA**

**previo a conferírsele el título**

**de**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, noviembre 2014**

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</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. Oliver Augusto Carrera Leal</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</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. Salvador Giovanni Garrido Valdez</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>	



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR**: Que en sesión celebrada el día 10 de marzo de 2015, según Acta No. 09-2015 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.35 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO) Y PROYECTO: CRIANZA Y ENGORDE DE TILAPIA", municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso.

Presentó

**DAVID ALFONZO REYES MOTTA**

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 seis días del mes de abril de dos mil quince.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Sup.

Ingrid  
REVISADO

## DEDICATORIA

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres, por darme la vida, quererme y amarme mucho, por creer en mí y porque siempre me han apoyado. También gracias por darme una carrera para mi futuro con la que puedo salir adelante en la vida.

A mí esposa Jeannete por su paciencia y comprensión, por su bondad y amor, por inspirarme a ser mejor para ti, para los dos, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado.

A mí hija Mía que ahora es la razón de querer superarme y salir adelante.

A mi colochita Kitty que estuvo en muchas de mis noches de desvelo a mi lado, por brindarme su amor incondicional y su compañía.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	4
1.1.4	Localización y extensión geográfica	6
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Orografía	7
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	7
1.1.7.1	Culturales	7
1.1.7.2	Deportivos	8
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA</b>	<b>8</b>
1.2.1	Política	8
1.2.2	Administrativa	10
1.2.2.1	Concejo municipal	10
1.2.2.2	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	10
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>11</b>
1.3.1	Agua	11
1.3.1.1	Ríos	11
1.3.1.2	Riachuelos	12
1.3.1.3	Nacimientos	12
1.3.2	Bosques	14
1.3.2.1	Latifoliado	14
1.3.2.2	Matorral o Charral	14
1.3.3	Suelos	16
1.3.3.1	Usos del suelo	16
1.3.3.2	Tipos de suelos	16
1.3.4	Fauna	19
1.3.4.1	Domésticos	19
1.3.4.2	Silvestres	19
1.3.5	Flora	19

1.3.6	Canteras	20
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>20</b>
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	20
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	22
1.4.2.1	Por sexo	23
1.4.2.2	Por edad	23
1.4.2.3	Por pertenencia étnica	24
1.4.2.4	Por área geográfica	24
1.4.3	Densidad poblacional	24
1.4.4	Población económicamente activa	24
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>25</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	25
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	26
1.5.3	Concentración de la tierra	27
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	28
1.5.3.2	Curva de Lorenz	29
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>30</b>
1.6.1	Educación	30
1.6.1.1	Infraestructura escolar	30
1.6.1.2	Recurso humano	31
1.6.1.3	Cobertura	32
1.6.1.4	Deserción	33
1.6.1.5	Repitencia	34
1.6.2	Salud	35
1.6.3	Agua	35
1.6.4	Energía eléctrica	35
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	35
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	35
1.6.7	Letrinización	36
1.6.8	Cementerio	37
1.6.9	Correos	37
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>37</b>
1.7.1	Unidades de mini-riego	38
1.7.2	Mercados	38
1.7.3	Vías de acceso	39
1.7.4	Puentes	41

1.7.5	Energía eléctrica comercial	42
1.7.6	Telecomunicaciones	42
1.7.7	Transporte	42
1.7.8	Rastros	43
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>43</b>
1.8.1	Sociales	44
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-	44
<b>1.9</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>44</b>
1.9.2	Pecuaría	44

## CAPÍTULO II PRODUCCIÓN PECUARIA CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>45</b>
<b>2.2</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>45</b>
2.2.1	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	46
<b>2.3</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>46</b>
2.3.1	Costo directo de producción	47
2.3.2	Estado de resultados	49
<b>2.4</b>	<b>RENTABILIDAD</b>	<b>50</b>
2.4.1	Relación ganancia neta-ventas	50
2.4.2	Relación ganancia neta-costo de producción	51
<b>2.5</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>51</b>
2.5.1	Interno	51
2.5.2	Externo	51
<b>2.6</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>52</b>
2.6.1	Proceso de la comercialización por producto	53
2.6.2	Análisis estructural	53
2.6.3	Operaciones	54
2.6.3.1	Canales	54
2.6.3.2	Márgenes	55

<b>2.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PECUARIA</b>	<b>56</b>
2.7.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	57
<b>2.8</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>58</b>
<b>2.9</b>	<b>RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b>	<b>59</b>
2.9.1	Problemática	59
2.9.2	Solución	59

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>60</b>
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>61</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>61</b>
3.3.1	General	62
3.3.2	Específicos	62
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>62</b>
3.4.1	Mercado meta	62
3.4.2	Identificación del producto	62
3.4.3	Oferta	63
3.4.3.1	Oferta histórica y proyectada	64
3.4.4	Demanda	64
3.4.4.1	Demanda potencial histórica y proyectada	65
3.4.4.2	Consumo aparente histórico y proyectada	66
3.4.4.3	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	67
3.4.4.4	Cobertura de mercado	68
3.4.4.5	Precio	68
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>69</b>
3.5.1	Localización	69
3.5.1	Macrolocalización	69
3.5.1.2	Microlocalización	69
3.5.2	Tamaño	69
3.5.3	Volumen valor y superficie de la producción	70
3.5.4	Proceso productivo	70
3.5.5	Requerimientos técnicos	72
3.5.5.1	Distribución de la planta	73
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>74</b>
3.6.1	Justificación	74

3.6.2	Objetivos	74
3.6.2.1	General	74
3.6.2.2	Específicos	75
3.6.3	Tipo y denominación	75
3.6.4	Marco jurídico	75
3.6.4.1	Externas	75
3.6.4.2	Internas	77
3.6.5	Estructura de la organización	78
3.6.6	Estructura de organización	78
<b>3.7</b>	<b>FUNCIONES BÁSICAS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>79</b>
3.7.1	Asamblea General	80
3.7.2	Comisión de Vigilancia	80
3.7.3	Consejo de Administración	81
3.7.4	Comité de Educación	81
3.7.5	Administración y Comercialización	81
3.7.6	Producción	82
<b>3.8</b>	<b>DISEÑO ORGANIZACIONAL</b>	<b>83</b>
<b>3.9</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>83</b>
3.9.1	Inversión fija	84
3.9.2	Inversión en capital de trabajo	84
3.9.3	Inversión total	86
3.9.4	Fuentes de financiamiento	86
3.9.4.1	Internas	86
3.9.4.2	Externas	87
3.9.5	Estados financieros	88
3.9.6	Costo de producción	88
3.9.7	Estado de resultados	89
3.9.8	Presupuesto de caja	90
3.9.9	Estado de situación financiera	91
<b>3.10</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>93</b>
3.10.1	Punto de equilibrio	93
3.10.1.1	En valores	93
3.10.1.2	En unidades	93
3.10.1.3	Margen de seguridad	93
3.10.1.4	Gráfica del punto de equilibrio	94
3.10.2	Flujo neto de fondos	95
3.10.3	Valor actual neto	96

3.10.4	Relación costo beneficio	97
3.10.5	Tasa interna de retorno	98
3.10.6	Período de recuperación de la inversión	99

## **CAPÍTULO IV COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

<b>4.1</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>100</b>
<b>4.2</b>	<b>ESTRUCTURA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>101</b>
4.2.1	Propuesta institucional	101
4.2.2	Propuesta funcional	101
4.2.2	Propuesta estructural	103
4.2.3	Propuesta funcional	102
4.2.3.1	Funciones de intercambio	102
4.2.3.2	Funciones físicas	103
4.2.3.3	Funciones auxiliares	103
<b>4.3</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>104</b>
4.3.1	Canal de comercialización	104
4.3.2	Márgenes de comercialización	104
4.3.3	Factores de diferenciación	106
4.3.3.1	Utilidad de forma	106
4.3.3.2	Utilidad de tiempo	106
4.3.3.3	Utilidad de lugar	106
4.3.3.4	Utilidad de posesión	107
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>108</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>109</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>111</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Resumen centros poblados por categoría, Años: 1994, 2002 y 2013	9
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población total, Año: 2013	21
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Análisis de la población, Años: 1994, 2002 y 2013	22
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población económicamente activa, Años: 2002 y 2013	25
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Forma simple de tenencia de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	26
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ocupación de la tierra por superficie según su uso. Años: 1979, 2003 y 2013	27
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Concentración de la tierra por tamaño de fincas, cantidad y superficie, Años: 1979, 2003 y 2013	28
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Centros educativos por sector, según niveles, Años: 2011 y 2013	30
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Maestros por sector, Año: 2011	31
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Letrinas y otros servicios sanitarios, Años: 2002 y 2013	36
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Resumen de actividades productivas, Año: 2013	45

12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Volumen y valor de la producción pecuaria, Año: 2013	46
13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo directo de producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	48
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados producción pecuaria, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	50
15	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Márgenes de comercialización, Engorde de pollos Fincas subfamiliares y familiares, Año: 2013	56
16	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Generación de empleo por actividad pecuaria, Año: 2013	58
17	Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán departamento de El Progreso, Oferta histórica y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017	64
18	Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán departamento de El Progreso, Demanda potencial histórica y proyectada, Años: 2008 – 2017	65
19	Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán departamento de El Progreso, Consumo aparente histórico y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017	66
20	Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán departamento de El Progreso, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017	67
21	Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán departamento de El Progreso, Cobertura de mercado de tilapia, Años: 2013 – 2017	68
22	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Volumen y valor de la producción, Años: 2013 – 2017	70

23	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Requerimientos técnicos, Año: 2013	72
24	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Inversión fija, Año: 2013	84
25	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Inversión en capital de trabajo, Año: 2013	85
26	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Inversión total, Año: 2013,	86
27	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Plan de financiamiento, Año: 2013	87
28	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Plan de amortización del préstamo, Año: 2013	88
29	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo directo de producción proyectado Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	89
30	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados proyectado del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	90
31	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Presupuestos de caja proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	91
32	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	92
33	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Flujo neto de fondos (FNF)	95
34	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Valor actual neto (VAN)	96
35	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Relación beneficio costo (RBC)	97

36	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa interna de retorno (TIR), Año: 2013	98
37	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	99
38	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Márgenes de comercialización, Año: 2013	106

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso,	2
2	Departamento de El Progreso, República de Guatemala,	3
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Nivel de concentración de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	28
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa neta de cobertura municipal, Años: 2007 - 2011	32
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa bruta de cobertura municipal, Años: 2007 - 2011	33
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa deserción municipal, Años: 2007 – 2011	33
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa de repitencia municipal, Años: 2007 – 2011	34
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Actividades pecuarias, Proceso de comercialización, Año: 2013	53
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso de comercialización, Análisis estructural, Año: 2013	54
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso de comercialización, Año: 2013	100
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Propuesta institucional, Año: 2013	101
12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Propuesta estructural, Año: 2013	102

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2013	29
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canales de comercialización de la producción avícola, Año: 2013	55
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Organigrama de producción pecuario, Año: 2013	57
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canal de comercialización, Año: 2013	59
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso productivo, Año: 2013	70
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Distribución de la planta, Año: 2013	72
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional propuesta, Año: 2013	78
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Punto de equilibrio, Año: 2013	93
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canal de comercialización, Año: 2013	103

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ríos y riachuelos, Año: 2013	13
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Cobertura forestal, Año: 2013	15
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tipos de suelos, Año: 2013	18
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Vías de acceso, Año: 2013.	40

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) como sistema de evaluación final, promueve la aplicación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, mismos que serán aplicados en el estudio de problemas de carácter socioeconómico y realidad nacional, de tal forma que a través de su respectivo análisis puedan plantearse posibles soluciones.

El estudio efectuado en el municipio de Guastatoya, departamento de Progreso, enfocado en el tema general “Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.” permitió determinar las condiciones de desarrollo socioeconómico, comercialización crianza y engorde de pollos en cada uno de los centros poblados .

Las técnicas e instrumentos empleadas fueron implementadas durante el desarrollo del trabajo de campo, esto a través de la aplicación del método científico en las siguientes fases:

Indagatoria a través de la aplicación de técnicas de investigación de campo, tales como la observación, guía de entrevista, boleta de encuesta, herramientas tales como cuaderno de notas, diario o agenda de trabajo, mapas y otros.

Demostrativa, por medio del análisis, interpretación, comparación, e inferencia de la información para dar pasó a la comprobación de las hipótesis mediante la relación de la teoría y la práctica.

Expositiva, la que da a conocer el resultado de la investigación en el municipio de Guastatoya, departamento de Progreso, a diversas instituciones por medio del informe colectivo e informes individual.

La estructura del informe está conformada de la manera siguiente:

El capítulo I contiene todas las generalidades del Municipio, así como un comparativo del presente y el pasado, la información se recaudó por medio de un estudio sistemático y metódico, que abarco todas las áreas importantes del lugar del lugar de interés.

El capítulo II, desarrolla la producción pecuaria del Municipio, al analizar sus principales productos desde sus producción hasta la forma de comercialización, el mismo tiene mayor énfasis por ser el más representativo, la crianza y engorde de pollos, donde se analiza el proceso de comercialización, se identificaron los problemas y buscaron soluciones acorde a la región.

En el capítulo III, se propone como proyecto de inversión la crianza y engorde de tilapia, el cual es de gran beneficio para la comunidad de la aldea las Morales, ayudará a generar empleo y será una fuente de alimento, este proyecto puede ser puesto en marcha porque en el Municipio no se está en producción la tilapia y existe la suficiente demanda para poder comercializarlo.

Por último el capítulo IV, donde se detalla el proceso de comercialización recomendado para ser utilizado en el Municipio, el mismo ya fue analizado y adaptado a las necesidades del lugar y busca facilitar los procesos de venta y poder incrementar los beneficios de los productores por medio de un proceso sencillo, pero efectivo.

Para terminar, se presentan las conclusiones, recomendaciones obtenidas de la investigación realizada, asimismo la bibliografía y anexos utilizados para la preparación del informe.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Al inicio de este capítulo en el marco general se analizarán las distintas características y condiciones socioeconómicas de la República de Guatemala y del departamento de El Progreso.

Entre las variables e indicadores que se incluyen del Municipio se encuentran: el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero, además del resumen de las actividades productivas que se diagnosticaron.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se hace referencia al contexto nacional y departamental así como a los antecedentes históricos, su localización, extensión geográfica, clima, orografía y aspectos culturales y deportivos.

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

“La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del istmo centroamericano”.<sup>1</sup> “Su extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados. En el año se presentan dos estaciones climáticas, la lluviosa conocida como invierno y la seca conocida como verano. Su topografía es de diverso relieve, lo que crea grandes variaciones de clima que va de cálido a templado o muy frío.

---

<sup>1</sup>INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. Enero 2004. *IV Censo Nacional Agropecuario 2003: Características Generales de las Fincas Censales y de Productoras y Productores Agropecuarios*. Guatemala, Tomo I. p. 7.

La división político-administrativa, comprende ocho regiones, 22 departamentos y 334 municipios<sup>2</sup>, es importante dar a conocer algunos indicadores sociales y económicos del país.

**Tabla 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores sociales y económicos**

Descripción		2,002	2,006	2,011
<b>Económicos</b>				
Inflación	(Porcentaje)	6	6	6
Exportaciones FOB	(Millones US\$.)	4,162	6,013	10,401
Importaciones CIF	(Millones US\$.)	7,659	11,915	16,613
PIB corriente	(Millones Q.)	162,507	229,836	371,278
PIB constante	(Millones Q.)	152,661	175,691	207,931
Crecimiento PIB corriente	(Porcentaje)	11	11	12
Crecimiento PIB constante	(Porcentaje)	4	5	4
Alfabetismo	(Porcentaje)	70	76	83
Analfabetismo	(Porcentaje)	29	24	17
<b>Sociales</b>				
Población	(Habitantes)	11,237,196	12,987,829	14,636,487
Densidad poblacional	(Habitantes por km <sup>2</sup> )	103	119	135
Población económicamente activa	(Habitantes)	3,479,621	6,880,550	9,264,896
Pobreza extrema	(Porcentaje)	22	15	13
Pobreza total	(Porcentaje)	57	51	54
Pobreza no extrema	(Porcentaje)	36	36	40
No pobreza	(Porcentaje)	43	49	46

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Instituto Nacional de Estadística -INE-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI-2006, Mapas de pobreza 2002 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Guatemala ha tenido un desarrollo económico ya que se disminuyeron los índices de pobreza extrema, el analfabetismo, al igual que el producto interno bruto que muestra un incremento con el transcurrir de los años.

El documento Lineamientos de Política Económica, Social y de Seguridad para Guatemala 2011-2021 emitido por el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales -CIEN-, menciona que mientras más años de escolaridad tenga la madre, la desnutrición crónica en niños de tres a 59 meses de edad tiende a ser

<sup>2</sup> Ibid. p. 8.

menor, cuando no tuvo acceso a la educación, la desnutrición fué del 63%, un 43% cuando estudió la primaria y del 16% con nivel secundario.

### 1.1.2 Contexto departamental

El departamento de El Progreso fué creado el 13 de abril de 1908 por el Decreto número 683, se suprimió según decreto gubernativo No. 756 del nueve de junio de 1920, por no llenar las aspiraciones del gobierno y se volvió a crear a través del Decreto Legislativo número 1965 de fecha 13 de abril de 1934.

Para el año 2013 se estima una población de 160,754 personas, ocho municipios los cuales son: Guastatoya, Morazán, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, El Jícaro, Sansare, Sanarate y San Antonio la Paz, además de 264 aldeas y 460 caseríos. Tiene una densidad poblacional de 85.09 p/km<sup>2</sup>. Su población es mayoritariamente ladina y únicamente el 0.89% pertenecen a la población Maya, Garífuna y Xinca.

Se presentan los principales indicadores sociales y económicos.

**Tabla 2**  
**Departamento de El Progreso, República de Guatemala**  
**Indicadores sociales y económicos**

Descripción		2002	2006	2011
<b>Económicos</b>				
Producto Interno Bruto corriente	(Miles de Q)	2,217	2,753	3,995
Producto Interno Bruto constante	(Miles de Q)	2,082	2,105	2,237
Población Económicamente Activa	(Habitantes)	75,952	61,839	95,911
<b>Sociales</b>				
Población	(Habitantes)	153,271	155,596	157,490
Densidad poblacional	(Habitante por Km <sup>2</sup> )	73	78	82
Pobreza extrema	(Porcentaje)	9	8	4
Pobreza no extrema	(Porcentaje)	45	34	37
Pobreza total	(Porcentaje)	54	42	41
No pobreza	(Porcentaje)	46	58	59
Alfabetismo	(Porcentaje)	77	74	87
Analfabetismo	(Porcentaje)	23	26	13

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Instituto Nacional de Estadística -INE-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI-2006, Mapas de pobreza 2002 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Banco de Guatemala -BANGUAT-.

En el Departamento ha disminuido la pobreza total y extrema, con el transcurrir de los años el producto interno bruto se incrementó, la población económicamente activa para el año 2011 representaba un 64% lo que significa que más de la mitad de la población está en edad de producir, esto indica que existen avances respecto al índice de desarrollo humano tanto en salud como en la economía.

Presenta uno de los climas más secos y calurosos del país, marcándose claramente dos estaciones usuales: seca, de octubre a mayo y lluviosa de junio a septiembre. La temperatura según el Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 indica que la media anual es de 37°C.

Los lugares turísticos de interés son: parque Acuático Guastatoya, ubicado en la cabecera del mismo nombre; Centro Recreativo de los Trabajadores Aguas Calientes, Cataratas El Chorrón y Grutas El Caulín en San Antonio La Paz; Centro Arqueológico Agua Caliente en Sanarate; Ruinas Manzanotal en San Cristóbal Acasaguastlán; Peña del Ángel y Hotel Turicentro Guaytán en San Agustín Acasaguastlán.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

Desde tiempos históricos ha sido conocido como Guastatoya o Huastatoya. “Los Nahoas (nahualtas) son los antepasados de ésta región. Precisamente los vocablos: GUAXHTL – ATOYAC que significa cultivos de guajes o morros”<sup>3</sup> dieron origen a la palabra Guastatoya (unidas las dos voces Nahoas), que tiene las interpretaciones siguientes: lugar donde termina el frío y empieza el calor y punto donde se asoman los últimos morros (fruto de árbol).

---

<sup>3</sup> deGuate. 2008. *Historia del municipio de Guastatoya, El Progreso*. (en línea). Guatemala. Consultado el 17 de jun. 2013. Disponible en: [www.deguate.com/artan/publish/historia-municipios-guatemala/historia-del-municipio-de-gustatoya-el-progreso.shtm#.UOGLYBI5PL4](http://www.deguate.com/artan/publish/historia-municipios-guatemala/historia-del-municipio-de-gustatoya-el-progreso.shtm#.UOGLYBI5PL4).

También se dice que proviene de guaje, árbol de la familia de las acacias y que podría significar río donde hay guajes. Además se le conocía como Casa Guastatoya, por contar con una especie de parador donde hacían alto los viajeros, en especial los que se dirigían a Esquipulas.

“Con el tiempo sufrió transformaciones ya que los españoles al pronunciar Guaxthl – Atoyac pronunciaban Guaxtatoya, posteriormente Guastatoya como hasta la fecha se conoce y se usa”<sup>4</sup>.

Fué habitado desde la última fase Preclásica, como lo prueban los restos arqueológicos encontrados en la zona, se cree que habitaron en la región del Motagua donde sus antiguos habitantes construyeron bóvedas, juegos de pelota, edificios con varias cámaras y labraron estelas sencillas; el siete de abril de 1758 el Ayuntamiento de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Goathemala lo menciona como pueblo en un edicto.

El 11 de octubre de 1825 la Asamblea Federal de las Provincias Unidas de Centro América, decretó la formación de los pueblos de la República de Guatemala e integró el distrito cuarto, circuito de Acasaguastlán en unión de los municipios de San Clemente, Sanarate, Magdalena, Agua Blanca, San Agustín Acasaguastlán, Chimalapa y Tocoy.

En 1873 perteneció al departamento de Jalapa, conforme al decreto No. 751. Cuando éste se llamaba Estrada Cabrera, la cabecera conservó el nombre de El Progreso y en 1920 pasó a formar parte del municipio de Guatemala.

En una excavación realizada en lo que hoy se conoce como aldea Santa Lucía durante el año 1933, se encontró una vasija del siglo VII de la era cristiana, la

---

<sup>4</sup> Loc. Cit.

cual fue denominada por los pobladores Vaso Guastatoya. Además es atravesado por las vías del ferrocarril que a la fecha no está en funcionamiento.

#### **1.1.4 Localización y extensión geográfica**

Pertenece al departamento de El Progreso, posee una extensión territorial de 262 Km<sup>2</sup>, que representa un 14% respecto al Departamento. “Se localiza a una altitud de 515 msnm, con una latitud Norte de 14°51'14” y una longitud oeste de 90°04'07. Tomando como punto de referencia frente a la Iglesia Católica de la Cabecera Municipal, frente al parque central”<sup>5</sup>, dista de la Ciudad Capital a 75 kilómetros.

Colinda al norte con los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán, al sur con el departamento de Jalapa, al este con el municipio de El Jícaro y al oeste con los municipios de Sanarate y Sansare.

#### **1.1.5 Clima**

Es considerado como una de las zonas más secas de Centro América por la posición en la que se encuentra y se tienen diferenciados dos tipos de climas los cuales son:

Templado ubicándose en la parte alta, donde se localizan las comunidades de Santa Rita, San Rafael, Anshagua, El Infiernillo, El Naranjo y La Campana. Ésta zona se caracteriza por ser semiárida con vegetación de bosque espino.

Cálido en donde se ubican las comunidades de: El Subinal, Las Morales, Tierra Blanca, Casas Viejas, Santa Lucía, Palo Amontonado, Piedra Parada, El Callejón, La Libertad, El Obraje, Patache y la Cabecera Municipal.

---

<sup>5</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia) y Consejo Municipal de Desarrollo del municipio de Guastatoya. GT. 2010. *Plan de Desarrollo Guastatoya El Progreso. 2011-2025*. Guatemala, p. 10.

Según datos del Plan de Desarrollo Municipal Guastatoya El Progreso 2011-2025, elaborado por la Secretaria General de Planificación, la temperatura oscila entre 20.38°C y 34.6°C; tiene un promedio de 109 días de lluvia, con una precipitación que varía de 500 a 700 mm por año y se presenta en los meses de junio a octubre.

### **1.1.6 Orografía**

Presenta una topografía montañosa quebrada, con alturas variables que dan origen a la variación del clima, está localizado en un valle rodeado de lomas, montañas y cerros que a continuación se describen: San Juan, Monte Verde, La Virgen, Conacastillo, El Pinal, Injerto, Claro, El Mal Pasión, Cubilete, La Lomita. La parte más alta se presenta en la comunidad de El Naranjo, con una altura de 1,260 msnm.

### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

Se refiere a las actividades que se realizan para conmemorar las fechas importantes, así mismo los eventos deportivos que promueven el desarrollo integral de los habitantes.

#### **1.1.7.1 Culturales**

La feria titular se celebra del 11 al 16 de enero, en honor al Cristo Negro de Esquipulas y otra a finales del mes de junio denominada feria departamental, durante las fiestas patronales se acostumbra los jaripeos, peleas de gallos, actividades deportivas y religiosas, es rico en tradiciones de literatura folklórica como: cuentos, leyendas e historias sobrenaturales.

Una tradición relevante, es la peregrinación del cuatro de febrero de todos los años, que hacen la mayoría de los habitantes hacia el cementerio de la localidad llevando consigo coronas y adornos florales, celebrándose antes una misa para

luego dirigirse al camposanto a la hora y fecha que fué el movimiento telúrico del año 1976.

### **1.1.7.2 Deportivos**

Los medios de recreación más influyentes en la población son: el fútbol y el baloncesto, además existe la Casa del Deportista la cual busca contribuir al desarrollo deportivo para la práctica de distintos deportes para los jóvenes atletas y en ella se practican el ajedrez, esgrima, judo, karate, levantamiento de pesas, lucha y tenis de mesa.

Cuenta con el equipo de fútbol Deportivo Guastatoya, pertenece a la liga de la primera división de Guatemala, sus aficionados lo conocen como el equipo de Pecho Amarillo debido a que la camisola del uniforme es de éste color. También cuenta con un equipo de futbol femenino quienes han sido campeonas en distintos torneos como por ejemplo: campeonas del torneo apertura y clausura 2009, 2010, 2011 y clausura 2012 de La Liga Nacional de Futbol Femenino, sub 17 y sub 20 de Concacaf. Existe un movimiento llamado Cultura Libre que nació por un grupo de jóvenes que utilizan bicicletas BMX, patinetas y patines, cuyo fin es dar a conocer este tipo de deporte, además se practica el motocross debido a su topografía.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA**

Se refiere a la delimitación geográfica en la que se encuentra, así como a la forma en la que se organiza y administra política y socialmente por medio de las autoridades encargadas de dirigir.

### **1.2.1 Política**

Identifica la división territorial, nombre de cada centro poblado y categoría a la que pertenecen, así también los que han cambiado de categoría o que han pasado a formar parte de otro o simplemente ya no existen.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Resumen centros poblados por categoría**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

No.	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2013	Encuesta 2013
1	Ciudad	1	1	1	1
2	Aldeas	11	11	16	16
3	Barrios	-	-	16	1
4	Caseríos	20	20	-	16
5	Colonia	2	7	-	4
6	Lotificación	-	-	7	4
7	Paraje	1	-	4	2
8	Fincas	3	2	11	7
9	Otra	-	1	-	1
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>42</b>	<b>55</b>	<b>52</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Está estructurado por la Ciudad y se encuentra dividida en los barrios Minerva, La Democracia, Las Joyas, El Calvario, EL Golfo y El Porvenir, además de los 54 centros poblados reconocidos legalmente, 16 tienen categoría de aldea, 16 caseríos, siete lotificaciones, 11 fincas y cuatro parajes.

Se pudo establecer que los caseríos El Callejón, La Libertad o Chilzapote, Obraje, Piedra Parada y El Infiernillo ascendieron a categoría de aldea.

La Municipalidad reconoce a los 16 caseríos como barrios a través de certificación del punto segundo del acta 042-2010, de fecha 17 de junio de 2013, del libro 17 de sesiones extraordinarias de la Secretaría Municipal, además no cuentan con el registro de los caseríos La Paz y El Llano, la lotificación Minerva, las colonias Linda Vista, Brisas del Pinal, El Pinal, Nueva Vida y La Asunción a quienes los vecinos reconocen como Asención.

Se estableció que la colonia Minerva es un barrio del casco urbano, la finca Vista Hermosa se llama San Antonio Vista Hermosa; así mismo el barrio El Rejeguero ya no existe y el caserío El Cuajilote pasó a formar parte de la aldea San Rafael y para mayor comprensión se presenta el siguiente mapa con la ubicación de los diferentes centros poblados identificados en la investigación de campo.

Muestra la ubicación geográfica de los centros poblados diagnosticados durante la investigación de campo del año 2013, identificados numéricamente y detallados en la tabla de centros poblados por categoría.

### **1.2.2 Administrativa**

Es la forma de cómo se realiza la gestión del gobierno municipal y corresponde exclusivamente al Concejo municipal y el Alcalde municipal quien coordina y atiende las necesidades observadas y planteadas por los vecinos de la comunidad, además de velar por la ejecución de los proyectos sociales y de inversión de capital para contribuir al desarrollo conforme a la disponibilidad de los recursos.

#### **1.2.2.1 Concejo municipal**

Es la autoridad máxima y se encuentra integrado por dos síndicos titulares y un suplente, cuatro concejales, quienes son los titulares y dos concejales suplentes, quienes fueron electos directa y popularmente por un período de cuatro años, conjuntamente con el Alcalde municipal quien es representante legal y jefe administrativo de la misma.

#### **1.2.2.2 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–**

Es la forma de organización de todas las comunidades de un municipio quienes son representadas por el presidente del COCODE, conjuntamente con entidades públicas y civiles. Permite conocer las necesidades de cada comunidad, para

ejecutar programas de desarrollo social y económico. Es importante mencionar que no se encuentra constituida ésta organización.

Permite establecer las líneas de mando, autoridad y canales de comunicación con la finalidad de evitar duplicidad de funciones, tener control dentro de la Municipalidad con el fin de evitar conflictos laborales.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Se encuentra ubicado en las regiones semiáridas del País, parte de valles interiores, discontinuos del valle medio del río Motagua. Algunas especies características de esta región son los cactus y los zarzales. Además cuenta con diversidad de recursos naturales, existen especies de fauna silvestre y doméstica. Así mismo diversidad de flora típica del lugar seco árido y caluroso.

#### **1.3.1 Agua**

De acuerdo con la investigación realizada, el Municipio está irrigado por diferentes ríos, riachuelos y nacimientos pertenecientes a la vertiente del Atlántico, los cuales se describen a continuación:

##### **1.3.1.1 Ríos**

Son corrientes naturales de agua, con caudal variable principalmente en época de invierno.

- **Guastatoya**

Proviene del municipio de Jalapa, tienen una longitud de 46 km. y desemboca en la cuenca del Motagua, es utilizado para lavado de ropa, riego, extracción de piedra y arena. Se encuentra contaminado por el desagüe de aguas negras de las viviendas del casco urbano y esta se incrementa en invierno por la basura que transportan las quebradas y riachuelos.

- **Motagua o río Grande**

Tiene una longitud de 486 km y drena una cuenca de 12,670 km<sup>2</sup>, que lo convierten en el río más largo y con mayor cuenca de Guatemala. Nace en el altiplano occidental de Guatemala, recorre al oriente hasta desembocar en el océano Atlántico cerca de Puerto Barrios. En sus últimos kilómetros marca la frontera entre Guatemala y Honduras; sirve de límite divisorio con los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán, además es permanente y transporta sedimentos y desechos sólidos a causa de los ríos que desembocan en él.

- **Anshagua**

Su caudal ingresa por la aldea El Naranjo y proviene de la aldea Anshigua del departamento de Jalapa, sus aguas son utilizadas por los centros poblados: El Naranjo, Las Pilas, La Campana, El infiernillo, Anshagua y San Rafael para uso domiciliario. La contaminación del mismo es causada por el desagüe de aguas negras de las viviendas de los centros poblados que atraviesa y ésta se incrementa en invierno por la basura que transportan las quebradas y riachuelos.

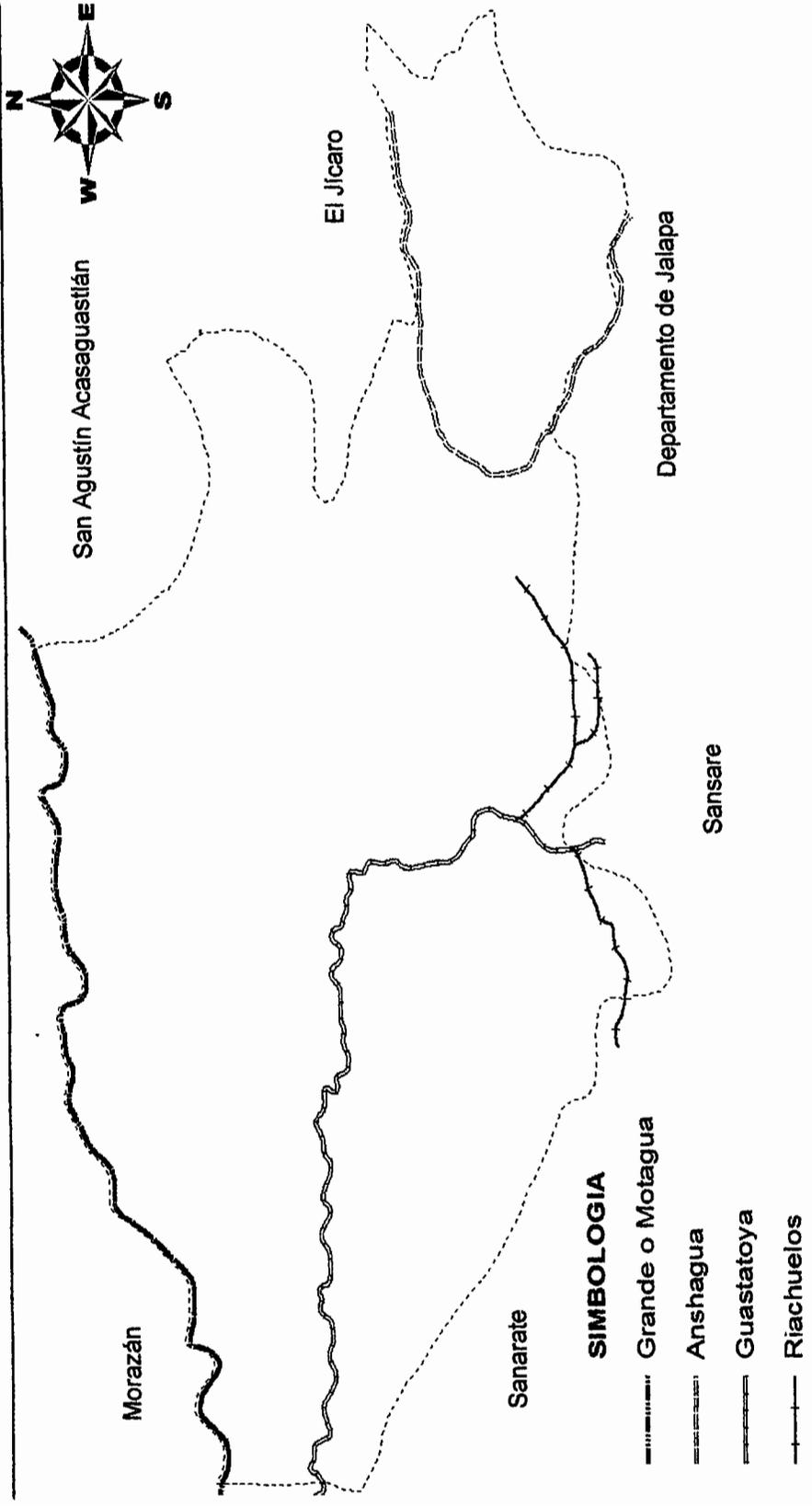
### **1.3.1.2 Riachuelos**

Cuenta con pequeños riachuelos, entre los más importantes se pueden mencionar: La Libertad, Santa Rita, El Astillero y Patache. Así mismo existen otros que tienen caudal únicamente en invierno: Los Pozos, Los Hornos, Grande, Los Cedros, El Tempisque, Piedra de Cal, Agua Salobrega, Los Guayabos, El Mal Paso, San Marcos, Letreros, Agua Shuca, Los Sares, San Francisco, El Callejón, Guayabito, El Pino, El Naranjo, Los Cimientos y La Golondrina, se observó que los mismos se encuentran contaminados.

### **1.3.1.3 Nacimientos**

Se determinó que reciben el nombre del lugar donde se encuentran, los mismos fueron localizados en las aldeas El Naranjo, Anshagua, Patache Arriba, La Laguneta y caseríos Agua Blanca, Los Chorros y Ojo de Agua.

**Mapa 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Ríos y riachuelos**  
**Año: 2013**



Fuente: elaborado por ingeniero civil, Ludvin Amaldo Tacam Cumez, colegiado No. 9,504, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se encuentra en influencias de la cuenca del Río Motagua, Anshagua y Guastatoya, así como riachuelos que en época de verano tienden a mantenerse secos, por lo que sus pobladores no pueden aprovechar este recurso para el riego de sus cultivos en otras estaciones del año.

### **1.3.2 Bosques**

Son imprescindibles para la vida y el hábitat de los seres vivos, regula el agua, conservan el suelo, atmósfera, entre otros. Cabe mencionar que se diagnosticaron los siguientes:

#### **1.3.2.1 Latifoliado**

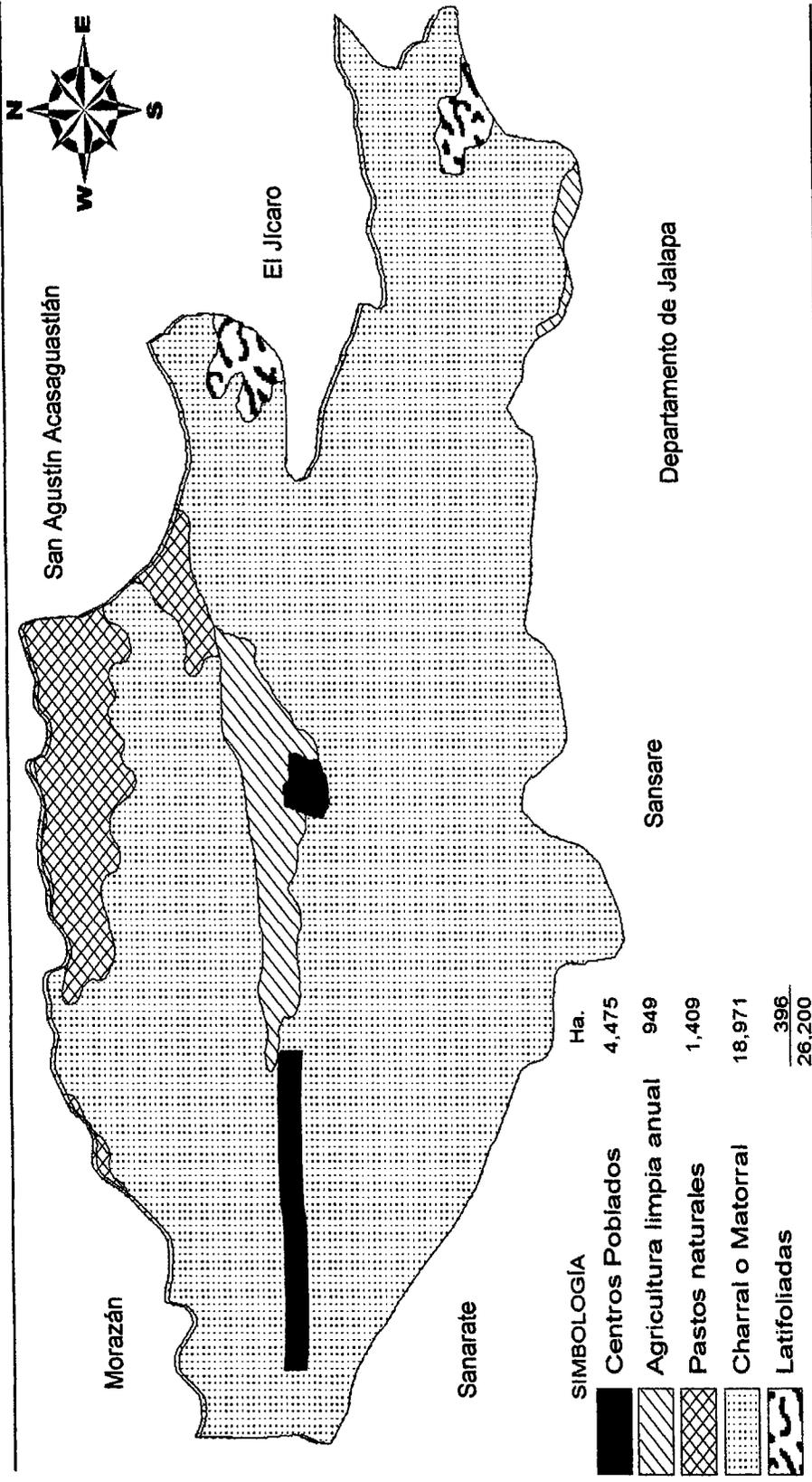
Tales como el aripín, matilisguate, flor amarillo, guayacán, almendro, caoba, cedro, palo blanco, hormigo y sare espinoso.

#### **1.3.2.2 Matorral o Charral**

Se pudo observar nopal, cactus, zarza, ishcanal y limoncillo.

Es importante dar a conocer que no se logró obtener información relacionada a la cantidad de área destinada a bosque conífero, sin embargo es necesario mencionar que se observaron especies tales como: el pino, ciprés, nim, bambú, achiote, caulote, copal, encino, eucalipto, jacaranda y lagarto.

**Mapa 2**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Cobertura forestal**  
**Año: 2013**



Fuente: elaborado por ingeniero civil, Ludvin Arnaldo Tacam Cumez, colegiado No. 9,504, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

De las 26,200 hectáreas de la superficie territorial, los bosques solo tienen una cobertura de 396 de latifoliados, ubicados principalmente en las partes altas del territorio en los límites con el departamento de Jalapa y por los centros poblados de El Naranjo, La Campana, La Laguneta, y Anshagua; y 18,971 hectáreas de charral o matorral lo que representa 72.41% del territorio.

A pesar de no contar con una extensión definida de coníferos, estos se localizaron en lugares como: finca San Juan, aldea Tierra Blanca, El Naranjo, Subinal y Patache

### **1.3.3 Suelos**

Son de bajos nutrientes desde el punto de vista agrológico, exceptuando las tierras ubicadas en las vegas de los ríos, se presentan los usos y tipos de suelos.

#### **1.3.3.1 Usos del suelo**

La actividad agrícola se torna un tanto difícil para los agricultores, debido a la poca fertilidad de las tierras, a pesar de ello predominan los cultivos como la sábila, limón, maíz y frijol.

La totalidad del uso del suelo son 26,200 hectáreas, de las cuales 5,424 se utilizan para la producción agrícola y vivienda; 1,409 son destinadas para pastos naturales; 396 para uso forestal con especies propias de la región y 18,971 de matorrales y arbustos.

#### **1.3.3.2 Tipos de suelos**

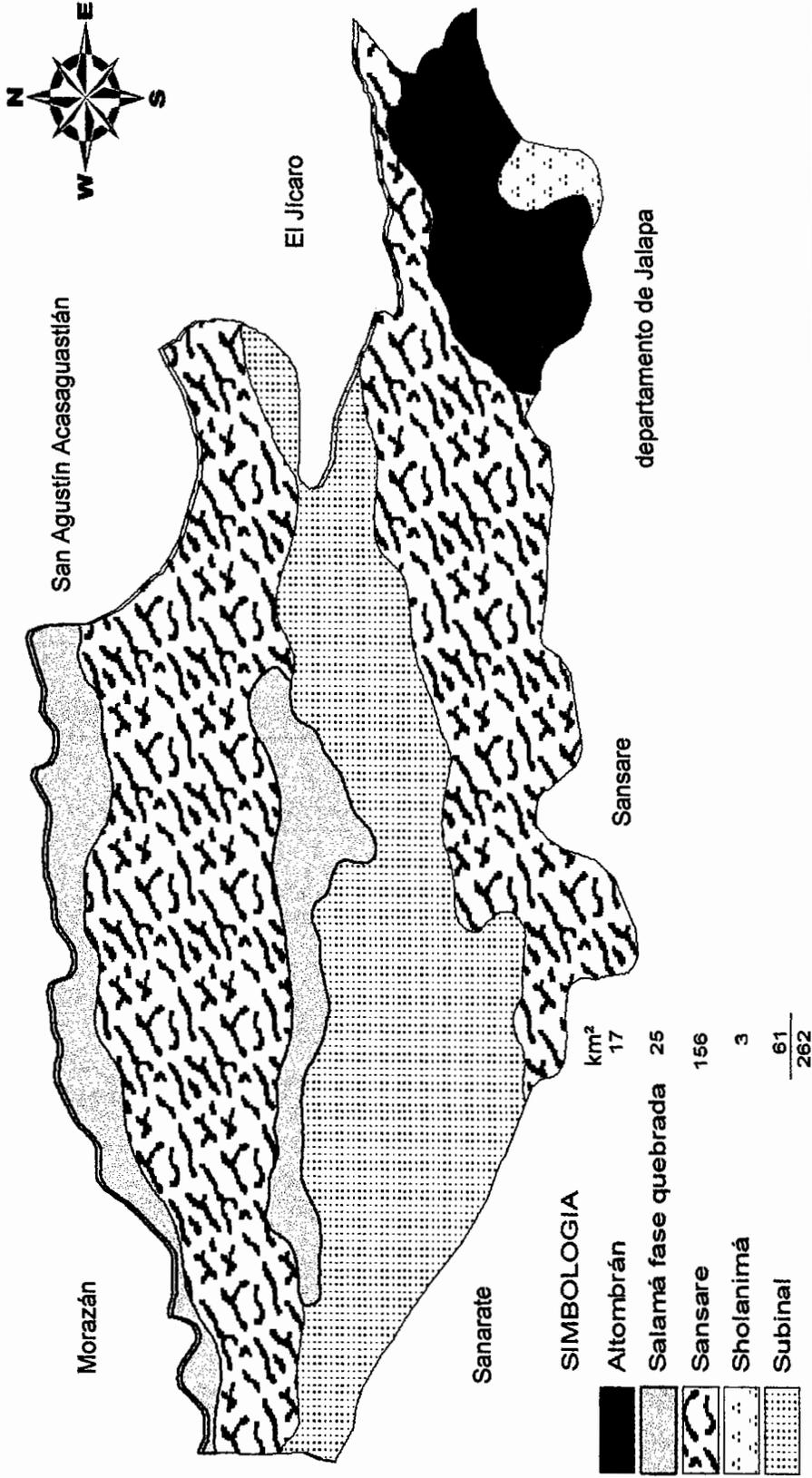
Existen cinco tipos de suelos que predominan dentro de los terrenos los cuales son:

- **Sansare:** por su composición arcillosa-gravosa es un suelo pesado que no filtra el agua, posee una extensión de 156 km<sup>2</sup>., compuesto de acumulación de fragmentos de rocas sueltas con textura resistente y no posee plasticidad, su Ph es de 6.71 y se ubican en una profundidad entre 40 y 50 cm.
- **Subinal:** posee un color café muy oscuro a casi negro, este tipo de suelo posee una textura caliza, severamente erosionado con pedregosidad, su Ph es 7.90 con una profundidad de 50 cm. y una extensión de 61 km<sup>2</sup>.
- **Sholanima:** posee un color café muy oscuro, con textura serpentina muy fina y delgada de baja porosidad y poca oxigenación lo que no permite la penetración de las raíces, su Ph es de 6.44 y una profundidad de 30 a 40 cm. y una extensión de 3 km<sup>2</sup>.
- **Altombran:** su Ph es de 6.10 y con una profundidad de 100 cm. y una extensión de 17 km<sup>2</sup>., su color es café grisáceo, compuesto de una mezcla de limo y una proporción mayor de arcilla, cuya textura está compuesta de granito, gneis y esquistova
- **Salamá fase quebrada:** no se tiene mayor información de este tipo de suelo sin embargo se ubica principalmente en relieves completamente seccionados, barrancos y zanjas, con pendientes mayores del 15%, posee una extensión de 25 km<sup>2</sup>.

**Mapa 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**

**Tipos de suelos**

**Año: 2013**



Fuente: elaborado por ingeniero civil, Ludvin Arnaldo Tacam Cumez, colegiado No. 9,504, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se determinó que el tipo de suelo que predomina en un 60% de la superficie es el Sansare, el cual oscila entre los 600 a 1800 msnm, presenta un relieve de declives inclinados y carece de color.

#### **1.3.4 Fauna**

Se pudo observar una diversidad de especies animales que se clasifican en domésticos y silvestres.

##### **1.3.4.1 Domésticos**

En la investigación de campo se diagnosticó la existencia de caballos, vacas, perros, gatos, cabras, conejos, ovejas, aves de corral y pericos.

##### **1.3.4.2 Silvestres**

Se encontró animales mamíferos como: tacuazín, armadillo, comadreja, tepezcuintle, mofeta, murciélago, tigrillo, ocelote, gato de monte, zorrillo y ratones. Así también aves tales como: torobojo, shara, aguilucho, gavilán de río, loro, perica, tecolote, codorniz, cuervo, colibrí, halcón, garza blanca y garza morena.

Además de reptiles entre los cuales están: la serpiente ratonera, lagartija, sheros, falso coral, tortuga y chichicúa. Cabe mencionar que entre los anfibios solo está la salamandra y en los batracios el sapo y la rana. Además de insectos como: zancudos, jejenes, mariposas de diversas especies y grillos.

#### **1.3.5 Flora**

Se destaca por tener un ecosistema variado, ya que posee una variedad de árboles frutales como mango, limón, aguacate, guanaba, tamarindo, lima, mamey, mandarina, naranja, chico, toronja, zapote, papaya, nance, anona y cicales.

### **1.3.6 Canteras**

Se investigó que existió una denominada Shijurnias, ubicada en la aldea Subinal, se dedicaba específicamente a la extracción de piedrín y material para la fabricación de block.

## **1.4 POBLACIÓN**

Constituye el número de personas que habitan en un país y es el principal recurso, además juega un papel fundamental para el desarrollo de la sociedad, es de gran importancia porque se analizan los elementos relacionados para determinar la situación actual.

### **1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento**

Para analizar se tomó como base el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el cual permite determinar que la población para ese año contaba con un total de hogares de 1,730.

Así también para realizar el análisis comparativo para el año 2002, en donde la población era de 3,712 hogares y las proyecciones de población con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 período 2000-2020, del Instituto Nacional de Estadística –INE– que para el año 2013 estiman que el número de hogares es de 4,630.

Como un complemento para poder interpretar la tasa de crecimiento poblacional se incluye el total de habitantes por centros poblados de los censos 2002 y proyecciones 2013.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Población total**  
**Año: 2013**

No.	Centro poblado	Categoría	Censo 2002	Proyección 2013
1	Guastatoya	Ciudad	7,240	9,031
2	Anshagua	Aldea	132	165
3	Casas Viejas	Aldea	888	1,108
4	Chilar	Caserío	548	684
5	El Barrial	Caserío	528	659
6	El Naranja	Aldea	719	897
7	El Callejón	Caserío	275	343
8	El Brasilar	Caserío	63	79
9	El Modelo	Finca	47	59
10	Las Morales	Aldea	390	486
11	Las Pilas	Caserío	62	77
12	La Libertad o Chilzapote	Caserío	222	277
13	Linda Vista	Colonia	165	206
14	La Laguneta	Caserío	79	99
15	Manzanotal	Caserío	45	56
16	Obraje	Caserío	204	254
17	Palo Amontonado	Aldea	462	576
18	Piedra Parada	Caserío	159	198
19	Patache	Aldea	139	173
21	San Juan	Finca	45	56
22	Subinal	Aldea	520	649
23	Santa Rita	Aldea	2,009	2,506
24	San Rafael	Aldea	223	278
25	Tierra Blanca	Aldea	283	353
26	Colonia La Asunción	Colonia	141	176
27	El Chorro	Caserío	24	30
28	El Llano	Caserío	118	147
29	Minerva	Colonia	26	32
30	Brisas Del Pinal	Colonia	42	52
31	Aldana	Colonia	37	46
32	El Pinal	Colonia	14	17
33	El Infiernillo	Caserío	107	133
34	Chigüela	Caserío	196	244
35	El Paraíso	Caserío	17	21
36	La Campana	Caserío	60	75
37	Nueva Vida	Colonia	1,116	1,392
38	Cueva Del Negro	Caserío	206	257
39	San Juan	Caserío	73	91
40	Agua Blanca	Caserío	48	60
41	Llano Largo	Caserío	226	282
42	Población dispersa	-----	43	54
<b>Total</b>			<b>17,941</b>	<b>23,153</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Proyecciones 2000-2020 del XI Censo Nacional de Población y IV de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base en los datos anteriores se puede concluir que en el período de los años de 2002 al 2013, se observa una tendencia de crecimiento poblacional, con una tasa anual de 4.98%.

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

Se detallan los datos de la población a manera de comparar la información correspondiente a los distintos censos oficiales elaborados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La proyección de la población muestra la tendencia en cuanto al número de habitantes y sus distintas características, ya sea por sexo, pertenencia étnica, edad y área geográfica.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Análisis de la población**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Descripción	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2013 habitantes	%
<b>Población por sexo</b>						
Hombres	6,561	48	9,090	49	11,244	49
Mujeres	7,128	52	9,472	51	11,909	51
<b>Total</b>	<b>13,689</b>	<b>100</b>	<b>18,562</b>	<b>100</b>	<b>23,153</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>						
De 0 a 06	2,500	18	2,920	16	3,642	16
De 07 a 14	3,092	23	3,568	19	4,450	19
De 15 a 64	7,269	53	10,833	58	13,512	58
De 65 a más	828	6	1,241	7	1,549	7
<b>Total</b>	<b>13,689</b>	<b>100</b>	<b>18,562</b>	<b>100</b>	<b>23,153</b>	<b>100</b>
<b>Población por pertenencia étnica</b>						
Indígena	100	1	255	1	417	2
No indígena	13,589	99	18,307	99	22,736	98
<b>Total</b>	<b>13,689</b>	<b>100</b>	<b>18,562</b>	<b>100</b>	<b>23,153</b>	<b>100</b>
<b>Población por área</b>						
Urbana	5,145	38	10,776	58	10,952	47
Rural	8,544	62	7,786	42	12,201	53
<b>Total</b>	<b>13,689</b>	<b>100</b>	<b>18,562</b>	<b>100</b>	<b>23,153</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones 2000-2020 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la población predomina la etnia ladina según la investigación de campo, ubicada principalmente en el área rural, los géneros masculino y femenino se encuentran equitativos.

#### **1.4.2.1 Por sexo**

En general por cada 100 niñas nacen 105 niños; sin embargo, a medida que avanza la edad, ésta proporción varía en favor de las mujeres por el incremento de mortalidad en hombres.

La información de los dos últimos censos poblacionales permite comprobar, que la distribución total por sexo de los habitantes referente al género masculino tiende a un crecimiento del 1%, en la proporción relativa con relación al 2002, sin embargo para el año 2013 se observa un crecimiento equilibrado. De igual manera se presenta en el femenino.

#### **1.4.2.2 Por edad**

La población está constituida significativamente por niños y jóvenes, es muy importante conocer la estructura por rango de edad para obtener un inventario, determinar la mano de obra disponible, visualizar los patrones de fecundidad, mortalidad, sector estudiantil, analizar la longevidad de las personas, población en edad de trabajar y la que ya no está en éste rango, elementos fundamentales para el desarrollo.

La clasificación de personas por rango de edad, no ha aumentado significativamente, evaluados en los tres períodos. Los niños con relación a porcentajes del año 2002 ha decrecido con respecto al año 1994, tendencia que se mantiene para el año 2013, en cuanto a la edad de jóvenes y adultos conforman un porcentaje mayor de crecimiento, con respecto a la edad del adulto mayor en el año 2002 manifiesta un crecimiento del 50% en relación del año 1994 y para el 2013 representa un 25% en relación al 2002.

### **1.4.2.3 Por pertenencia étnica**

El estudio de los grupos étnicos cobra importancia por las características multiétnica y pluricultural del país, es necesario hacer el análisis para dar a conocer como está conformado el Municipio.

Con base en los censos 1994, 2002 y proyección para el año 2013, la población no indígena es la que predomina con un 98% y en menor escala la indígena con 2%, cabe resaltar que en los dos períodos anteriores examinados, los porcentajes se mantuvieron en 99% no indígena y 1% indígena, esto confirma que Guastatoya cuenta con una población eminentemente ladina.

### **1.4.2.4 Por área geográfica**

Para el año 1994 en el área rural habitaban una cantidad mayor de personas que en la urbana, este comportamiento poblacional, se debe al carácter agrícola de la economía de la región, puesto que los pobladores se ven en la necesidad de vivir cerca de las tierras en donde realizan sus labores. Sin embargo para el año 2002 este comportamiento muestra un crecimiento del 109% para el área urbana, este fenómeno económico - social es a causa de que los pobladores del área rural emigraron en busca de mejores condiciones de vida, tales como el acceso de los servicios básicos.

### **1.4.3 Población económicamente activa**

Para Guatemala según el INE y el criterio que se utilizó en el XI Censo Nacional de Población 2002, la población económicamente activa se encuentra en los rangos de edades de 15 a 64 años, que poseen trabajo ya sea formal o informal, familiar o asalariado y las personas que actualmente no cuentan con un trabajo, pero están en busca de un nuevo empleo o fuente de ingresos familiares.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Población económicamente activa**  
**Años: 2002 y 2013**

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2013	%
<b>Por sexo</b>				
Hombres	4,229	72	6,562	49
Mujeres	1,662	28	6,950	51
<b>Total</b>	<b>5,891</b>	<b>100</b>	<b>13,512</b>	<b>100</b>
<b>Por área geográfica</b>				
Urbana	2,592	44	6,393	47
Rural	3,299	56	7,119	53
<b>Total</b>	<b>5,891</b>	<b>100</b>	<b>13,512</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones 2000-2020 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se determinó que para el año 2002, la población económicamente activa en hombres era superior a la proporción relativa de las mujeres. Si se comparan las proyecciones para el año 2013 se observa una diferencia significativa del 23%, al pasar del 72% en el 2002 al 49% en el año 2013. Por tal motivo decreció la participación del género masculino, situación contraria con el género femenino, que registró un incremento en la proporción relativa del 23% para el año 2013.

## 1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es considerada el medio más importante de producción utilizado en la actividad agrícola y pecuaria. Permite conocer el uso, tenencia y concentración de la tierra, la manera en que los suelos son aprovechados por los habitantes de las comunidades.

### 1.5.1 Tenencia de la tierra

Es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, ya que hace entrar en juego aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos que muchas veces son obviados pero que deben tenerse en cuenta. En otras palabras, los sistemas de

tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar, qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Forma simple de tenencia de la tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

Régimen	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2013	
	Manzanas	%	Manzanas	%	Manzanas	%
Propia	5,962	97	8,556	98	2,029	97
Arrendada	97	2	87	1	48	2
En Colonato	-	-	5	-	-	-
En Usufructo	-	-	10	-	-	-
Comunal	48	1	-	-	-	-
Ocupada	-	-	53	1	-	-
Otros	13	-	-	-	14	1
<b>TOTAL</b>	<b>6,120</b>	<b>100</b>	<b>8,711</b>	<b>100</b>	<b>2,091</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Para el año 1979 la tenencia de la tierra se concentraba en propia y arrendada, mismo efecto que se pudo observar en la investigación de campo, así también se pudo establecer que la tierra en colonato y usufructo cambió su estado a otros regímenes según censo 2003.

### 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

La potencialidad de uso del recurso suelo, según datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, indica que 4,625 hectáreas tienen potencial de actividades de producción agrícola, 10,198 de potencial forestal, 4,624 para uso en actividades de crianza y pastoreo de ganado de diversas especies, esto tomando como base que la potencialidad de uso del suelo es de 19,447 hectáreas.

Lo que permite analizar la extensión de tierra que es utilizada para la producción agrícola. Según censos 1979 y 2003 e investigación de campo 2013, prevalecen los cultivos permanentes y semipermanentes, así como los bosques.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Ocupación de la tierra por superficie según su uso**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

Actividad	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2013	
	Superficie manzana	%	Superficie manzana	%	Superficie manzana	%
Anuales o temporales	3,223	47	3,057	31	267	48
Permanente	103	1	482	5	17	3
Bosque	1,979	29	1,006	10	229	42
Pasto	1,397	20	1,628	17	37	7
Otros	180	3	3,651	37	-	-
<b>Totales</b>	<b>6,882</b>	<b>100</b>	<b>9,824</b>	<b>100</b>	<b>550</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El uso de la tierra para el año 1979 se dedicaba a los cultivos anuales o temporales y en el año 2013 aumentó debido al incremento de las actividades agrícolas.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

El análisis de la concentración de la tierra se utiliza para evaluar la cantidad de tierra que se encuentra distribuida, para el sector agrícola y pecuario, las fincas se clasifican, en cinco estratos según la extensión.

Los censos agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la encuesta de campo realizada en junio 2013.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Concentración de la tierra por tamaño de fincas,**  
**cantidad y superficie**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

<b>Estrato</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie (manzanas)</b>	<b>%</b>
<b>Censo 1979</b>				
Microfincas	60	7	38	1
Sub familiares	716	82	2,487	36
Familiares	65	8	1,474	21
Multifamiliares medianas	23	3	2,882	42
	<b>864</b>	<b>100</b>	<b>6,881</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003</b>				
Microfincas	144	22	71	1
Subfamiliares	420	63	1,375	16
Familiares	75	11	1,675	19
Multifamiliares medianas	25	4	5,590	64
	<b>664</b>	<b>100</b>	<b>8,711</b>	<b>100</b>
<b>Encuesta 2013</b>				
Microfincas	468	89	75	4
Sub familiares	50	9	146	7
Familiares	4	1	63	3
Multifamiliares medianas	6	1	1,696	86
	<b>528</b>	<b>100</b>	<b>1,980</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Según los censos del INE, para el año 1979 el 63% de la superficie se concentraba en fincas familiares y multifamiliares medianas, para el año 2003 aumentó al 83% y en el 2013 se incrementó al 89%.

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Mediante este coeficiente se expresa el grado de concentración de la tierra.

**Tabla 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Nivel de concentración de la tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

<b>Año</b>	<b>Coeficiente Gini</b>	<b>Nivel de concentración</b>
1979	0.5774	Media
2003	0.7777	Alta
2013	0.8452	Muy alta

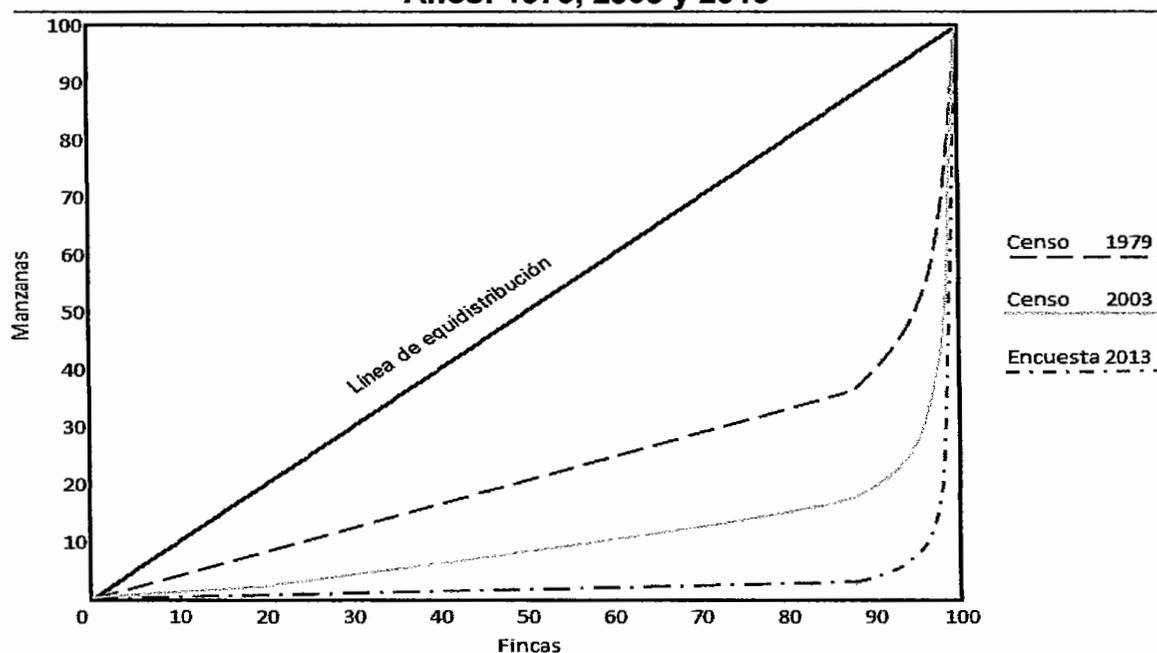
Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Según análisis del censo agropecuario de 2003 muestra que la tenencia de la tierra continuó concentrándose en un solo sector, del año 1979 al 2013 la concentración ha aumentado debido a que el número de fincas familiares y multifamiliares se ha mantenido y las subfamiliares se han reducido por el aumento del número de propietarios.

### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Permite visualizar gráficamente la concentración de la tierra, representado por la cantidad de manzanas correspondiente a cada tipo de estrato, sea éste microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas. Así mismo permite establecer las diferencias entre un periodo histórico y la investigación de campo para el año 2013.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La mayor cantidad de tierra para el año 1979 se concentraba en pocas familias quienes eran propietarias de grandes extensiones, para el año 2003 muestra un leve aumento y en el 2013 muestra un alejamiento de la línea de equidistribución, lo que indica una concentración muy alta.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Estos pueden ser prestados por entidades públicas y privadas, la cobertura y su infraestructura se evalúa en el área urbana y rural ya que de esto depende el desarrollo de las comunidades.

### 1.6.1 Educación

Este servicio es primordial ya que estimula el desarrollo y progreso de las comunidades donde se determinaron los siguientes niveles: preprimaria, primaria, básicos, diversificado y estudios superiores prestados por la Universidad de San Carlos de Guatemala, Mariano Gálvez, Panamericana y Rural de Guatemala.

#### 1.6.1.1 Infraestructura escolar

En el año 2013 el Ministerio de Educación reporta un total de 79 centros educativos, en los cuales se imparten diferentes niveles de escolaridad.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Centros educativos por sector, según niveles**  
**Años: 2011 y 2013**

<b>Año</b>	<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>%</b>	<b>Privado</b>	<b>%</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
2011	Preprimaria	24	40	4	19	-	-	28
	Primaria	24	40	4	19	-	-	28
	Ciclo básico	8	13	5	24	1	50	14
	Ciclo diversificado	4	7	8	38	1	50	13
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>83</b>
2013	Preprimaria	24	41	4	21	-	-	28
	Primaria	23	40	4	21	-	-	27
	Ciclo básico	7	12	5	26	1	50	13
	Ciclo diversificado	4	7	6	32	1	50	11
	<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>79</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación, años 2011 y 2013.

La infraestructura de los centros educativos es aceptable ya que todos cuentan con paredes de block, piso de granito en el interior de las aulas, torta de cemento en los patios, techo en buenas condiciones, mobiliario y equipo suficiente.

Es importante mencionar que en las aldeas Santa Lucía, Tierra Blanca, San Rafael, Anshagua, Patache, Palo Amontonado y La Campana no poseen infraestructura que permita brindar el nivel básico y diversificado, este último es necesario también en El Naranjo, Santa Rita y El Subinal.

#### 1.6.1.2 Recurso humano

Este elemento es de suma importancia ya que se refiere a los maestros que imparten sus conocimientos y por ende contribuyen a la formación de los estudiantes en los diferentes niveles educativos y en ello radica la importancia de su análisis.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Maestros por sector**  
**Año: 2011**

<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>%</b>	<b>Privado</b>	<b>%</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Preprimaria	57	19	9	6	-	-	66
Primaria	133	45	21	15	-	-	154
Ciclo básico	70	23	44	31	8	44	122
Ciclo diversificado	38	13	67	48	10	56	115
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>457</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación, año 2011.

El tipo de sector con mayor participación docente es el público ya que contribuye con un 65%, el privado con el 31% y el cooperativa con un 4%, que imparten la educación en los diferentes niveles educativos, se pudo observar durante el proceso de investigación que un docente impartía dos grados a la vez en la misma aula.

### 1.6.1.3 Cobertura

La población estudiantil inscrita en los diferentes centros educativos, según su edad preprimaria está representada por niños de cinco y seis años, primaria de siete a 12 años, básicos de 13 a 15 años y diversificado por adolescentes de 16 a 18 años, cabe mencionar que se presenta la tasa neta de cobertura y posterior su respectivo análisis.

**Tabla 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Tasa neta de cobertura municipal**  
**Años: 2007 - 2011**

<b>Niveles</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Preprimaria	60.70	61.77	71.33	63.98	53.32
Primaria	95.24	90.01	93.98	92.41	89.71
Ciclo básico	65.15	64.78	72.52	69.85	69.20
Ciclo diversificado	63.06	56.09	63.11	60.60	64.74

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2011.

La cobertura de educación para el año 2011 según datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, era para preprimaria del 53%, seguido por el ciclo básico con el 65% y diversificado con el 69%, lo que representa deficiencia en la cobertura educativa para estos niveles.

Cabe mencionar que el nivel de primaria a pesar de la falta de personal docente tiene una cobertura del 90%, pero aun así presenta una reducción respecto con los años anteriores, por lo que se puede deducir que ninguno de los niveles cubre las necesidades educativas que demanda la población.

Así mismo es importante dar a conocer que la tasa bruta de cobertura municipal es la tasa de alumnos inscritos, independientemente de si se encuentra o no en la edad estudiantil oficial.

**Tabla 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Tasa bruta de cobertura municipal**  
**Años: 2007 - 2012**

<b>Niveles</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Preprimaria	91	99	115	108	111	9.26
Primaria	112	109	112	110	106	4.85
Ciclo básico	98	98	106	108	107	7.68
Ciclo diversificado	80	82	89	93	97	5.56

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2011.

Para el nivel diversificado, la tasa bruta de cobertura no sobrepasa el 100% en los cinco años analizados, tiene un crecimiento del 17% en el 2011 con respecto al 2007 llega a una cobertura municipal de 97%, el nivel básico presenta un crecimiento a excepción del año 2011, ya que de una tasa del 98% en el año 2007 muestra un aumento del 9% representado con una tasa del 107% para el año 2011.

#### 1.6.1.4 Deserción

Es el porcentaje de los alumnos y alumnas de un determinado grado, que abandonan el sistema educativo sin haber culminado el ciclo escolar, su cálculo se realiza regularmente por cada 100 estudiantes.

**Tabla 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Tasa de deserción municipal**  
**Años: 2007 - 2012**

<b>Niveles</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Preprimaria	4.49	7.81	7.32	10.42	10.85	9.25
Primaria	4.99	3.85	5.52	3.78	3.89	4.85
Ciclo básico	-0.35	3.85	5.33	6.33	5.93	7.68
Ciclo diversificado	3.17	2.32	4.35	4.22	2.92	5.56

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2011.

La mayor tasa de deserción se da en el nivel preprimaria en los diferentes años que se analizan, con un aumento del 6% equivalente a 11 estudiantes por cada 100 inscritos en el año 2011, comparado con el 2007 donde sólo abandonaban cinco estudiantes.

El ciclo diversificado presenta las tasas más bajas con un 2.32% y 2.92% en los años 2008 y 2011 respectivamente, lo que indica que en los últimos años la cantidad de estudiantes está dispuesta a superarse.

#### 1.6.1.5 Repitencia

Es la población estudiantil que no ha sido promovido durante el ciclo escolar y nuevamente tiene que cursar el grado.

**Tabla 7**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Tasa de repitencia municipal**  
**Años: 2007 – 2012**

Niveles	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Preprimaria	-	-	-	-	0.40	0.90
Primaria	11.99	11.96	9.54	10.64	11.19	11.22
Ciclo básico	5.88	6.03	3.23	4.64	6.39	7.84
Ciclo diversificado	1.78	1.58	1.52	0.97	1.20	1.28

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2011.

El nivel primario es el rubro que presenta mayor tasa de repitencia con un promedio de 11%. Lo que indica que de cada 100 estudiantes inscritos en un ciclo escolar 11 repiten por razones como: falta de recursos económicos, trabajo infantil y distancia del establecimiento.

El ciclo diversificado es donde la tasa de repitencia presenta los porcentajes más bajos lo que revela que los estudiantes de éste nivel inician con la visión de superarse para emprender un trabajo formal o seguir con el estudio superior.

### **1.6.2 Salud**

La cobertura está integrada por el sector público con: un Hospital Nacional, un centro de salud tipo A y cuatro puestos de salud, ubicados en las aldeas de El Naranjo, El Obraje, El Subinal y Santa Rita, los cuales no satisfacen las necesidades de la población, con respecto al sector privado hay un hospital, un sanatorio, 14 clínicas médicas y una clínica de servicio social.

### **1.6.3 Agua**

Es esencial para todas las formas de vida y es el recurso natural más importante para el ser humano ya que la utiliza para su consumo, preparación de alimentos, limpieza de hogares, aseo personal y cultivos.

### **1.6.4 Energía eléctrica**

La cobertura se da mediante la red de tendido eléctrico de la Empresa Municipal de Electricidad, la cual se abastece de la Red Nacional de Electrificación por medio de la planta generadora Comaja, propiedad de la Municipalidad.

### **1.6.5 Drenajes y alcantarillado**

Sistemas mediante los cuales se da la evacuación y recolección de aguas residuales domésticas y pluviales; el primero se basa en el manejo especial a través de una planta de tratamiento y el segundo es un mecanismo de recaudación de las aguas de lluvia y servidas conformado por conductos enterrados por medio de los cuales se transportan a una fuente natural de agua.

### **1.6.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

Este proceso sirve para garantizar la sostenibilidad del ambiente y se da a través de dos plantas de tratamiento ubicadas en el casco urbano, en los barrios La Democracia y Las Joyas, donde se les da un tratamiento que consiste en

remover desechos sólidos gruesos, plásticos, arenas, así como grasa y material flotante.

Las aguas residuales están conectadas a éste, en donde se da el tratamiento primario y secundario, cuenta con un reactor anaerobio formado por cuatro tanques con fondo cónico con biofiltros anaerobio de flujo ascendente en donde al ingresar el agua llega directamente al fondo del tanque produciéndose una sedimentación y una biodegradación producida por los microorganismos anaerobias que son las encargadas de filtrar la carga orgánica contaminante del agua.

Luego procede el tratamiento terciario que viene con el exceso de lodos el cual es removido por un sedimentador final y depositado en un patio de secado de lodos para deshidratarlos y luego ser vertidas en el río Guastatoya.

### 1.6.8 Letrinización

Se le llama así al sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos que contribuye a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años: 2002 y 2013**

Servicio	Censo 2002 hogares	%	COCODE 2013	%	Muestra 2013	%
Inodoro conectado a una red	1,832	43	310	45	267	46
Inodoro conectado a fosa séptica	449	11	45	7	43	7
Excusado lavable	427	10	202	29	184	32
Letrina o pozo ciego	1,193	28	120	17	77	13
Otros	72	2	-	-	-	-
No tiene	294	6	15	2	13	2
<b>Total</b>	<b>4,267</b>	<b>100</b>	<b>692</b>	<b>100</b>	<b>584</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se determinó que el 15% de los hogares que no cuentan con un servicio sanitario conectado a la red de drenajes o fosa séptica, provoca que los habitantes depositen las heces al aire libre en lugares cercanos a la vivienda, lo que ocasiona la pulverización de las mismas, lo que da lugar a contraer enfermedades como: alergias y gastrointestinales, éstas últimas a consecuencia de la ingesta de alimentos o aguas contaminadas con materia fecal.

#### **1.6.9 Cementerio**

Existe en el casco urbano un cementerio general ubicado en el barrio La Democracia, cuenta con personal municipal de limpieza, vigilancia y administrativo quien es el encargado de llevar el control de cobro por un monto de Q 300.00 por la concesión de terreno, cuyas medidas son de un metro por dos metros con 50 centímetros, para la construcción de nichos.

En el área rural las aldeas que cuentan con cementerios son: El Subinal, El Naranjo, Tierra Blanca, Santa Rita y Las Morales.

#### **1.6.10 Correos**

Es una actividad dedicada a transportar documentos y paquetes, este servicio es prestado por las empresas: Cargo Expreso, Fito Express, El Correo, Guatex, Excel y Transportes Sanarateca, cubren los servicios de paquetería envío y traslado de cajas al interior de la república como también al extranjero.

### **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

En este apartado se analizarán las instalaciones que se consideran básicas para el desarrollo de los procesos productivos y el nivel de desarrollo tecnológico que ha alcanzado, constituye también la base para el crecimiento económico.

### **1.7.1 Unidades de mini-riego**

Actualmente existen dos sistemas de mini-riego, el primero funciona a través de cuatro motores eléctricos, los cuales bombean agua del río Guastatoya para regar una extensión de 30 manzanas, donde se cultiva productos agrícolas como: plátano, zacate, maíz, frijol, papaya, tomate, chile pimiento y pepino, se encuentra ubicado en la ruta que conduce hacia la aldea Chigüela y el segundo en la aldea El Callejón, el cual bombea agua de un pozo por medio de mangueras, las cuales riegan 10 manzanas de plantación de limón.

En Santa Rita, El Obraje, Santa Lucía, El Brasil y El Chilar también existen pequeñas unidades de riego entubadas que funcionan por gravedad y una por goteo en el caserío Agua Blanca el método tradicional es ir a las partes altas de los cerros donde se encuentran los nacimientos, elaborar posas rudimentarias con salida de agua, la cual entuban para utilizar el recurso en sus cultivos.

### **1.7.2 Mercados**

Existe uno denominado nuevo o municipal ubicado en la terminal de buses, construido con paredes de block, piso de torta de cemento y techo de lámina, cuenta con 112 puestos de piso plaza, 80 para ropa y misceláneos, 63 para la venta de frutas y verduras, 21 para comerciales, 20 para venta de granos básicos, 10 para carnicerías, cuatro para comedores y dos para cafetería.

Cabe mencionar que varias personas ofrecen sus productos en el mercado viejo ubicado en el barrio el Golfo, ya que al no contar con espacio en el mercado nuevo se ven en la necesidad de colocar sus puestos de venta en calles, avenidas y aceras, en donde instalaron locales elaborados con materiales metálicos, madera y nylon.

Así como distintos locales que pertenecen a las viviendas aledañas, fue el primer mercado y el de mayor tradición, cuenta con ventas de todo tipo de abarrotes, verduras, ropa, zapatos, pollerías y carnicerías.

### **1.7.3 Vías de acceso**

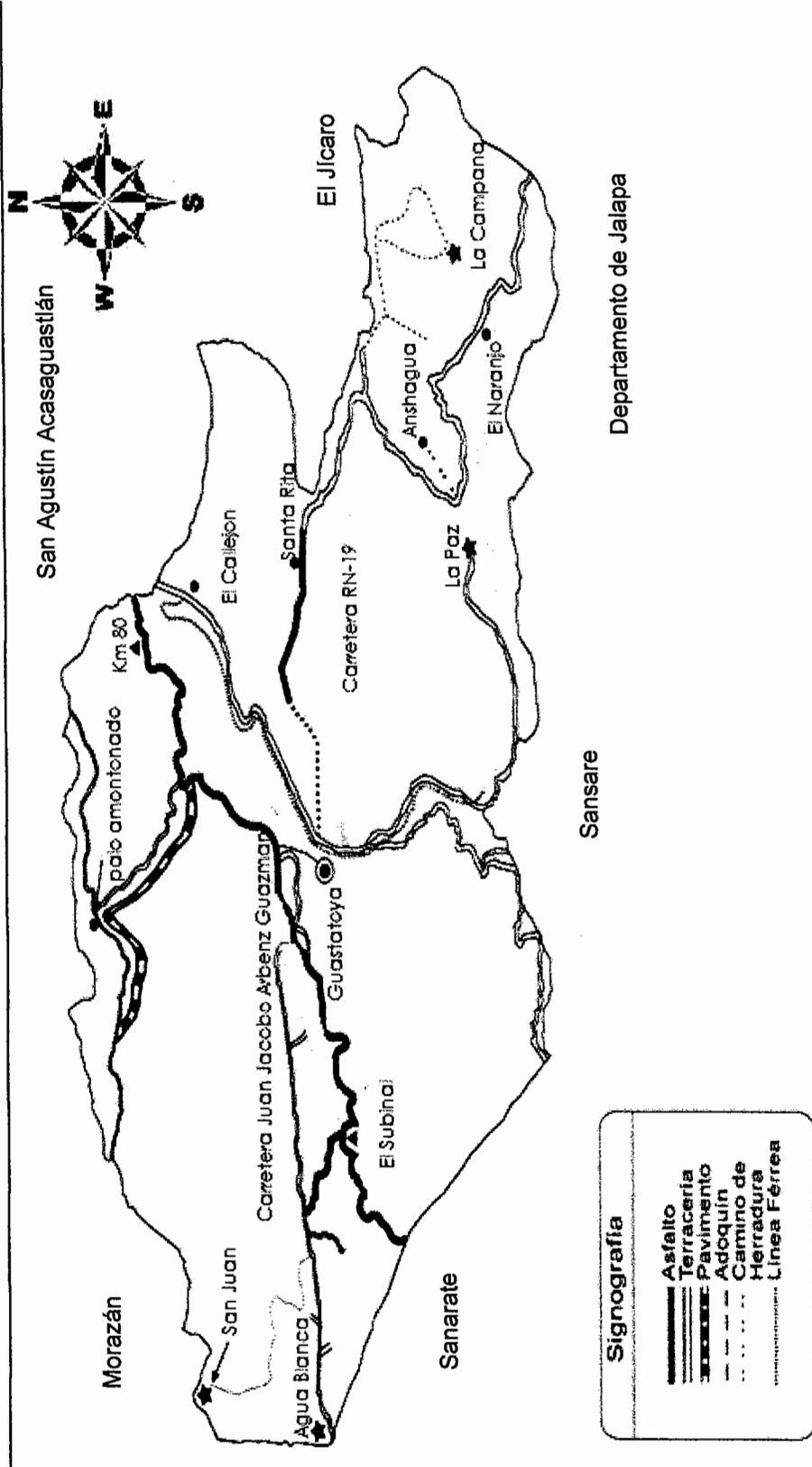
La red vial es de asfalto, pavimento, adoquín y terracería que hace posible la comunicación entre sus centros poblados, la carretera más importante es la del Atlántico, ahora llamada Juan Jacobo Árbenz Guzmán que conduce desde la ciudad de Guatemala hacia Puerto Barrios, al llegar al kilómetro 73 de dicha carretera se desvía a la derecha sobre la denominada calle Real que conduce al parque central.

Existen dos vías de acceso como lo son: la que conduce de Sansare a Guastatoya, misma que está construida de terracería y la otra por la carretera RN-19 la que comunica hacia el departamento de Jalapa y que atraviesa la aldea Anshigua del mismo departamento, posterior a ello pasa por las aldeas de El Naranjo y Santa Rita del municipio de Guastatoya hacia el casco urbano.

El estado actual de las calles y avenidas principales del Casco Urbano son de adoquín o las cuales se encuentran señalizadas con semáforos en buenas condiciones.

Las calles de las aldeas Santa Lucía, El Subinal y Casas Viejas; los caseríos El Barreal, El Brasil, El Chilar, Cueva del Negro y la finca lo de Rodas son adoquinadas sin señalizaciones en condiciones buenas.

**Mapa 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Vías de acceso**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La distribución de carreteras dentro del Municipio, muestra la red vial existente en donde se puede observar que ha existido poca inversión para el recubrimiento con asfalto o pavimento de varias de ellas, sobre todo a los centros poblados lejanos, por ejemplo El Naranjo, Anshagua, Agua Blanca y San Juan lo que es indispensable para el desarrollo de éstas.

#### **1.7.4 Puentes**

Existen varios en buenas condiciones, con estructura de concreto, barandas de tubo galvanizado que permiten el tránsito vehicular, se pueden mencionar El Chilar y Finca La Bomba, Los Chorros que une a Santa Lucía con Casas Viejas, Finca San Juan, Cueva del Negro, Las Morales, Agua Blanca, Llano Largo, Santa Rita, El Infiernillo, Patache y La Libertad.

El puente llamado Benque Viejo ubicado sobre la carretera Juan Jacobo Arbenz Guzmán a 200 metros después del kilómetro 71, es de estructura metálica que se encuentra corroída por el óxido, se observaron columnas dobladas, cimientos de concreto parcialmente socavados por el Río Guastatoya y presenta agrietamiento en el paso vehicular.

En El Obraje y El Barrial existen pasos férreos, son utilizados para el tránsito de personas, ganado y también es cruzado por motos y bicicletas, presentan daños en la madera y el metal se observa corroído por el óxido.

Se observó que los puentes peatonales fueron construidos de madera sostenidos por clavos acerados, están los ubicados en la Finca El Modelo, El Subinal, El Barrial y Tierra Blanca, destaca éste último por encontrarse en malas condiciones debido a cordones sueltos en uno de sus lados.

### **1.7.5 Energía eléctrica comercial**

Es proporcionada en un 20% por la planta generadora Comaja propiedad de la Municipalidad la cual se encuentra ubicada en el municipio de San Agustín Acasaguastlán y el 80% restante es comprado por ésta, al Instituto Nacional de Electrificación -INDE-.

El voltaje de distribución proporcionado a los 559 comercios y 179 servicios del área urbana y rural es de 220v. Entre los usuarios se tiene varias empresas que se dedican a distintas actividades como: talleres, venta de electrodomésticos, entidades financieras, restaurantes, supermercados, entre otros.

### **1.7.6 Telecomunicaciones**

Existen emisoras de radio como La Gigante, Estéreo Motagua, Sanarate, Guastatoya, Progresiva y Río Grande. Así también existe una con programación cristiana llamada Estéreo Visión. Cuenta con el canal cinco que es Municipal y el nueve Multivisión que es privado. Las empresas que prestan el servicio de televisión por cable son Protelsa y Claro.

Las empresas de servicios telefónicos y de servicio de internet que operan son: Telefónica, Tigo y Claro, éste último también los provee de forma domiciliar, cabe mencionar que Guate Technology también proporciona internet.

### **1.7.7 Transporte**

El medio de transporte utilizado por los habitantes en el casco urbano, aldeas y caseríos es variado, el mismo está dividido en buses extraurbanos, microbuses, moto taxis, carros y pick up.

El extraurbano es prestado por las empresas: Sanaratecas y Orellana, se observó que la mayoría de los buses son de modelo reciente y el servicio es prestado en un horario de cuatro de la mañana a cinco de la tarde, en la ruta de

Guastatoya a la Ciudad Capital y viceversa el costo del pasaje es de Q 15.00, con un intervalo de 30 minutos entre cada unidad, además se utiliza el transporte que pasa por la carretera Juan Jacobo Árbenz Guzmán, proveniente de otros departamentos tales como Zacapa, Chiquimula, Izabal, entre otros.

El servicio de microbuses es facilitado del casco urbano hacia las aldeas y caseríos, así también cubren la ruta a otros municipios del departamento de El Progreso excepto a San Antonio La Paz. Éstos funcionan en un horario de siete a 18 horas. Además existen moto taxis, los cuales son utilizados en el casco urbano, así como sus aldeas y caseríos, siempre y cuando no exceda una distancia de 15 kilómetros, funcionan de cinco a 22 horas y el costo estándar es de Q3.00.

#### **1.7.8 Rastros**

Solamente existe uno denominado municipal, está ubicado en la entrada a la aldea Casas Viejas y es administrado por la Municipalidad quien alquila las instalaciones durante las veinticuatro horas del día, de lunes a domingo con un valor de Q.15.00 por destace de ganado porcino y Q.25.00 por cabeza de bovino, además cuenta con instalaciones higiénicas y adecuadas, las herramientas y el proceso de destace es rudimentario.

Cabe mencionar que no cuenta con manejo de residuos sólidos, lo que provoca que sean colocados en bolsas para basura y llevados al basurero municipal, además los desechos líquidos son dispuestos de forma errónea e insalubre en el drenaje.

### **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Se abordan las organizaciones que contribuyen con el desarrollo económico y social.

### **1.8.1 Sociales**

Comprende todas las agrupaciones de personas que se integran con la finalidad de buscar el mejoramiento y desarrollo de las comunidades, para aprovechar al máximo los recursos naturales, humanos y económicos. La importancia de éstas es el trabajo en conjunto y sus objetivos bien definidos, lo que les permite avanzar, ya que buscan la homogenización y una estructura adecuada del manejo de la misma, anteponiendo los intereses colectivos por los personales.

#### **1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES–**

Son de gran importancia para el desarrollo social de las comunidades, a través de ellos se trasladan a la Municipalidad solicitudes de necesidades de la población, los que están integrados de la siguiente forma: presidente, vicepresidente, secretario, vocales primero, segundo, tercero y cuarto, al que pertenecen también los síndicos y concejales de la Municipalidad.

Los centros poblados, que cuentan con COCODES son: el casco urbano, Santa Rita, Piedra Parada, Casas Viejas, El Naranjo, La Libertad ó Chilzapote, Chigüela, El Infiernillo, El Obraje, Anshagua, La Laguneta, El Callejón, Palo Amontonado, Santa Lucía, San Rafael, Las Morales, El Subinal, Patache, Tierra Blanca, entre los caseríos están La Campana, La Paz, las colonias son Cerro El Pinal, Linda Vista, Barrio Minerva y Lotificación Minerva.

### **1.9 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Para la extracción de los recursos naturales, que puede definirse como la actividad de fabricar un producto, donde para su realización se utilizan materias primas, existen variedad de actividades como lo son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios:

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA CRIANZA Y ENGORDE DE POLLOS**

Se determinó lo importante de la producción pecuaria como fuente de ingresos para las familias del municipio de Guastatoya. En este capítulo se analizan y desglosan los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial de esta actividad.

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

Según la investigación realizada se analizan aspectos como los niveles tecnológicos, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto.

Según datos de Secretaria de planificación y programación de la presidencia SEGEPLAN, de las actividades productivas del Municipio la actividad pecuaria ocupa el segundo lugar y dentro de sus productos podemos mencionar: el aviar, porcino, bovino, equino, caprino y cunículo.

Respecto a la actividad avícola, se desempeña de dos maneras: la primera es realizada en granjas completamente establecidas produciendo altos volúmenes capaces de abastecen al mercado local y regional. La segunda es realizada en los traspatios, sirviendo para el autoconsumo y en algunos casos para la venta local.

#### **2.2 PRODUCCIÓN**

La producción es la actividad económica que aporta valor agregado por creación de bienes y servicios y al mismo tiempo la creación de valor, es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado para satisfacer una necesidad.

### 2.2.1 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Según investigación de campo, la actividad pecuaria es un complemento de ingresos para las microfincas, debido a que la mayoría de las personas optan por tener sus animales en el terreno de su vivienda, la actividad más desarrollada es la de animales pequeños como la avícola, porcina y caprina.

A continuación se presenta el cuadro con el volumen y valor de la producción avícola en los diferentes estratos investigados.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Volumen y valor de la producción avícola**  
**Año: 2013**

<b>Estrato producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Valor de la producción (cifras en quetzales)</b>
<b>Microfincas</b>	156	Unidad	2,063	154,725
<b>Subfamiliares</b>	13	Unidad	73,528	3,308,760
<b>Familiares</b>	2	Unidad	1,520	68,400
<b>Totales</b>	<b>171</b>		<b>77,111</b>	<b>3,531,885</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

En el estrato de las microfincas, las actividades están representadas por animales de traspatio, en las subfamiliares se encuentran 13 granjas pequeñas que hacen uso de la tecnología en menor escala y es acá donde se encuentra la mayor producción pecuaria del Municipio. Las fincas familiares utilizan estructuras de mayor dimensión como galpones y corrales.

## 2.3 RESULTADOS FINANCIEROS

En este rubro se analiza el costo de mantenimiento y los resultados financieros de un período determinado, para las diferentes unidades productivas estudiadas, a través de dicho estudio se determina si es rentable para los productores.

### **2.3.1 Costo directo de producción**

Se detalla el costo directo de producción avícola, así como el valor y las cantidades requeridas de insumos, mano de obra y los costos indirectos variables utilizados.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Estado de costo directo de producción pecuaria**  
**Por tamaño de finca**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Producción avícola</b>	<b>57,368</b>	<b>57,368</b>	<b>1,729,379</b>	<b>1,729,379</b>	<b>35,750</b>	<b>35,750</b>
Insumos						
Pollitos de un día	2,063	2,063	330,876	330,876	6,840	6,840
Concentrado	-	-	1,323,504	1,323,504	27,360	27,360
Maíz	49,240	49,240	-	-	-	-
Vitaminas	5,941	5,941	70,587	70,587	1,459	1,459
Vacunas	124	124	4,412	4,412	91	91
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>12,472</b>	<b>21,335</b>	<b>21,335</b>	<b>20,929</b>	<b>20,929</b>
Alimentación y cuidados	-	9,573	16,377	16,377	16,065	16,065
Bonificación	-	1,117	1,911	1,911	1,874	1,874
Séptimo día	-	1,782	3,048	3,048	2,990	2,990
<b>Gastos indirectos variables</b>	<b>-</b>	<b>4,794</b>	<b>22,760</b>	<b>22,760</b>	<b>8,346</b>	<b>8,346</b>
Cuota patronal	-	1,325	2,267	2,267	2,224	2,224
Prestaciones laborales	-	3,469	5,934	5,934	5,821	5,821
Luz eléctrica	-	-	11,029	11,029	228	228
Arena blanca	-	-	3,529	3,529	73	73
<b>Costo directo</b>	<b>57,368</b>	<b>74,634</b>	<b>1,773,473</b>	<b>1,773,473</b>	<b>65,025</b>	<b>65,025</b>
Unidades productivas	<b>2,063</b>	<b>2,063</b>	<b>73,528</b>	<b>73,528</b>	<b>1,520</b>	<b>1,520</b>
Costo por unidad	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	<b>43</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Las microfincas el costo de los animales es menor en relación a las fincas subfamiliares y las familiares, debido a que las mismas no pagan mano de obra ya que esta es familiar y los animales son alimentados con sobras, en muy pocas ocasiones son alimentados concentrados. En las fincas subfamiliares y familiares el costo imputado es mayor al de encuesta debido a que estas no realizan el pago de prestaciones laborales y séptimo día.

#### **2.4.2. Estado de resultados**

Muestra el resultado económico de las ventas y costos, en un período establecido. Su objetivo es mostrar la utilidad o pérdida obtenida durante un período contable determinado, el cual es de un año. En el cuadro siguiente se muestran los resultados financieros, tanto de las microfincas, fincas subfamiliares y familiares

**Cuadro 14**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Estado de resultados producción avícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producción avícola Concepto	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES		FAMILIARES	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Ventas	154,725	154,725	3,308,760	3,308,760	68,400	68,400
(-) Costo de ventas	57,368	74,634	1,773,473	1,773,473	65,025	65,025
<b>Ganancia marginal</b>	<b>97,357</b>	<b>80,091</b>	<b>1,535,287</b>	<b>1,535,287</b>	<b>3,375</b>	<b>3,375</b>
Costos y gastos fijos	-	-	3,000	3,000	1,000	1,000
ISR (31%)	30,181	24,828	475,009	475,009	736	736
<b>Ganancia o pérdida del ejercicio</b>	<b>67,176</b>	<b>55,263</b>	<b>1,057,278</b>	<b>1,057,278</b>	<b>1,639</b>	<b>1,639</b>
<b>Rentabilidad</b>						
Ganancia neta / ventas netas	0.43	0.36	0.32	0.32	0.02	0.02
Ganancia neta / costos + gastos	1.17	0.74	0.60	0.60	0.02	0.02

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Como se puede observar, la actividad que genera más ganancias en las microfincas es la avícola, debido a la baja inversión requerida y la facilidad para efectuarla, mano de obra es familiar, adicional es una fuente generadora de alimento para los hogares y proporciona excedentes para la venta proporcionándoles un ingreso económico adicional.

## 2.4 RENTABILIDAD

En base a los estados financieros, costo de producción y estado de resultados, se establecieron los márgenes de rentabilidad que se presentan a continuación:

### 2.4.1 Relación ganancia neta-ventas

Ésta relación se da como resultado de dividir la ganancia neta dentro de las ventas netas. La producción avícola es una actividad rentable ya que por cada quetzal gastado se obtiene una ganancia marginal, las fincas Subfamiliares tienen la mayor rentabilidad con un 32%.

#### **2.4.2 Relación ganancia neta-costo de producción**

Ésta relación se obtiene dividiendo la ganancia neta dentro de los costos y gastos de producción. La ganancia es mayor en las fincas subfamiliares con un 59% respectivamente.

### **2.5 FINANCIAMIENTO**

Son los recursos monetarios que permiten a los productores de pollos, llevar a cabo sus actividades, con la característica que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. El financiamiento se puede dividir en interno y externo.

#### **2.5.1 Interno**

En el municipio de Guastatoya, se determinó según información extraída del trabajo de campo realizado que las unidades producidas identificadas para la actividad avícola utiliza capital propio en un 100%, principalmente para la compra de insumos como concentrados y medicamentos.

#### **2.5.2 Externo**

En las microfincas, se determinó que los productores no hacen uso del financiamiento externo, puesto que muchas veces no son capaces de llegar los requerimientos para aplicar a créditos, lo que les permite poder invertir nuevamente sin verse en la necesidad de solicitar créditos. En el caso de las fincas subfamiliares y familiares, poseen un capital propio que les permite que esta actividad se autofinancie.

El financiamiento es importante en el desarrollo de cualquier actividad productiva, pues eleva el rendimiento, mejora la calidad del bien, y crea fuentes de trabajo para los habitantes del lugar.

En el Municipio existen instituciones que ofrecen dicho beneficio, pero las fuentes internas representan el 100% debido a que los productores no desean obtener deudas con entidades financieras.

## **2.6 COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización pecuaria está compuesta por una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, sin llevar a cabo una transformación, así mismo incluye la relación de oferentes y demandantes que realizan actividades de compra y venta.

### **2.6.1 Proceso de la comercialización**

Es una serie de actividades de manipulación y transferencias para facilitar el traslado de los productos, contiene las funciones que son necesarias para regular la oferta y demanda.

El desarrollo social del Municipio depende de su economía y la actividad como la crianza y engorde de pollos es una solución para generar ingresos, ya que es una actividad que no necesita de un gran capital para llevarla a cabo, es de fácil comercialización, su costo es bajo en mantenimiento, es de fácil adquisición y con el tiempo y una buena administración, puede ser de gran rentabilidad. Su comercialización en las microfincas se puede dar en el mismo traspaso donde fue criado.

Por lo cual el proceso comprende tres etapas básicas: concentración, equilibrio y dispersión. A continuación se describe cada una de las fases que conforman las actividades pecuarias en el municipio de Guastatoya a nivel de microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

**Tabla 8**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Actividades pecuarias**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Engorde de pollos	
	Microfincas	Subfamiliares / Familiares
<b>Concentración</b>	Esta se realiza en los traspacios de las viviendas.	Ésta se realiza en el terreno del productor y se utiliza galpones para separarlos por sexo después de 10 días de comprarlos, se emban en cajas plásticas propiedad del mayorista para su transportación.
<b>Equilibrio</b>	La producción se realiza en todos los meses del año, sin embargo esta no satisface la demanda.	Existe equilibrio entre la oferta y la demanda dado que la producción es planificada, para cubrir el alza que esta sufre al final de cada año.
<b>Dispersión</b>	El 100% es vendido directamente al consumidor final en la propiedad del productor.	Toda la producción es vendida a minoristas, quienes se encargan de distribuirla al consumidor final en el mercado local y regional.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

En la comercialización de engorde de pollos, éstos se venden al día según el precio del mercado, el proceso de venta es fluido y se tiene un cálculo aproximado en unidades cada día.

### **2.6.2 Análisis estructural**

Es el espacio físico pasa a ser un condicionante del mercado, resaltando el papel que juegan los productores, consumidores y en ocasiones los intermediarios en el Municipio, se observa una estructura simple, por los bajos volúmenes de producción en el Municipio, estas etapas son:

**Tabla 9**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Análisis proceso de comercialización**  
**Análisis estructural**  
**Año: 2013**

Concepto		Engorde de pollos	
		Microfincas	Subfamiliares / Familiares
Estructura	Conducta de mercado	Se da competencia perfecta en el área rural, derivado a que en todos los hogares existe producción y el precio se fija por el mercado.	El productor establece el precio según el peso. El minorista en base a la misma característica busca ajustar el precio al consumidor final.
	Estructura de mercado	Lo conforman las familias que se dedican a la crianza en los traspatios y el consumidor final.	El mercado está conformado por el productor que es el dueño de la finca, minoristas y consumidor final.
	Eficiencia del mercado	No existe, por la baja producción. La venta se hace directamente al consumidor final al momento que el producto tiene un peso adecuado y se considera idóneo para su comercialización.	Si existe, los minoristas se encargan de vender los pollos al consumidor final, en negocios propios como tiendas, pollerías o ventas en el mercado local y regional.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La comercialización está reflejada la conducta de mercado que se refiere a los diferentes comportamientos o costumbres adoptadas por vendedores y compradores, se basa en la relación que inicia en la fluctuación que tiene la oferta y demanda durante el año.

### 2.6.3 Operaciones

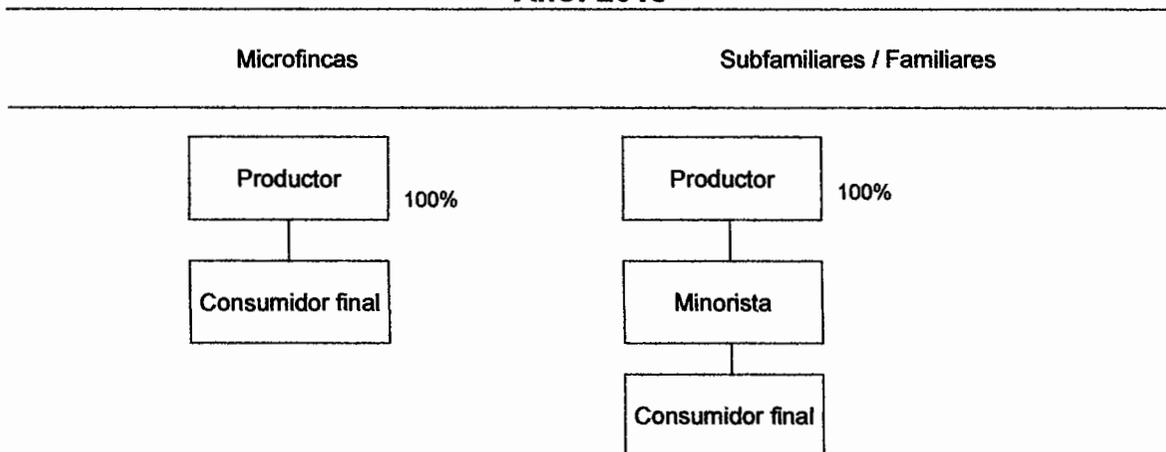
Son fases que detallan los pasos de transferencia del producto a través del canal de comercialización y como se cuantifican, además permiten la comparación con otros productos a través de los factores de diferenciación.

#### 2.6.3.1 Canales

Permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los productos, y de esta manera puedan ser distribuidos hasta el

consumidor final. A continuación se presentan los canales de comercialización que existen en la actividad pecuaria:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Guatatoya departamento de El Progreso**  
**Canales de comercialización de la producción avícola**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La descripción de los canales de distribución, utilizados en la actividad pecuaria, se determinó según por lo general están conformados por productores, comerciantes de la región, dueños de carnicerías, pollerías, tiendas del lugar y ventas de mercado, quienes lo venden al consumidor final.

### 2.6.3.2 Márgenes

Es la presentación de la diferencia existente entre el precio pagados entre el productor y el consumidor final, en el mismo se establece la utilidad esperada por el productor en el Municipio la cual se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Márgenes de comercialización**  
**Engorde de pollos**  
**Fincas subfamiliares y Familiares**  
**Año: 2013**

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto Q	Costo de Mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la Inversión %	Participación %
<b>Productor</b>	45					80
<b>Mayorista</b>	51	6	0.70	5.30	12	11
Transporte			0.50			
Empaque			0.20			
<b>Minorista</b>	56	5	1.25	3.75	7	9
Piso			1.25			
<b>Consumidor final</b>						<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se puede observar que en todos los casos es el productor quien tiene el porcentaje de participación más alto, esto se debe a que en todos los productos éste se involucra directamente en la crianza y engorde del ganado, el mayorista y el minorista son quienes absorben los gastos relacionados a la comercialización y distribución de los animales, en el porcentaje de rendimiento el mayorista es el segundo con más participación a excepción del ganado porcino y novillos.

## 2.7 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PECUARIA

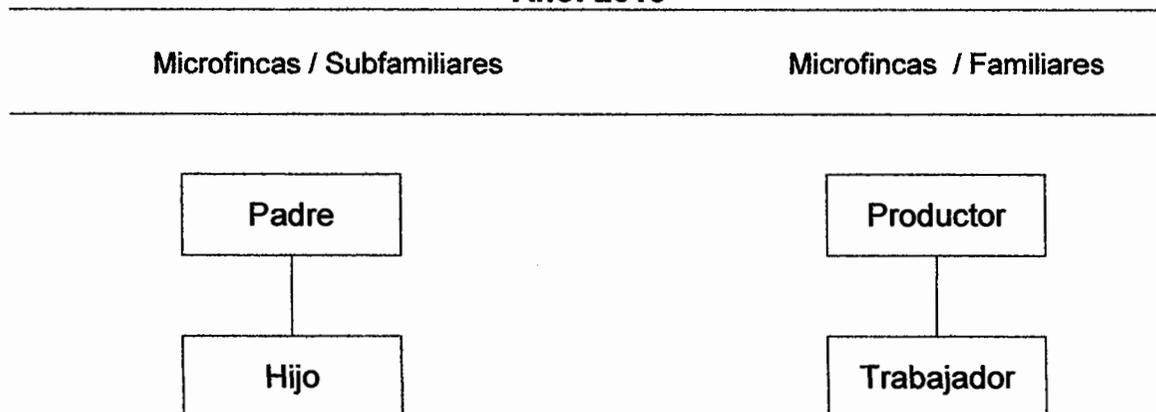
Es la coordinación de las actividades que realizan las personas, en las unidades productiva de la producción pecuaria se determinó que el padre o propietario son los encargados de dirigir todo el proceso productivo por lo que se hace necesario analizar cada una de ellas, la importancia de la organización empresarial se basa en el análisis que debe seguirse para establecer la estructura que debe implementarse en cada de la unidades productivas.

### 2.7.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

La investigación de campo refleja, el tipo de empresa que existe en las diferentes fincas, las microfincas y subfamiliares, se caracterizan por estar integradas por el núcleo familiar, donde los miembros realizan los procesos administrativos y productivos, el número de trabajadores no pasa de cuatro empleados, están determinadas por tener un sistema organizacional lineal, los jefes de hogar son los que emiten las órdenes, de manera verbal las actividades se realizan de manera tradicional transmitida en familia sin ninguna regulación por escrito, no existe división del trabajo por ello su estructura no es compleja.

A continuación se muestra la gráfica que contiene el tipo de organización empresarial identificada en el Municipio.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Organigrama de producción pecuario**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La madre y los hijos forman parte de las decisiones que toman en el engorde de pollos y cerdos en traspatio, ya que es allí la madre quien toma las decisiones de las actividades de crianza y comercialización.

Las microfincas y fincas subfamiliares aportan empleo al grupo familiar, quienes no devengan un salario establecido, lo que obtienen a cambio es alimentación, vestuario para algunos, es mayor el gasto de lo que pagarían si contrataran personal para realizar las tareas.

## 2.8 GENERACIÓN DE EMPLEO

Los habitantes del Municipio, se benefician de oportunidad laborales que genera esta actividad. A continuación se muestra el cuadro de generación de empleo por actividad:

**Cuadro 16**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Generación de empleo por actividad pecuaria**  
**Año: 2013**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>	<b>Familiares</b>	<b>Total</b>
Aviar	26,151	4,183	1,480	31,814
Bovino	405	20	693	1,118
Equino	453	49	33	535
Porcino	2,169	472	14	2,655
Caprino	474	1	228	703
Ovino	21	-	27	48
Cunículo	27	-	-	27
<b>Total</b>	<b>29,700</b>	<b>4,725</b>	<b>2,475</b>	<b>36,900</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La actividad aviar en el Municipio genera un 86%, del total de las actividades pecuarias representando 31,814 jornales anuales, siendo la microfinca la que mayor empleados ocupa, esto se debe a que existen pequeñas granjas de pollos para engorde, y realizan la contratación de personal de manera informal y temporal, en segundo orden de importancia le sigue la porcina, que aporta el 7%, de igual manera la microfinca es la que mayor empleados absorbe, las actividades la realiza específicamente las amas de casa con ayuda de los niños.

Las otras tres actividades en conjunto aportan el 7%, siendo la microfinca la que mayor aportación tiene, esto demuestra la alta participación del núcleo familiar, siendo las amas de casa y niños los responsables de realizar estas faenas.

## **2.9 RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

El desarrollo del Municipio depende del desarrollo de su economía y la actividades están concentradas en la producción avícola y pecuaria. Los bajos ingresos familiares debido a la poca capacitación y enfoque empresarial, también por la de instituciones que hagan mayor presencia y apoyen los procesos para el mejoramiento del nivel de vida.

### **2.9.1 Problemática**

La producción avícola en el Municipio no se ha desarrollado puesto que muchos productores realizan la comercialización de forma empírica, no cuentan con estrategias para aumentar sus ventas y sus márgenes de ganancias, no cuentan con ningún tipo de cliente intermediario que lleve su producto al mercado local y regional. La producción es común sin embargo no hay un buen manejo técnico, la escases de recursos limita la adquisición de otros productos como pollo de granja. También el proceso de producción de aves de corral no se cuenta con las condiciones adecuadas porque son en espacios reducidos, las practicas que utilizan son antiguas y representan una desventaja para el desarrollo y crecimiento adecuado de los pollos criollos.

### **2.9.2 Solución**

Con el propósito de dar solución a la problemática encontrada, se proponen las siguientes soluciones:

Que las personas interesadas en la comercialización de pollo, obtengan los servicios técnicos profesionales en el sector pecuario aprovechando especialmente el apoyo que le –MAGA- brinda a la población llevando a cabo de manera adecuada los procesos y tecnificación necesarios para realizar una mejor producción.

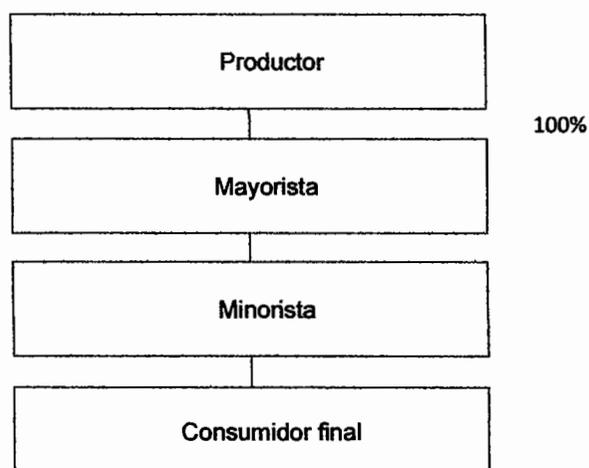
Que el proceso de compra-venta se facilite por medio de que los productores

establezcan un punto de concentración, en donde se puedan organizar para lograr negociar mejores precios y que clientes mayoristas puedan comprar en volúmenes mayores, que lleguen distribuyan a más mercados.

Que las instituciones como los productores verifique la homogeneidad y tecnificación de sus procesos y productos finales. Para que el mayorista pueda comprar conjuntamente la producción de los mismos y pueda garantizar la calidad de los mismos al momento de venderlo a los diferentes minoristas y estos al consumidor final.

Para expandir las operaciones de la crianza y engorde de pollos se propone el siguiente canal de comercialización:

**Grafica 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Propuesta de comercialización de la producción avícola**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La propuesta institucional está conformada por los productores, los cuales venderán toda su producción a los mayoristas, que se encargaran de transportar y vender a los minoristas y estos al consumidor final.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

Con la finalidad de crear fuentes de ingresos y promover el desarrollo económico-social se presenta este proyecto, para que pueda ser desarrollado por los productores del Municipio.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Durante el trabajo de campo se observó que predomina la crianza de ganado avícola y bovino. No se ha desarrollado la piscicultura la cual se considera una opción viable para producirla en la aldea Las Morales, ubicada a 8.5 kilómetros del casco urbano del Municipio.

Se tomó en consideración para la elaboración del proyecto características como: clima, recursos hídricos, disponibilidad de terreno, oferta y demanda del producto, lo cual generaría ingreso para las personas que lo integren.

#### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

La producción de tilapia en la aldea Las Morales, es una actividad factible en el lugar por contar con los requerimientos necesarios para realizar dicha actividad, la formulación del proyecto permite generar ingresos a las personas de dicho lugar, mejorar la calidad de vida; así mismo la inversión requerida no es alta, la recuperación es a corto plazo y es un producto con gran aporte nutricional.

#### **3.3 OBJETIVOS**

Dentro de los objetivos que se pretenden lograr con la puesta en marcha del proyecto, se describen los siguientes:

### **3.3.1 General**

Proponer un proyecto que mejore las condiciones socioeconómicas de los pobladores de la aldea Las Morales a través de la producción de tilapia.

### **3.3.2 Específicos**

Organizar a la población para que contribuya a la diversificación de la producción pecuaria en el Municipio.

Crear beneficios económicos a los habitantes de la aldea Las Morales, a través de la implementación de dicho proyecto.

Elaborar los diferentes estudios para demostrar la viabilidad del proyecto y determinar el nivel de rentabilidad.

Ofrecer una fuente de alimento nutritivo a un precio accesible.

## **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Permite verificar la existencia de consumidores de tilapia, comprende la descripción detallada de la producción, por medio de un estudio del mismo, así como la demanda, oferta total, precio y el proceso de comercialización.

### **3.4.1 Mercado meta**

El mercado al cual se enfocará la producción se integra por la población de los municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán. Delimitada a edades comprendidas entre 5 a 60 años.

### **3.4.2 Identificación del producto**

Es un pez que se adapta a las distintas condiciones del medio ambiente y puede ser criado en agua dulce y salada, alta resistencia a enfermedades, crecimiento rápido, generalmente se caracteriza por ser herbívoro también consume todo tipo de alimento tanto natural como artificial.

Entre sus características se destacan: su color gris, mide de 15 a 18 centímetros de largo y tiene un peso promedio de una a tres libras. La carne es blanca, sana, de buen sabor, rica en nutrientes, sólida y fácil de cocinar, ésta es recomendada entre los principales productos para el consumo de las personas, además es aceptado en la sociedad.

### **3.4.3 Oferta**

Está representada por la cantidad de productos en el mercado, ya sea producción local, departamental o nacional, lo cual es determinante para tomar la decisión de lanzar un nuevo producto.

En el Municipio El Jícaro se determinó a través de entrevistas con los vendedores minoristas, que no existen productores sino que compran este tipo de peces en el municipio de Teculután, en Morazán existe una unidad productora con promedio anual de 9,000 libras, sin embargo esta no alcanza a cubrir la demanda local.

#### **3.4.3.1 Oferta histórica y proyectada**

La histórica se compone al sumar la importación a la producción de tilapia en los municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán durante los años 2008 al 2012, datos que permiten realizar una estimación o proyección del comportamiento de la oferta en los cinco años posteriores.

En la investigación de campo se determinó, que la oferta proviene de las importaciones de los departamentos de Zacapa, Puerto Barrios, Alta Verapaz y la Ciudad Capital.

Se presenta el comportamiento de la oferta histórica y proyectada para los años del 2008 al 2017:

**Cuadro 17**  
**Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Oferta histórica y proyectada de tilapia**  
**Años: 2008 - 2017**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2008	4,500	21,894	26,394
2009	4,500	23,046	27,546
2010	6,750	24,259	31,009
2011	6,750	25,536	32,286
2012	9,000	26,880	35,880
2013	9,675	28,062	37,737
2014	10,800	29,308	40,108
2015	11,925	30,554	42,479
2016	13,050	31,800	44,850
2017	14,175	33,046	47,221

Fuente: elaboración propia, con base en datos de entrevista a expertos y a través del método de mínimos cuadrados de  $Y_c = a + bx$ , para producción,  $a=5,850$ ,  $b=675$ , para importaciones,  $a=24,323$ ,  $b=1246$ , año base 2013 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La oferta histórica en los tres municipios muestra un incremento del 86% en los últimos cinco años, esto es consecuencia del ingreso de producto proveniente del municipio de Teculután ya que los pobladores lo consideran de mejor calidad y al poder adquisitivo que ha mejorado en los habitantes.

Los datos descritos fueron recabados a través de entrevistas a minoristas ubicados en los mercados de los tres municipios y al productor del municipio de Morazán.

#### **3.4.4 Demanda**

Es la cantidad de un bien o servicio que una persona puede requerir de acuerdo a las necesidades de consumo y poder de adquisición. Para la estimación de la demanda de tilapia se tomó en consideración el tamaño de la población total de los tres municipios.

### 3.4.4.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Para realizar el cálculo se utilizó la dieta mínima de cinco libras de productos pesqueros y acuícolas en Guatemala, años del 2000 al 2010, con base a información en el documento, contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centro América, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO- publicado en el año 2013.

Se presenta la demanda potencial histórica y proyectada para los tres municipios.

**Cuadro 18**  
**Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia**  
**Años: 2008 - 2017**

<b>Año</b>	<b>Proyección de población</b>	<b>Población delimitada al 30%</b>	<b>Consumo per- cápita real en lbs.</b>	<b>Demanda potencial en lbs.</b>
2008	43,076	12,923	5	64,615
2009	43,664	13,099	5	65,495
2010	44,288	13,287	5	66,430
2011	44,960	13,488	5	67,440
2012	45,678	13,703	5	68,515
2013	46,430	13,929	5	69,645
2014	47,204	14,161	5	70,805
2015	47,987	14,396	5	71,980
2016	48,787	14,636	5	73,180
2017	49,613	14,884	5	74,420

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Proyecciones 2000-2020 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e información del consumo per cápita del documento Contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centro América 2013, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO-.

La demanda potencial histórica en los últimos cinco años registro un crecimiento del 6% y la proyectada muestra un crecimiento en promedio anual del 1.6% para

los siguientes cinco años, a partir del año 2013, lo que es determinante para la ejecución del proyecto.

#### **3.4.4.2 Consumo aparente histórico y proyectado**

El consumo aparente se estima mediante indicadores indirectos de la demanda lo cual se observa con las importaciones que realizan los Municipios.

**Cuadro 19**  
**Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de tilapia**  
**Años: 2008 - 2017**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2008	4,500	21,894	-	26,394
2009	4,500	23,046	-	27,546
2010	6,750	24,259	-	31,009
2011	6,750	25,536	-	32,286
2012	9,000	26,880	-	35,880
2013	9,675	28,062	-	37,737
2014	10,800	29,308	-	40,108
2015	11,925	30,554	-	42,479
2016	13,050	31,800	-	44,850
2017	33,046	33,046	-	47,221

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 17 de la oferta histórica y proyectada de tilapia.

La tendencia de crecimiento del consumo aparente analizado del año 2008 al 2012, fue de 36% y en el último quinquenio muestra un comportamiento ascendente.

Debido a que la producción de tilapia no alcanza a cubrir la demanda local, es necesaria la importación, motivo por el cual las exportaciones se muestran sin valor.

### 3.4.4.3 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, está determinada por la cantidad de la población que no logró obtener la satisfacción de necesidades en el período comprendido del año 2008 al 2012.

La demanda proyectada está representada por el sector de la población que se pretende cubrir a futuro, lo cual propicia un ambiente favorable para realizar el proyecto, para el cálculo matemático se considera la demanda potencial y el consumo aparente.

Se presenta la información de la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

**Cuadro 20**  
**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Años: 2008 - 2017**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	64,615	26,394	38,221
2009	65,495	27,546	37,949
2010	66,430	31,009	35,421
2011	67,440	32,286	35,154
2012	68,515	35,880	32,635
2013	69,645	37,737	31,908
2014	70,805	40,108	30,697
2015	71,980	42,479	29,501
2016	73,180	44,850	28,330
2017	74,420	47,221	27,199

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 18 de la demanda potencial histórica y proyectada y cuadro 19 del consumo aparente histórico y proyectado.

Durante el período 2008 a 2012, existió demanda insatisfecha debido a que las importaciones que realizaron los Municipios no fueron suficientes para abastecer el mercado. Es de resaltar que esta muestra disminuciones en su comportamiento para los siguientes cinco años, sin embargo existe disponibilidad de mercado para cubrir, lo cual respalda la viabilidad del proyecto.

#### 3.4.4.4 Cobertura de mercado

Se presenta el porcentaje de cobertura de la demanda insatisfecha para los próximos cinco años.

**Cuadro 21**  
**Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Cobertura de mercado**  
**Años: 2013 – 2017**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>	<b>Producción neta</b>	<b>Cobertura de mercado %</b>
1	31,908	13,720	43.00
2	30,697	13,720	44.69
3	29,501	13,720	46.51
4	28,330	13,720	48.43
5	27,199	13,720	50.44
	<b>147,635</b>	<b>68,600</b>	<b>46.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 20 de la demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia.

Se muestra la cobertura del mercado de tilapia para los tres municipios en los cinco años de vida del 43% al 50.44% para el último año, teniendo una cobertura total del 46% de la demanda insatisfecha.

#### 3.4.4.5 Precio

Se determina con base a las fluctuaciones del mercado sin descuidar los costos incurridos en el proceso de producción y comercialización, se establece un precio de Q.12.00 por libra a minoristas, que dependerá de los factores anteriormente mencionados. El precio que se maneja en el Municipio según la investigación realizada equivale a Q.13.00 por libra, lo que significa que se ofrecerá un precio menor con el objetivo de posicionarse en el mercado.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Comprende los elementos necesarios para realizar el proyecto; el cual estará compuesto por la localización, tamaño, volumen, valor y/o superficie de la producción, proceso productivo y requerimientos técnicos.

#### **3.5.1 Localización**

Lugar donde se pondrá en marcha la producción de tilapias. Se tomará en cuenta para tal efecto diferentes factores tales como: vías de acceso, medios y costos de transporte, disponibilidad de mano de obra, comunicación, disponibilidad de agua, energía eléctrica y otros suministros, que darán paso a la ubicación, la cual se divide en macrolocalización y microlocalización.

##### **3.5.1.1 Macrolocalización**

Será ubicado a 74 kilómetros de la ciudad de Guatemala, en el municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso.

##### **3.5.1.2 Microlocalización**

Se ubicará a 8.5 kilómetros de la cabecera municipal de Guastatoya en la aldea Las Morales.

#### **3.5.2 Tamaño**

Se cuenta con un área de 5,000 metros cuadrados de terreno, ubicación que favorece la construcción de piscícolas, ya que el alevín necesita de espacio suficiente para su crecimiento y alimentarse. Se elaborarán cinco piscícolas con las medidas de: 10 m. de largo por 5 m de ancho y 1.5 m de profundidad, con una capacidad para producir 1,400 libras cada una, de las cuales se obtendrán dos producciones anuales, con un rendimiento de 68,600 libras durante el período de vida del proyecto. La capacidad instalada de las piscícolas es de 1,875 libras cada semestre.

### 3.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción

Se producirá en una extensión de 5,000 metros, en los cuales se construirán cinco piscícolas, realizando dos producciones anuales, con un rendimiento semestral de 1,400 libras en cada piscícola, para obtener una producción semestral de 7,000 libras, de las cuales se considera una merma del 2%.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Años: 2013 - 2017**

Año	Uds	Capacidad	Producción anual	Producción anual bruta libras	Merma 2%	Producción anual neta libras	Precio de venta en libras en Q	Valor total de producción
2013	5	1,400	2	14,000	280	13,720	12	164,640
2014	5	1,400	2	14,000	280	13,720	12	164,640
2015	5	1,400	2	14,000	280	13,720	12	164,640
2016	5	1,400	2	14,000	280	13,720	12	164,640
2017	5	1,400	2	14,000	280	13,720	12	164,640
<b>Total</b>				<b>70,000</b>	<b>1,400</b>	<b>68,600</b>		<b>823,200</b>

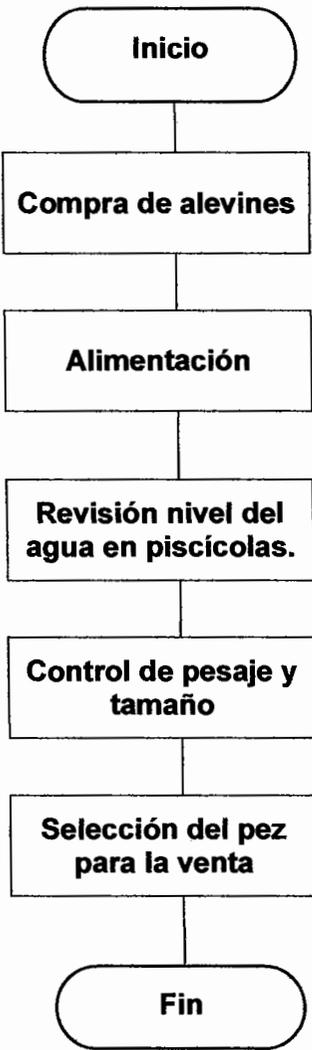
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El comportamiento del proyecto durante la vida útil muestra una producción neta total de 68,600 libras en los cinco años, refleja un ingreso de Q823,200 la producción y los precios se mantendrá constante en los cinco años.

### 3.5.4 Proceso productivo

Es la secuencia de cada una de las actividades necesarias para realizar el proceso de producción de tilapia, que se presentan:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proceso productivo**  
**Año: 2013**

Jornales	Descripción
 <p style="text-align: center;"><b>Inicio</b></p>	Inicia el proceso productivo.
<p style="text-align: center;"><b>Compra de alevines</b></p>	1 Se realiza en el municipio de Teculután, ahí proveen de este tipo de pez, con un tamaño entre 3 a 5 cm de largo, estos ya vienen esterilizados y curados para resistir a cualquier enfermedad.
<p style="text-align: center;"><b>Alimentación</b></p>	35 Se realiza dos veces al día, a las 8:00 am y 4:00 pm., según las etapas el concentrado para los primeros tres meses es para crecimiento, y luego se les proporciona para engorde los tres meses restantes que dura el proceso.
<p style="text-align: center;"><b>Revisión nivel del agua en piscícolas.</b></p>	15 Consiste en revisar el nivel adecuado del agua en las piscícolas, que tengan agua limpia y facilitar el crecimiento de los peces, se realizará todos los días.
<p style="text-align: center;"><b>Control de pesaje y tamaño</b></p>	25 El pesaje y medición se realizará periódicamente para conocer el tamaño y peso deseado, esto a partir del tercer mes de iniciado el proceso.
<p style="text-align: center;"><b>Selección del pez para la venta</b></p>	3 La clasificación para la venta al intermediario debe cumplir con las características de 15 cm. de tamaño y una libra de peso, esta se inicia al sexto mes.
<p style="text-align: center;"><b>Fin</b></p>	Final del proceso productivo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Estas actividades integran los pasos que se deberán realizar en el proceso de producción de tilapia en cada una de las piscícolas, en cada ciclo productivo a lo largo de los cinco años de vida del proyecto.

### 3.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos los medios necesarios para ejecutar el proceso de producción de tilapia, entre los cuales tenemos:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Insumos</b>		
Alevines para crianza (cada 6 meses)	Unidad	7,000
Concentrado para crecimiento	Libra	840
Concentrado para engorde	Libra	840
<b>Instalaciones</b>		
Construcción instalaciones	Unidad	1
Construcción de piscícolas	Unidad	5
<b>Equipo acuícola</b>		
Transmallo	Unidad	2
Vernier	Unidad	1
Balanza	Unidad	1
<b>Herramientas</b>		
Palas con cabo	Unidad	5
Piochas	Unidad	5
Carretas	Unidad	2
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio de metal	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	3
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
<b>Gastos de organización</b>		
Escritura y registro		1
<b>Recurso humano</b>		
Compra de alevines	Jornales	1
Alimentación	Jornales	35
Control y nivel del agua	Jornales	15
Control de pesaje y tamaño	Jornales	25
Selección de pescado para la venta	Jornales	3
<b>Terreno</b>		
Arrendamiento de Terreno	Manzana	0.50

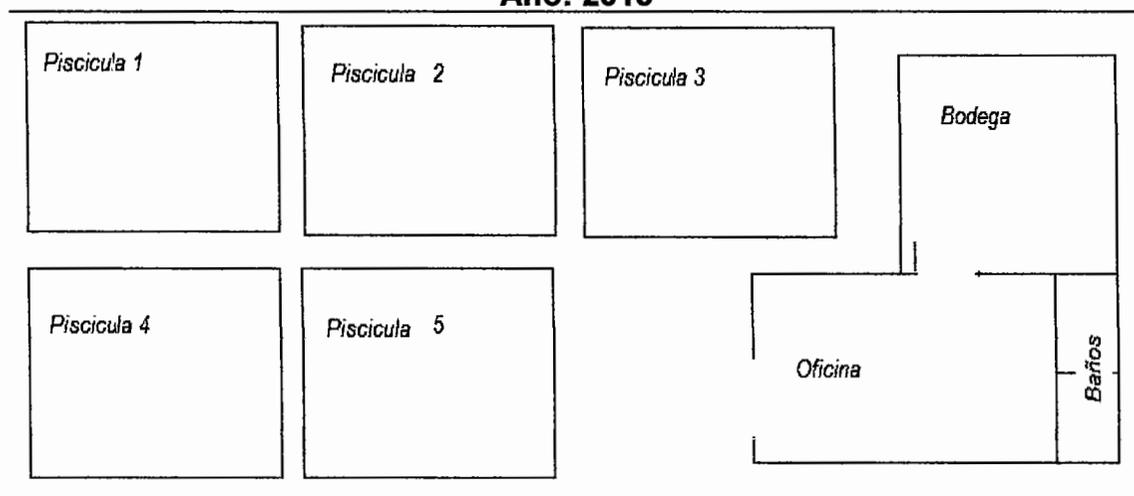
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Los recursos antes descritos son importantes para realizar la producción, es necesario contar con media manzana de terreno, insumos e instalaciones propicias para realizar dicho proyecto.

### 3.5.5.1 Distribución de la planta

Se recomienda la distribución de la planta y la ubicación de las piscícolas de la siguiente forma:

**Gráfica 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Distribución de la planta**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se observa la distribución de las cinco piscícolas, así como las instalaciones necesarias para el resguardo de los insumos en este proyecto.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Comprende la estructura orgánica, derechos, obligaciones de los cooperativistas y leyes que regulan la creación y funcionamiento de la Cooperativa.

#### **3.6.1 Justificación**

La creación de una Cooperativa que facilite la producción de, en la aldea Las Morales, tiene como finalidad aportar a la población una manera de organizarse para satisfacer las necesidades, aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes de los asociados, a través de la cual se proveerá conocimientos técnicos y financieros, que les permitirá contar con una fuente de ingresos.

Se determinó que el Municipio es eminentemente agrícola, por lo que las actividades pecuarias no se encuentran diversificadas, específicamente en la acuicultura, se propone la implementación de esta actividad por disponer con las condiciones propicias de terrenos, vías de acceso, clima adecuado y recursos hídricos en dicha Aldea.

#### **3.6.2 Objetivos**

Son todos los propósitos que contribuyen a alcanzar el éxito de la organización, para lograr que la producción en la comunidad se convierta en su principal actividad, que genere fuentes de empleo e ingresos a la comunidad, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

##### **3.6.2.1 General**

Establecer una organización que contribuya eficientemente al proyecto de producción, a través de fomentar el desarrollo social y económico con el fin de obtener financiamiento, asistencia técnica, administrativa e insumos de buena calidad a precios accesibles.

### **3.6.2.2 Específicos**

Planificar, organizar, programar y coordinar las actividades que conduzcan a la realización óptima de la producción en la Aldea.

Capacitar y tecnificar a los asociados para el buen desempeño de las actividades, que contribuyan al desarrollo eficiente del proyecto.

Crear una adecuada estructura organizacional que permita una comercialización eficaz del producto.

Incrementar las ganancias de los asociados a través de una optimización de los recursos y una disminución de los costos.

### **3.6.3 Tipo y denominación**

Se recomienda la creación de una Cooperativa que se denominará: COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA "COOPTI, R.L". Estará integrada por 30 asociados.

El logotipo que identificará la Cooperativa la cual los diferenciará de los productores que se dedican a la misma actividad. El mismo está conformado por una figura de tilapia y las siglas del nombre.

### **3.6.4 Marco jurídico**

Para la creación de la Cooperativa se aplicarán los siguientes normativos y leyes que se mencionan:

#### **3.6.4.1 Externas**

Es la base legal que sustenta las actividades de las Cooperativas, están contenidas en los documentos que se describen a continuación:

Constitución Política de la República de Guatemala (Acuerdo legislativo 18-93), que contempla los artículos: 34 Derechos de asociación, 101 Derecho al trabajo, 102 Derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo, 103 Titularidad de las leyes de trabajo, 106 Irrenunciabilidad de los derechos laborales.

Código de Trabajo (Decreto 14-41 del Congreso de la República de Guatemala) sección 2da, capítulo quinto, obligación de los patronos.

Código de comercio (Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala) artículos 718 al 722 y 726 al 728.

Código Civil Decreto ley Número 106, Gobierno de la República, artículos 15, son personas jurídicas inciso 4.

Código Municipal Decreto Número 12-2002, del congreso de la República de Guatemala.

Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Decreto 32-2005 del Congreso de la República de Guatemala).

Ley de Desarrollo Social (Decreto 42-2001 del Congreso de la República de Guatemala).

Ley De Actualización tributaria (Decreto 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala).

Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala).

Ley General de Cooperativas (Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala).

Reglamento de ley general de cooperativas acuerdo gubernativo Número 7-79, del organismo ejecutivo de la República de Guatemala.

Las Cooperativas pueden ser autorizadas por medio de escritura pública o acta constitutiva, con la autorización de un alcalde, según artículo número 19 del Decreto legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.

#### **3.6.4.2 Internas**

Están conformadas por documentos escritos que normen y regulen todas las actividades que se realicen en la Cooperativa y para el buen funcionamiento.

A continuación se presentan las siguientes normas:

Acta de constitución, describe la razón de ser de la Cooperativa, describe los objetivos principales del funcionamiento. Y en esta se definen los integrantes y al representante legal de la Cooperativa.

Estatutos, consisten en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo, define sanciones y rutas en la toma de decisiones de alta trascendencia.

Manuales administrativos, permiten determinar los descriptores de puestos, incluyendo los perfiles y atribuciones de cada uno de los colaboradores que laborarán en la Cooperativa.

Manual de normas y procedimientos, estandariza los procedimientos y describe los pasos en las distintas tareas y funciones administrativas y operativas aplicables a cada puesto de trabajo.

### **3.6.5 Estructura de la organización**

Es necesario establecer con claridad los lineamientos para la asignación de la responsabilidad, autoridad y control en los distintos niveles de trabajo en la Cooperativa, esto permitirá alcanzar las metas con mayor eficiencia y eficacia.

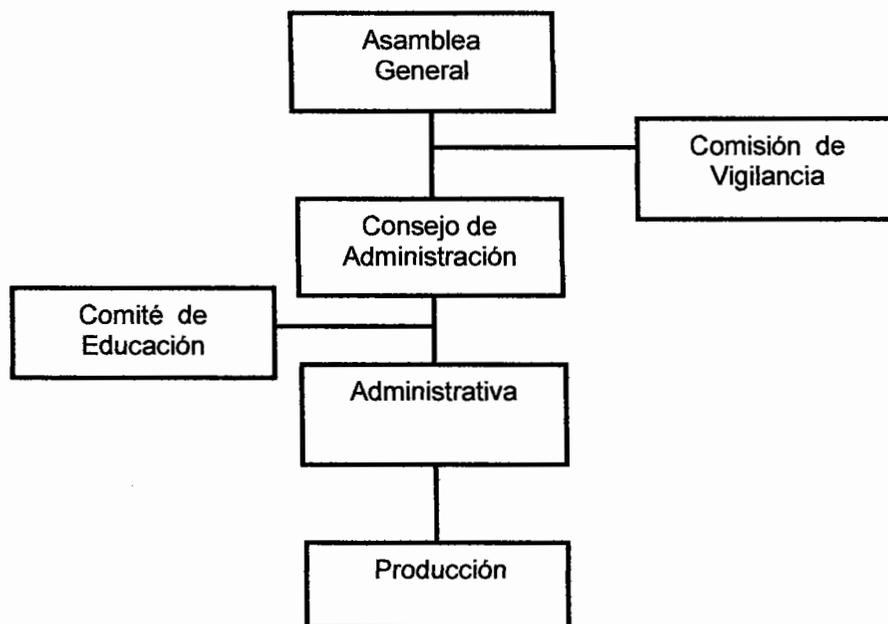
### **3.6.6 Estructura de organización**

Se ha propuesto el sistema tipo lineal-funcional, donde se trasmite la autoridad en una sola línea descendente, pero al mismo tiempo cada uno de los empleados superiores tiene una participación de acuerdo al puesto. A cada empleado se le otorgan facultades y responsabilidades para cumplir, según niveles jerárquicos.

La estructura organizacional permite definir las vías de comunicación, la línea de mando, la autoridad y los campos de acción en la toma de decisiones.

Se propone una estructura adecuada que permita el funcionamiento del proyecto, dados los requerimientos administrativos y operativos necesarios.

**Gráfica 7**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La toma de decisiones estratégicas se centra en la Asamblea general; la autoridad se ejerce de arriba hacia abajo y la responsabilidad va en la misma línea pero en sentido inverso; la departamentalización está en función del conjunto de actividades comunes que faciliten lograr una mayor especialización del trabajo.

### 3.7 FUNCIONES BÁSICAS DE LA ORGANIZACIÓN

Son las funciones necesarias que permiten alcanzar el fin principal de la Cooperativa y para el proyecto lo constituyen los distintos beneficios que

obtendrán los asociados. Se enfocara de forma general lo que realiza cada unidad administrativa de la Cooperativa:

### **3.7.1 Asamblea General:**

Será la encargada de tomar todas las decisiones para la buena gestión de la Cooperativa, representa el ente superior de la institución, estará integrada por el total de asociados. Entre sus funciones están:

Elegir al representante legal, el período de duración en el cargo, determinar cuáles serán sus funciones y quien lo sustituirá en su ausencia.

Dirigir el proceso administrativo y coordinar las funciones del Consejo de Administración.

Participar en las reuniones programadas y establecer las obligaciones correspondientes.

### **3.7.2 Comisión de Vigilancia:**

Esta será la encargada de controlar y fiscalizar los movimientos de la Cooperativa, tiene como funciones las siguientes:

Realizar las auditorias o instruir al Consejo de Administración que contrate servicios profesionales.

Revisar periódicamente los registros contables para determinar si presentan la situación real de la Cooperativa.

Convocar a Asamblea General ordinaria o extraordinaria, cuando de conformidad con los estatutos no los haga el Consejo de Administración.

### **3.7.3 Consejo de Administración:**

Es el órgano que se encargará del control de la Cooperativa, velará por supervisar y asesorar la administración de las actividades acorde a las necesidades de la misma, entre sus principales funciones tiene:

Cumplir y hacer cumplir los fines de los asociados, a través del uso de todas las facultades que le otorgan los estatutos, reglamentos y asambleas generales.

Convocar a las sesiones ordinarias y extraordinarias cuando sean requeridas.

Llevar a cabo las acciones necesarias con el propósito de obtener asistencia técnica y financiera cuando sea necesaria.

Resolver sobre la admisión o expulsión de asociados.

### **3.7.4 Comité de Educación:**

Será conformado por asociados de la misma organización, que buscara la capacitación constante para enfrentar los cambios necesarios que exija el entorno, fomentarán los aspectos sociales, culturales y deportivos, entre sus funciones están:

Investigar nuevas y mejores prácticas de producción de tilapia.

Realizar contactos con personas y organizaciones capacitadas en el tema y gestionar la obtención de capacitaciones.

Planificar capacitaciones para los asociados.

Promover y organizar actividades sociales, culturales y deportivas.

Impartir capacitaciones sobre producción de tilapia.

### **3.7.5 Administración y Comercialización:**

Realizará la función de laborar planes de trabajo y apertura de nuevos mercados en la región, así mismo asistirá a la persona que designe la Asamblea General, como Representante Legal; debe ser miembro de la Cooperativa se le pagará en concepto de honorarios Q. 3000.00 durante los doce meses del año y durante el tiempo que dure el proyecto. Entre sus atribuciones están:

Llevar a cabo la función administrativa de las actividades de acuerdo a lo establecido por el Consejo Administrativo.

Optimizar de la mejor forma los recursos con los que se cuenta.

Supervisar las actividades realizadas en el departamento de producción.

Llevar el control de inventarios

Promover el producto en los municipios establecidos como mercado meta.

Llevará un estricto control de ventas para poder medir los avances y el cumplimiento de objetivos.

Para la realización de los registros contables, se contratara un contador independiente. El monto mensual estimado a cancelar por este servicio es de Q. 600.00.

### **3.7.6 Producción:**

Su fin consiste en ejecutar todo lo relacionado al proceso productivo de la tilapia y velará para que el producto cuente con la calidad requerida. Sus principales funciones son las siguientes:

Comprar los suministros necesarios para el procedimiento del producto.

Ejecutar el proceso de alimentación, mantenimiento y crianza del producto.

Cumplir con la entrega de los pedidos requeridos por el Departamento de administración/comercialización.

Unidad responsable de llevar acabo todo el proceso productivo y velará para que el producto cuente con la calidad requerida.

### **3.8 DISEÑO ORGANIZACIONAL**

Permite entender el esquema general de los elementos que integran a la Cooperativa "COOPTI, R.L."

La Cooperativa se organizará por departamentos, con funciones y actividades específicas para desarrollar el proyecto, habrá división del trabajo para mayor especificación y supervisión, con ello evitar duplicidad de atribuciones y actividades; sistematizará la producción y comercialización coordinadas por un Gerente administrativo; el ente superior será la Asamblea general de socios quienes tomarán las decisiones y gestionarán las estrategias necesarias para alcanzar los objetivos.

### **3.9 ESTUDIO FINANCIERO**

Es el análisis de la viabilidad de un proyecto, tiene por objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetaria que proporcionan los estudios anteriores y elaborar los cuadros analíticos para la evaluación del proyecto.

Para la realización del proyecto de inversión, se necesita la asignación de los recursos humanos, físicos y financieros, que se encuentran descritos en el detalle de la inversión fija e inversión en capital de trabajo.

### 3.9.1 Inversión fija

Se refiere a la inversión para la producción, gastos de organización y adquisición de bienes necesarios para el establecimiento y ejecución del proyecto.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión fija**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Tangibles Instalaciones</b>				<b>19,880</b>
Construcción instalaciones	Unidad	1	7,000	7,000
Construcción piscícolas	Unidad	5	2,576	12,880
<b>Equipo acuícola</b>				<b>2,650</b>
Transmallo	Unidad	2	175	350
Vernier	Unidad	1	800	800
Balanza	Unidad	1	1,500	1,500
<b>Herramientas</b>				<b>1,175</b>
Palas con cabo	Unidad	5	40	200
Piochas	Unidad	5	65	325
Carretas	Unidad	2	325	650
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,030</b>
Escritorio de metal	Unidad	1	500	500
Silla secretarial	Unidad	1	150	150
Sillas plásticas	Unidad	3	35	105
Sumadora de escritorio	Unidad	1	75	75
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
<b>Intangible</b>				
<b>Gastos de organización</b>				<b>5,000</b>
Escritura y registro		1	5,000	5,000
<b>Total inversión fija</b>				<b>30,735</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La inversión fija, muestra el detalle de costos para determinar los recursos necesarios para el inicio de las operaciones del proyecto, donde los más significativos están: instalaciones que representa un 65% y gastos de organización con un 16% respectivamente.

### 3.9.2 Inversión en capital de trabajo

Constituye el conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto, y se utilizan como activos corrientes para realizar sus operaciones de

producción, comercialización y administración, para uno o varios ciclos productivos en un año.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>6,877</b>
Alevines para crianza	Unidad	7,000	0.50	3,500
Concentrado de crecimiento	Libra	840	2.50	2100
Concentrado de engorde	Libra	840	1.52	1,277
<b>Mano de obra</b>				<b>7,348</b>
Compra de alevines	Jornal	1	71.40	71
Alimentación	Jornal	35	71.40	2,499
Control y nivel del agua	Jornal	15	71.40	1,071
Control de pesaje y tamaño	Jornal	25	71.40	1,785
Selección de pescado para la venta	Jornal	3	71.40	214
Bonificación incentivo	Jornal	79	8.33	658
Séptimo día		6,299		1,050
<b>Costos indirectos</b>				<b>3,925</b>
Prestaciones laborales		6,690	30.55	2,044
Cuota patronal IGSS		6,690	11.67	781
Tarimas de Madera	Unidad	4	25.00	100
Bolsas de nylon 25 lbs	Ciento	10	50.00	500
Fletes para insumos	Viaje	2	250.00	500
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>1,050</b>
Arrendamiento de terreno	Mensual	6	175.00	1,050
<b>Gastos de administración</b>				<b>31,240</b>
Dietas consejo de administración	Mensual	6	350.00	2,100
Honorarios del administrador	Mensual	6	3000.00	18,000
Honorarios servicios contables	Mensual	6	600.00	3,600
Vigilancia	Mensual	6	1,231.65	7,390
Papelería y útiles	Mensual	6	25.00	150
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>50,440</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Entre los costos y gastos necesarios para realizar la primera cosecha de la producción de tilapia, según el monto de desembolso los más representativos se

encuentran: gastos administrativos 35% y la mano de obra con un 25% respectivamente.

### 3.9.3 Inversión total

Es todo costo o gasto incurrido para la adquisición de recursos que se utilizarán en la implementación del proyecto, con el fin de generar flujos de beneficios o ganancias. Para el efecto se deben de elaborar presupuestos de los distintos recursos que la conforman para la estimación de la inversión, constituye como base los requerimientos del mercado en los que se desarrollará la actividad. Por su origen se divide en: inversión fija e inversión en capital de trabajo.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión total**  
**Año: 2013**

Descripción	Total en Q	%
Inversión fija	30,735	38
Inversión en capital de trabajo	50,440	62
<b>Inversión total</b>	<b>81,175</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El monto total de financiamiento que se necesitará para la implementación del proyecto, en donde la mayor cantidad de éste es absorbida por la inversión fija con un 51% de la inversión total.

### 3.9.4 Fuentes de financiamiento

Lo constituyen los fondos necesarios para la implementación de cualquier propuesta. Para efectos del presente proyecto el financiamiento se realizará de la siguiente manera:

#### 3.9.4.1 Internas

Para el proyecto se propone una Cooperativa conformada por 30 asociados, quienes aportarán en efectivo Q 1,533.67 cada uno, para un total de Q 46,010.

### 3.9.4.2 Externas

El financiamiento será adquirido a través de un préstamo en la entidad financiera BANRURAL, por el monto de Q 35.165.00 a una tasa de interés del 18%. La garantía será prendaria.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>30,735</b>		<b>30,735</b>
Instalaciones	19,880		19,880
Equipo acuícola	2,650		2,650
Herramientas	1,175		1,175
Mobiliario y equipo	2,030		2,030
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>35,165</b>	<b>50,440</b>
Insumos	6,877	-	6,877
Mano de obra directa	7,348	-	7,348
Costos indirectos	-	3,991	3,925
Costos fijos de producción	1,050	-	1,050
Gastos de administración	-	31,240	31,240
<b>Totales</b>	<b>46,010</b>	<b>35,165</b>	<b>81,175</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se observa que el mayor costo en la inversión está representado por la construcción de las instalaciones, sin embargo estos rubros serán cubiertos por el financiamiento interno.

La fuente de financiamiento externa del proyecto, se dará a través de un préstamo a una institución bancaria, el cual cubrirá los gastos operativos y administrativos del proyecto y el total del capital de trabajo se obtendrá a través de los recursos internos, los cuales serán cubiertos por cada una de las aportaciones de los asociados.

A continuación se muestra el cuadro de amortización del préstamo bancario que se utilizará para la inversión del proyecto.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización capital</b>	<b>Intereses 18%</b>	<b>Cuota anual</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				35,165
1	35,165	6,330	41,495	-
	<b>35,165</b>	<b>6,330</b>		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El préstamo tiene un plazo de un año a una tasa de interés del 18%, lo que representa el 43% del total de la inversión necesaria para la realización de las operaciones. Este apalancamiento otorga estabilidad al proyecto y permite obtener el capital necesario para la puesta en marcha y sostenibilidad del proyecto.

### **3.9.5 Estados financieros**

Permiten determinar los costos, la situación financiera en un período determinado, así como proyectar los flujos de efectivo necesarios para el funcionamiento del proyecto.

Se proyectan con el propósito de realizar la evaluación financiera y establecer la rentabilidad y factibilidad durante el tiempo de vida del proyecto.

### **3.9.6 Costo de producción**

Lo constituyen los gastos incurridos en materia prima, costos indirectos y mano de obra necesarios para llevar a cabo la producción.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**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>13,754</b>	<b>13,754</b>	<b>13,754</b>	<b>13,754</b>	<b>13,754</b>
Alevines para crianza	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Concentrado para crecimiento	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Concentrado para engorde	2,554	2,554	2,554	2,554	2,554
<b>Mano de obra</b>	<b>14,697</b>	<b>14,697</b>	<b>14,697</b>	<b>14,697</b>	<b>14,697</b>
Compra de alevines	143	143	143	143	143
Alimentación	4,998	4,998	4,998	4,998	4,998
Control y nivel de agua	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142
Control de pesaje y tamaño	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570
Selección de pescado para la venta	428	428	428	428	428
Bonificación incentivo	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
Séptimo día	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
<b>Costos indirectos</b>	<b>7,849</b>	<b>7,849</b>	<b>7,849</b>	<b>7,849</b>	<b>7,849</b>
Prestaciones laborales	4,088	4,088	4,088	4,088	4,088
Cuota patronal IGSS	1,562	1,562	1,562	1,562	1,562
Tarimas de madera	200	200	200	200	200
Bolsas de nylon 25 lbs.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fletes para insumos	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>36,300</b>	<b>36,300</b>	<b>36,300</b>	<b>36,300</b>	<b>36,300</b>
Producción en libras	13,720	13,720	13,720	13,720	13,720
Costo por libra de tilapia	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El costo directo en que se incurrirá durante los cinco años propuestos para el desarrollo del proyecto se toma un 2% de merma, cabe indicar que la producción en libras ya no incluye misma. Se estima obtener una producción de 13,720 tilapias por un costo de Q 2.65 por libra.

### **3.9.7 Estado de resultados**

Este estado financiero muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida neta, resultado de las operaciones del proyecto durante un período de tiempo determinado, se presenta los estados de resultados proyectado a 5 años:

**Cuadro 30**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**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>
Ventas (13,720 x Q12)	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
(-) Costo directo de producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
<b>Ganancia marginal</b>	<b>128,340</b>	<b>128,340</b>	<b>128,340</b>	<b>128,340</b>	<b>128,340</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>3,918</b>	<b>3,918</b>	<b>3,918</b>	<b>3,917</b>	<b>3,624</b>
Arrendamiento de terreno	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Depreciación instalaciones	994	994	994	994	994
Depreciación equipo acuícola	530	530	530	530	530
Depreciación herramientas	294	294	294	294	-
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>63,886</b>	<b>63,886</b>	<b>63,886</b>	<b>63,886</b>	<b>63,886</b>
Dietas consejo administrador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Honorarios del administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Honorarios servicios contables	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Honorarios vigilancia	14,780	14,780	14,780	14,780	14,780
Papelería y útiles	300	300	300	300	300
Depreciación de mobiliario y equipo	406	406	406	406	406
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>60,536</b>	<b>60,536</b>	<b>60,536</b>	<b>60,537</b>	<b>60,830</b>
<b>Gastos financieros</b>	<b>6,330</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Intereses bancarios	6,330	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>54,206</b>	<b>60,536</b>	<b>60,536</b>	<b>60,537</b>	<b>60,830</b>
(-) Impuesto sobre la Renta	16,804	16,950	15,134	15,134	15,208
<b>Ganancia neta</b>	<b>37,402</b>	<b>43,586</b>	<b>45,402</b>	<b>45,403</b>	<b>45,622</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La distribución de los costos y gastos que se afectan cada año con base a los requerimientos necesarios; se deducen los costos y gastos, se obtienen un resultado en el primer año de Q 37,402.00 por el pago de intereses e impuesto y a partir del segundo, tercer y cuarto año las ganancias aumentan debido a que no existe pago de intereses, durante el último año la ganancia aumenta por la disminución de los gastos. Cabe indicar que el impuesto sobre la renta varía por año, según los porcentajes establecidos en el artículo 36 del decreto 10-2012.

### **3.9.8 Presupuesto de caja**

Constituye los ingresos y egresos originados en la propuesta durante un período de operaciones.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Presupuesto de caja 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>Ingresos</b>	<b>245,815</b>	<b>237,345</b>	<b>284,301</b>	<b>331,111</b>	<b>379,737</b>
Saldo inicial	-	72,705	119,661	166,471	215,097
Ventas	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
Aportación socios	46,010	-	-	-	-
Préstamo	35,165	-	-	-	-
<b>Egresos</b>	<b>173,110</b>	<b>117,684</b>	<b>117,830</b>	<b>116,014</b>	<b>116,014</b>
Instalaciones	19,880	-	-	-	-
Equipo acuícola	2,650	-	-	-	-
Herramientas	1,175	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,030	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo d producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
Costos fijos de producción	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Gastos de administración	62,480	62,480	62,480	62,480	62,480
Amortización de préstamo	35,165	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	6,330	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	16,804	19,950	15,134	15,134
<b>Saldo final cada año</b>	<b>72,705</b>	<b>119,661</b>	<b>166,471</b>	<b>215,097</b>	<b>263,723</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

En el primer año los ingresos provienen de la aportación de los asociados, préstamos bancarios y ventas del período, de este total se cubrirá el costo de mantenimiento de la producción, así como los gastos de administración, compra de mobiliario y equipo del período, en los siguientes años el proyecto generará los ingresos por medio de las ventas, que serán suficientes para cubrir los costos y gastos que se generan en el período.

### 3.9.9 Estado de situación financiera

Este estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período de tiempo establecido.

**Cuadro 32**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**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</b>					
<b>Corriente</b>	<b>72,705</b>	<b>119,661</b>	<b>166,471</b>	<b>215,097</b>	<b>263,723</b>
Caja	72,705	119,661	166,471	215,097	263,723
<b>No corriente</b>	<b>27,511</b>	<b>24,287</b>	<b>21,063</b>	<b>17,840</b>	<b>14,910</b>
Instalaciones	19,880	19,880	19,880	19,880	19,880
(-) Depreciación acumulada	994	1,988	2,982	3,976	4,970
Equipo acuícola	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650
(-) Depreciación acumulada	530	1,060	1,590	2,120	2,650
Herramientas	1,175	1,175	1,175	1,175	-
(-) Depreciación acumulada	294	588	882	1,175	-
Mobiliario y equipo	2,030	2,030	2,030	2,030	2,030
(-) Depreciación acumulada	406	812	1,218	1,624	2,030
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Total de activo</b>	<b>100,216</b>	<b>143,948</b>	<b>187,534</b>	<b>232,937</b>	<b>278,633</b>
<b>Pasivo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>16,804</b>	<b>16,950</b>	<b>15,134</b>	<b>15,134</b>	<b>15,208</b>
Préstamos bancarios	-	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	16,804	16,950	15,134	15,134	15,208
<b>Suma del pasivo</b>	<b>16,804</b>	<b>16,950</b>	<b>15,134</b>	<b>15,134</b>	<b>15,208</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>83,412</b>	<b>126,998</b>	<b>172,400</b>	<b>217,803</b>	<b>263,425</b>
Aportación Socios	46,010	46,010	46,010	46,010	46,010
Utilidad del ejercicio	37,402	43,586	45,402	45,403	45,622
Utilidades acumuladas	-	37,402	80,988	126,390	171,793
<b>Pasivo y patrimonio</b>	<b>100,216</b>	<b>143,948</b>	<b>187,534</b>	<b>232,937</b>	<b>278,633</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Está integrada por el activo corriente que lo integran los valores monetarios en caja y bancos, al final de cada período; activo no corriente, integrada por las instalaciones, equipo acuícola, herramienta, mismos que están sujetos a depreciación según ley del Impuesto Sobre la Renta, así como los gastos de escritura, registro que se amortizan según porcentaje de ley, llamados activo intangible.

El pasivo representa las obligaciones a favor de terceros y el patrimonio está integrado por las aportaciones de los asociados y los resultados obtenidos durante los cinco años.

### **3.10 EVALUACIÓN FINANCIERA**

Por medio de esta evaluación se busca determinar si los flujos monetarios son suficientes para cubrir las obligaciones del proyecto, se puede realizar conforme se ejecute el proyecto o bien al final del mismo.

#### **3.10.1 Punto de equilibrio**

Muestra el nivel en donde el proyecto llega a cubrir mediante sus ventas, el valor de sus costos y gastos fijos, por lo cual en este momento el inversionista no tiene utilidades pero tampoco tiene pérdidas.

##### **3.10.1.1 En valores**

Está representado por la cantidad monetaria necesaria para poder pagar los costos y gastos fijos, en este proyecto asciende a la cantidad de 95,102 quetzales que representa el 58%, en relación a las ventas anuales.

##### **3.10.1.2 En unidades**

Está representado por la cantidad en libras de tilapia, que se necesitan vender para poder pagar sus costos y gastos fijos, para no tener pérdida debe vender 7,925 libras a un precio de venta de Q. 12.00, para el año uno.

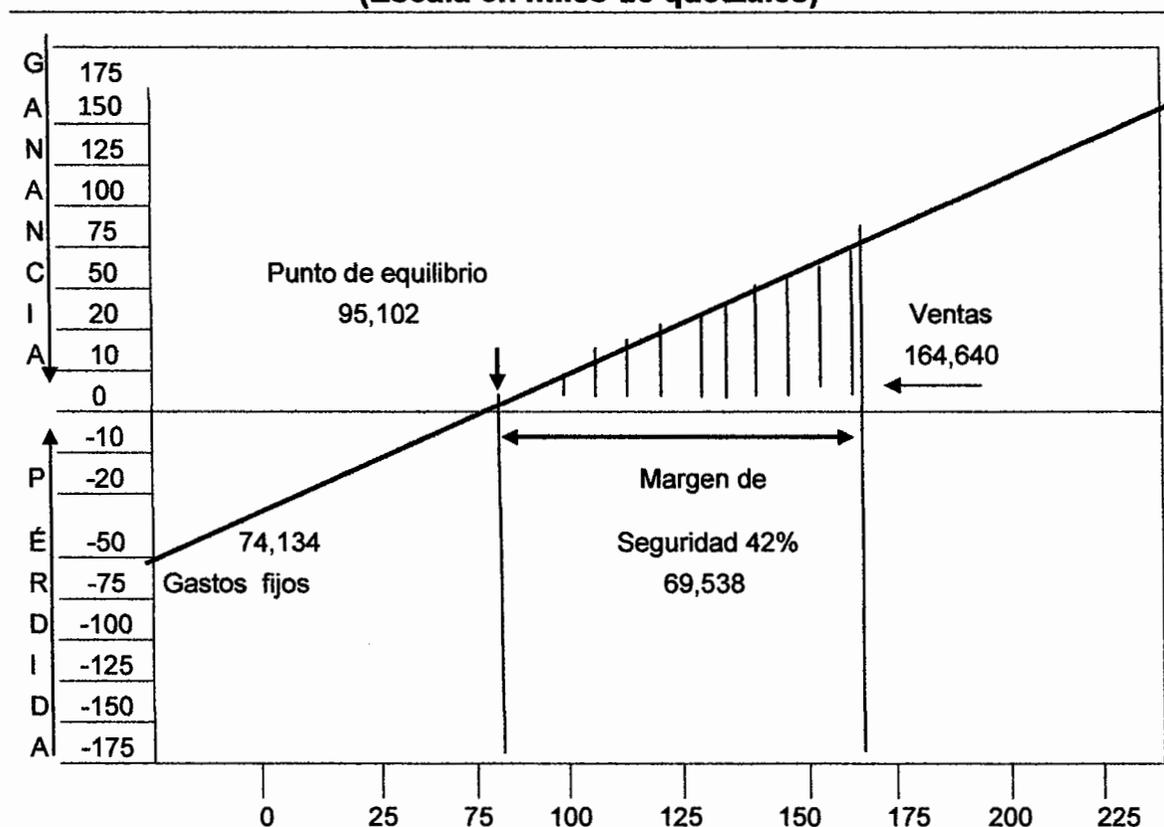
##### **3.10.1.3 Margen de seguridad**

Representa las ventas de más que hubieron, a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia. Éste porcentaje muestra en cuánto pueden disminuir las ventas sin que el productor obtenga pérdida y para el proyecto asciende a Q.69,538 que representa un 42%.

### 3.10.1.4 Gráfica del punto de equilibrio

Indica la utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva, da informe oportuno, para corregir posibles deficiencias que se presenten.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2013**  
**(Escala en miles de quetzales)**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Al momento de que las líneas de ventas y gastos fijos se cruzan, es donde se marca el punto de equilibrio. El punto de equilibrio para la producción de tilapia es de Q 95,102, donde no se obtiene ni pérdida ni ganancia.

### 3.10.2 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos de un proyecto está formado por los ingresos y egresos que se originan de las operaciones del giro normal del mismo, en cada uno de sus ciclos productivos estimados de vida útil. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, se agrega a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no constituyen una erogación de efectivo.

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre ingresos y egresos, esto da origen al flujo neto de fondos. Su importancia radica en que sirve de base para evaluar de forma financiera un proyecto, se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta el flujo neto de fondos para el proyecto de producción de tilapia proyectado para cinco años.

**Cuadro 33**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**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>164,640</b>	<b>164,640</b>	<b>164,640</b>	<b>164,640</b>	<b>179,550</b>
Ventas	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
Valor de rescate	-	-	-	-	14,910
<b>Egresos</b>	<b>124,014</b>	<b>117,830</b>	<b>116,014</b>	<b>116,014</b>	<b>116,088</b>
Costo de producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
Costos fijos de producción	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Gastos de administración	62,480	62,480	62,480	62,480	62,480
Gastos financieros	6,330	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	16,804	16,950	25,726	25,726	25,799
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>40,626</b>	<b>46,810</b>	<b>48,626</b>	<b>48,626</b>	<b>63,462</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El flujo neto de fondos, el cual está integrado por los ingresos que corresponden a las ventas. En el caso de los egresos lo conforman todos aquellos gastos que

se deben tomar en cuenta para el inicio de operaciones, dando por resultado un flujo positivo.

### 3.10.3 Valor actual neto

El valor actual neto o VAN es uno de los métodos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, por debajo de la cual un proyecto no debe efectuarse. Es la tasa de retorno esperada mínima aceptada, la tasa mínima que el inversionista desea recibir al llevar a cabo el proyecto y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Para este proyecto la tasa de inflación anual es de 2.88% y premio al riesgo del 6%. Con la trema determinada (23%) se procede a realizar el cálculo del valor actual neto, que se muestra continuación:

**Cuadro 34**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Valor actual neto (VAN)**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 23%	VAN
0	81,175		81,175	(81,175)	1.0000	(81,175)
1		164,640	124,014	40,626	0.8130	33,030
2		164,640	117,830	46,810	0.6610	30,941
3		164,640	116,014	48,626	0.5374	26,131
4		164,640	116,014	48,626	0.4369	21,245
5		179,550	116,088	63,462	0.3552	22,542
<b>Total</b>	<b>81,175</b>	<b>838,110</b>	<b>495,031</b>	<b>166,975</b>		<b>52,714</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El resultado muestra que el valor actual neto es de Q 52,714 diferencia entre los flujos netos actualizados de ingresos, egresos e inversión total, lo que significa que el proyecto es aceptable y generará beneficios económicos a los asociados.

### 3.10.4 Relación costo beneficio

Conocido también como índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados, positivos entre los negativos, incluye la inversión total. Establece la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto. Si el resultado obtenido es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario no es recomendable llevarlo a cabo.

**Cuadro 35**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Relación beneficio costo (RBC)**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de actualización 23%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Egresos actualizados</b>
0	81,175	-	81,175	1.0000	-	81,175
1		164,640	124,014	0.8130	133,854	100,824
2		164,640	117,830	0.6610	108,824	77,824
3		164,640	116,014	0.5374	88,475	62,344
4		164,640	116,014	0.4369	71,931	50,686
5		179,550	116,088	0.3552	63,776	41,234
<b>Total</b>	<b>81,175</b>	<b>838,110</b>	<b>671,135</b>		<b>466,860</b>	<b>414,148</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La relación beneficio/costo obtenida para el proyecto crianza y engorde de tilapia, es de Q 1.13, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtendrá un rendimiento de Q 0.13 y se considera que el proyecto es rentable y aceptable para su implementación.

### 3.10.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

Su objetivo es medir la rentabilidad de un proyecto y si es mayor o igual que la TREMA, es aceptable, de lo contrario se deberá rechazar, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. Este cálculo no puede realizarse de forma directa, por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados, y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizados.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Tasa de descuento 48.792%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 49.792%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 49.292 %</b>	<b>Flujo neto de fondo actualizado</b>
0	(81,175)	1.00000	(81,175)	1.00000	(81,175)	1.00000	(81,175)
1	40,626	0.67208	27,304	0.66759	27,122	0.66983	27,214
2	46,810	0.45169	21,144	0.44568	20,862	0.44867	21,002
3	48,626	0.30357	14,762	0.29753	14,468	0.30053	14,614
4	48,626	0.20402	9,921	0.19863	9,659	0.20130	9,789
5	63,462	0.13712	8,802	0.13260	8,415	0.13484	8,556
	<b>166,975</b>		<b>657</b>		<b>(649)</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Esta tasa significa que el proyecto se considera rentable y aceptable, ya que da como resultado un rendimiento de 49.29%, superior al esperado por los asociados de la Cooperativa que es del 23%, es decir que los ingresos son mayores a los egresos.

### 3.10.6 Período de recuperación de la inversión

Determina el tiempo en que se recupera la inversión inicial efectuada para poner en marcha la propuesta.

**Cuadro 37**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Período de recuperación de la inversión (PRI)**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Valor actual neto</b>	<b>Valor neto acumulado</b>
0	81,175		-
1		33,030	33,030
2		30,941	63,970
3		26,131	90,101
4		21,245	111,346
5		22,542	133,888

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El plazo en el cual se recuperará la inversión del proyecto propuesto es dos años, siete meses y 27 días, según las pruebas realizadas el proyecto se muestra factible y beneficioso para la comunidad.

## CAPÍTULO IV

### COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Para hacer llegar el producto hasta el consumidor final se determina el canal de comercialización con un minorista, el cual transportará el producto a sus puntos de venta para su respectiva distribución.

#### 4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

Incluye la concentración, equilibrio y dispersión, fases necesarias para la facilitación del proceso de compra-venta.

**Tabla 10**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Concentración	Estará a cargo de los socios, quienes la sacaran de las piscícolas y realizarán el proceso de venta en el punto de producción, para lograr que esta llegue en condiciones óptimas al minorista.
Equilibrio	La tilapia es un producto perecedero, por lo mismo se tiene que producir y extraer en el momento de mayor demanda, así se logra mantener un equilibrio.
Dispersión	Esta se realizará en el lugar de producción, promoviéndola con anticipación a las temporadas de mayor venta, los intermediarios se abocarán a la planta donde se despachará el pescado, corriendo con los costos de transporte.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El proceso que se utilizara tiene como finalidad la reducción de costos y disminuir el riesgo en el proceso de transporte del producto y la eficiencia en la cobertura de mercado.

## 4.2 ESTRUCTURA DE COMERCIALIZACIÓN

Comprende todas las actividades y las funciones de los participantes en el proceso para hacer llegar el producto hasta el consumidor final.

### 4.2.1 Propuesta institucional

Describe las instituciones o entes de mercado que nacen por la acción de la norma y que surgen de las relaciones económico-sociales, es decir el productor, minorista y consumidor final. Se describe la participación de cada uno.

**Tabla 11**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Propuesta institucional**  
**Año: 2013**

Institución	Descripción
<b>Productor</b>	Serán todos los acuicultores que tendrán a cargo la producción y responsables de verificar desde la construcción de las piscícolas, ubicadas en la aldea Las Morales, hasta finalizar el proceso con la selección de los peces aptos para la venta, pesaje y puesta a disposición de intermediarios.
<b>Minorista</b>	Son las personas responsables de llevar el pescado desde el punto de producción, hasta el mercado en cada uno de los puntos de ventas.
<b>Consumidor final</b>	Personas que acudan al mercado a adquirir el pescado para su posterior consumo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

La propuesta institucional está conformada por los productores, cuales venderán la totalidad de la producción a los minoristas y estos al consumidor final.

### 4.2.2 Propuesta estructural

Este estudio se analiza la interpretación entre los participantes del mercado donde se desenvuelve la tilapia, que son fundamentales en el proceso de comercialización para acentuar el papel que tienen los productores, intermediarios y consumidores.

**Tabla 12**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Propuesta estructural**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
<b>Conducta de mercado</b>	Los precios serán determinados por la] Cooperativa, La cual se considerara como competencia imperfecta a pesar que no se está produciendo en la región este se puede encontrar por medio de otros oferentes que los adquieren en otros municipios.
<b>Estructura de mercado</b>	Estará integrada por la Cooperativa que se encargara de la producción del pez tilapia y de venderlo al minorista, para que este sea el encargado de hacerlos llegar al consumidor final en los diferentes puntos de venta.
<b>Eficiencia del mercado</b>	Se propone el proyecto de crianza y engorde de pez tilapia, ya que se determinó que existe demanda mayor a la oferta del mercado; por lo cual es factible que a través de la Cooperativa se pueda vender su producción total.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Las condiciones del mercado para el proyecto son favorables, ya que la competencia es imperfecta y se puede ofertar el producto. Puesto que la demanda va en incremento en constante incremento.

### **4.2.3 Propuesta funcional**

Este se basa en una seria de actividades coordinadas que son ejecutadas en el proceso de comercialización. En éste análisis se estudia el proceso necesario para la trasferencia del producto del pez tilapia e intervienen las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

#### **4.2.3.1 Funciones de intercambio**

Se refieren a la trasferencia de derechos de propiedad del producto, se le vincula con la utilidad de posesión y clasificación de precios.

- **Compra-venta**

Este proceso se llevara a cabo por medio del comité, el producto se venderá en la calidad de pescado fresco, se realizara el método de la inspección al momento de realizar la compra verificara la calidad del producto.

- **Determinación de precios**

Sera determinado por la cooperativa, tomando en cuenta los costos de producción. Según el estudio financiero se pretende vender en Q 16.00 por libra al contado.

#### **4.2.3.2 Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia de los peces de un lugar a otro para lo cual se deben considerar los siguientes aspectos.

- **Almacenamiento**

El producto no se almacenara debido a que se pretende vender en calidad de pescado fresco.

- **Transformación**

El producto no sufrirá cambio en su apariencia para su comercialización, debido a que la venta se hará en fresco después de la pesca.

- **Transporte**

La tilapia se venderá en el lugar de producción, el transporte cuenta por parte de los minoristas por ser estos quienes lo ofrecerán a diferentes puntos de venta.

#### **4.2.3.3 Funciones auxiliares**

Son las que contribuyen a facilitar la correcta realización de la funciones de intercambio y físicas en el proceso de comercialización.

- **Información de precios y mercado**

A través del departamento de comercialización, que será el encargado de obtener información actual, así como los precios y competencias existentes en el mercado, por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

- **Aceptación de riesgos**

El mayor riesgo para la producción es que el pescado es perecedero, inmediatamente después que muere, empieza a degradarse si no se conserva apropiadamente. En cuanto al traslado, es un riesgo que asume el minorista debido a que es él quien traslada el producto para su venta a los distintos puntos de venta y consumidor final.

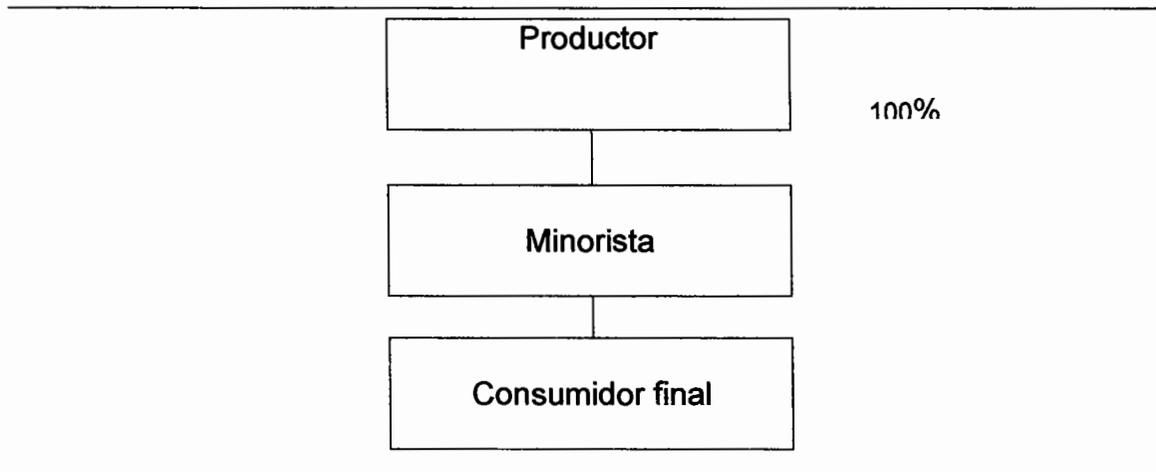
### **4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

Estas actividades comprenden los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

#### **4.3.1 Canal de comercialización**

Se presenta el canal en el cual estarán incluidos: productor, minorista y consumidor final. De acuerdo a la estructura de la organización se considera como la forma de comercialización adecuada.

**Gráfica 9**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se puede observar que la totalidad de la producción es vendida a minoristas que se encargan del menudeo y distribución al consumidor final.

#### **4.3.2 Márgenes de comercialización**

Es la diferencia en dinero que existe cuando el productor traslada el producto al consumidor final a través del minorista, existen dos tipos de márgenes: bruto y neto.

El primero se determina con el precio pagado por el consumidor final y el segundo es el beneficio real que recibe la intermediación después de realizar las deducciones de los costos de mercadeo y la participación del productor.

**Cuadro 38**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de Progreso**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Institución</b>	<b>Precio de venta en Q</b>	<b>Margen bruto en Q</b>	<b>Costo de mercadeo en Q</b>	<b>Margen Neto en Q</b>	<b>Rendimiento sobre inversión %</b>	<b>Participación %</b>
Productor	12.00					75
Minorista	16.00	4.00	1.25	2.75	23	25
Empaque			0.15			
Transporte			1.00			
Piso			0.10			
Consumidor final						100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se determinó que el productor es el que tiene el mayor porcentaje de participación por lo cual es el que más influye en el precio, el minorista por cada quetzal que invierte en el proceso obtiene 23 centavos de ganancia, para un rendimiento de inversión del 23 %.

### 4.3.3 Factores de diferenciación

Son utilidades que hacen diferente al producto y le agregan valor, la producción de tilapia presenta las siguientes utilidades:

#### 4.3.3.1 Utilidad de forma

Se comercializara en libras o según sea la necesidad del consumidor.

#### 4.3.3.2 Utilidad de tiempo

Para conservar la frescura del producto esta se extraerá en el momento cuando lo requiera el minorista, para su posterior distribución y comercialización en los mercados de los Municipios.

#### 4.3.3.3 Utilidad de lugar

El producto se traslada a los consumidores finales a través del minorista que son los encargados de su distribución.

#### **4.3.3.4 Utilidad de posesión**

La tiene el comprador en el proceso de comercialización cuando realiza la negociación con el minorista este último fija el precio según el mercado.

## CONCLUSIONES

Después de realizar el estudio correspondiente en el trabajo de campo e investigación documental que fue analizada el municipio de Guastatoya departamento de El Progreso se determinaron las siguientes conclusiones:

1. Existe poco desarrollo económico dentro del Municipio y especialmente en el área rural, lo cual representa problemas de primera necesidad en la población, al no poder tener un acceso adecuado a los servicios básicos como salud, vivienda, educación, entre otros, lo que afecta significativamente el bienestar a nivel general de los hogares
2. La producción pecuaria de crianza y engorde de pollos es realizada como actividad de traspatio, no se encuentra desarrollada técnicamente, organizada y su comercialización no se ha expandido a otros mercados. No tienen capacidad empresarial ya que la comercialización se realiza de forma empírica lo cual ocasiona que ésta actividad no logre un avance sostenible y rentable.
3. La insuficiente diversificación de la producción pecuaria, predominando la producción avícola y el ganado bovino, por lo cual no se realiza la crianza y engorde de tilapia, esta actividad no se encuentra desarrollada y esta actividad no obtengan rendimientos adecuados frenando el desarrollo económico del Municipio.
4. La falta de comercialización en las actividades pecuarias ha provocado que los pobladores dedicados a la venta de mariscos exporten de otras regiones para satisfacer la demanda, que a su vez reduce el margen de ganancia y afecta la calidad del producto, puesto que ya no se comercializa con la misma frescura que si se produjera en la región.

## RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones de investigación de campo y documental analizada en el trabajo de gabinete del municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, se organicen y promuevan la participación efectiva de la Municipalidad, en las comunidades en la priorización de necesidades y sus soluciones para el desarrollo integral del Municipio, que gestionen ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la contratación de personal fijo para atender a la población en los puestos de salud, Es importante que se cuenten con servicios básicos y vías de acceso que permitan a los pobladores del área rural tener una mejor calidad de vida. La municipalidad debe promover la educación y asistencia a las escuelas, así mismo que estas cuenten con la infraestructura necesaria y en buen estado.
2. Que autoridades locales y productores de pollo, se organicen y capaciten por medio del –MAGA-, para que sus operaciones de comercialización puedan ofrecer mayor calidad, rendimiento, rentabilidad, mejores prácticas y precios de producción pecuaria, que incrementen las ventajas económicas de compra-venta ante los intermediarios.
3. Que el consejo comunitario de la aldea Las Morales integren una cooperativa de producción de tilapia, he implementen la propuesta de inversión de producción crianza y engorde de tilapia como una alternativa de producción viable que contribuya a mejorar la dieta alimentaria de la población del municipio, y genere ingresos a la comunidad, tomando en cuenta que actualmente existe una dependencias a las actividades agrícolas, las cuales en ocasiones por la topografía del terreno o condiciones climáticas del lugar no alcanzan cubrir las necesidades económicas y alimentarias de la comunidad.

4. Que el COCODE de la aldea Las Morales, implemente la propuesta de comercialización y manual de normas y procedimientos contenidos en el presente documento, lo cual contribuirá a alcanzar los objetivos planteados, obtener beneficios al tener mayor ganancia y participación en el proceso de comercialización.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. 2013. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 3ª. ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 p.
- Asamblea Nacional Constituyente, GT. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. 87 p.
- Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. 4ª. ed. México, McGraw Hill. 352 p.
- Benavides Pañeda, R. J. 2004. Administración. 2ª. ed. México, McGraw Hill. 354 p.
- Cardona Paiz, C. A. s.f. Memorias de Guastatoya. Biblioteca Banco de Guatemala. Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso. s.n. pp. 1-19.
- Levy Alberto, Logística de comercialización. Editorial Macchi. Buenos Aires, Argentina. 224 p.
- Congreso de la República de Guatemala. 1970. Código de Comercio Decreto 2-70. 142 p.
- \_\_\_\_\_. 1994. Código de Trabajo Decreto 14-41. 227 p.
- \_\_\_\_\_. 2012. Ley de Actualización Tributaria Decreto 10-2012. 50 p.
- \_\_\_\_\_. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 27-92. 53 p.
- \_\_\_\_\_. 1991. Código Tributario Decreto 6-91. 63 p.
- \_\_\_\_\_. 1986. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. p 16. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 de Jul. 2013. Disponible en: [https://www.google.com.gt/?gws\\_rd=cr&ei=nNDJUj1O4aF2AWY2oCwCw#q=ley+de+proteccion+y+mejoramiento+del+medio+ambiente+guatemala](https://www.google.com.gt/?gws_rd=cr&ei=nNDJUj1O4aF2AWY2oCwCw#q=ley+de+proteccion+y+mejoramiento+del+medio+ambiente+guatemala).

\_\_\_\_\_. 2002. Código Municipal Decreto 12-2002. Ediciones Librería Jurídica. 48 p.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley General de Cooperativas Decreto 82-78. Guatemala. Ediciones Librería Jurídica. 12 p.

DeGuate. 2008. Historia del Municipio de Guastatoya, El Progreso. (en línea). Guatemala. Consultado el 17 de jun. 2013 Disponible en: [www.deguate.com/artman/publish/historia-municipios-guatemala/historia-del-municipio-de-guastatoya-el-progreso.shtml#UOGLYVI5PL4](http://www.deguate.com/artman/publish/historia-municipios-guatemala/historia-del-municipio-de-guastatoya-el-progreso.shtml#UOGLYVI5PL4)

\_\_\_\_\_. 2013. Contribución de la Pesca y la Acuicultura a la Seguridad Alimentaria y el Ingreso Familiar en Centroamérica. (en línea). Consultado el 8 de oct. 2013. Disponible en: [www.rawa.org/uploads/media/Estado\\_actual\\_pesca\\_acuicultura\\_Centroamerica\\_-\\_final.pdf](http://www.rawa.org/uploads/media/Estado_actual_pesca_acuicultura_Centroamerica_-_final.pdf).

INE (Instituto Nacional de Estadística). 1979. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala, 165 p.

\_\_\_\_\_. 2004. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Guatemala, Tomo I. 165 p.

\_\_\_\_\_. s. f. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala, 130 p.

\_\_\_\_\_. 2003. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala, 271 p.

\_\_\_\_\_. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2011. Guatemala, 24 p.

\_\_\_\_\_. 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2006 Resultados Departamentales. Guatemala, 22 p.

# **ANEXOS**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
"COOPERATIVA PRODUCCIÓN DE TILAPIA"  
GUASTATOYA- EL PROGRESO**

## ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i
1. IMPORTANCIA	1
2. OBJETIVOS	1
3. CONSIDERACIONES GENERALES	2
4. CAMPO DE APLICACIÓN	2
5. NORMAS GENERALES	2
6. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS PROCEDIMIENTOS	3

## INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el manual de normas y procedimientos que servirá de modelo para que sea implementado y supervisado por los miembros de la Asamblea General, el cual consiste en una herramienta básica para mejorar el desempeño del personal de la asociación, describen en forma secuencial cada una de las actividades y procedimientos que se deben realizar en la producción y comercialización de tilapia, de tal forma que sea comprensiva su realización, dentro del mismo se incluyen las normas que rigen el funcionamiento y los objetivos que permitan alcanzar la meta de la organización.

Para la elaboración del presente documento, se utilizaron los principios y técnicas administrativas, con el objetivo de establecer los parámetros adecuados en el establecimiento de funciones que dictaminen la eficiencia de la organización.

El manual incluye los elementos tales como: campo de aplicación, objetivos, conectivos lógicos necesarios, así también los diagramas de flujo para la secuencia de los procedimientos a desarrollar. Es de suma importancia para la administración de la cooperativa, ya que proporciona información acerca de quién o quienes han de ser las personas responsables de ejecutar las actividades programadas.

## **1. IMPORTANCIA**

A través de este manual se permitirá a los usuarios realizar las tareas de una manera eficiente, a continuación se mencionan algunas razones por las que se debe poner en práctica:

- Muestra a las colaboradoras como contribuir al logro de los objetivos.
- Instrucciones definidas para cada puesto de trabajo dentro la asociación.
- Fija responsabilidades.
- Declara políticas.

## **2. OBJETIVOS**

- Servir de guía administrativa para facilitar las actividades de carácter operativo.
- Establecer el control adecuado, para optimizar la calidad del trabajo y el uso de los recursos físicos y humanos.
- Establecer en forma ordenada y sencilla la secuencia de pasos que se necesitaran para realizar los distintos procesos para la producción y comercialización.
- Proporcionar guías de acción para orientar al empleado en forma ordenada a la realización de sus actividades.

## **3. CONSIDERACIONES GENERALES**

Las modificaciones al manual estarán a cargo de la Asamblea General de acuerdo a las necesidades y cambios que se presenten durante el proyecto.

#### **4. CAMPO DE APLICACIÓN**

Las unidades administrativas que abarcan el campo de aplicación del presente manual involucran a todos los puestos de los diferentes niveles jerárquicos que conforman la asociación, para crear las líneas que concatenen las funciones ligadas a la producción y comercialización de tilapia del municipio de Guastatoya, departamento de Progreso.

Los procedimientos que se detallan, delimitan y precisan el marco de referencia al que cada órgano de la asociación debe seguir y dar continuidad a otras unidades administrativas involucradas en cada procedimiento.

#### **5. NORMAS GENERALES**

A continuación se detallan algunas normas de aplicación general:

Los procedimientos deben acoplarse en función de cumplir con los objetivos organizacionales de la asociación.

El manual debe ser un instrumento administrativo que facilite el trabajo, bajo una estructura flexible para las colaboradoras.

Deberá ser conocido por cada una de las personas involucradas en los procesos administrativos.

El Gerente o asociados deberán supervisar el cumplimiento de las normas y procedimientos contenidos en el presente manual.

El manual deberá ser modificado, de acuerdo a las necesidades y cambios que se presenten en la asociación, para poder ser de utilidad; estos deben ser aprobados por la Asamblea General.

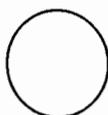
## 6. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS PROCEDIMIENTOS

Para representar los flujogramas es necesario definir la utilización que se le da los símbolos que permiten visualizar en forma grafica los distintos procesos en forma clara y sencilla. A continuación se describe la simbología a utilizar.

### SIMBOLOGÍA



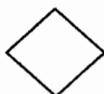
**INICIO-FIN:** Representa inicio y final de un procedimiento.



**OPERACIÓN:** Representa los pasos más importantes de un proceso, se utiliza cuando se crea, cambia o agrega algo.



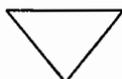
**INSPECCIÓN:** Las inspecciones, revisiones o verificaciones e información, es decir se examina algún documento o material con respecto a cantidad o calidad.



**DECISIÓN:** Toma de decisiones entre dos o más alternativas.



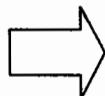
**CONECTOR DE PÁGINA:** Se utiliza cuando finalizan las actividades de un puesto de trabajo y son trasladados a otro.



**ARCHIVO:** Los archivos de papelería, formularios y documentos.



**DOCUMENTO:** Indica la utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas.



**TRASLADO:** Este símbolo se utiliza cuando en el flujo del proceso o sistema, interviene otra sección o departamento.

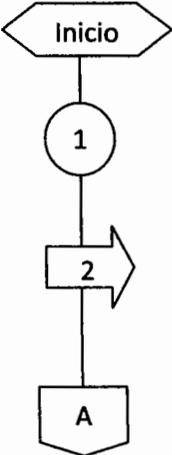
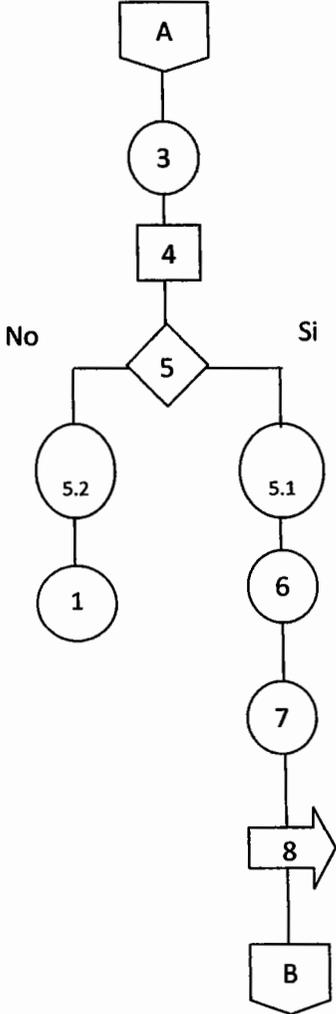
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos:</b> 21	<b>Hoja: 1 de 6</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia:</b> Producción		<b>Termina:</b> Personal de campo	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los procedimientos necesarios para la crianza y engorde de tilapia.</li> <li>• Detallar las acciones a realizar para asegurar la producción de la tilapia.</li> <li>• Alcanzar la estandarización de la producción y preparación de la tilapia, teniendo como base la utilización de materias primas que cubran los estándares de calidad.</li> </ul> <p><b>Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda crianza deberá relacionarse con la producción estimada, de acuerdo al plan de producción y las estimaciones de rendimiento por piscícola.</li> <li>• Para realizar la producción se deberá tomar en cuenta el control de calidad de la producción anterior, haciendo las pruebas respectivas.</li> </ul>			

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos:</b> 21	<b>Hoja:</b> 2 de 6	<b>Fecha:</b> Mayo 2014
<b>Inicia:</b> Producción		<b>Termina:</b> Vendedor	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Producción  Departamento de Producción	Producción  Encargada de producción	1  2  3  4  5  5.1  5.2  6  7	Elabora plan de producción y preparación la piscícola. Traslada la documentación a la encargada de producción de la cantidad de peces a vender. Recibe la documentación del plan de producción. Analiza la documentación. Toma decisión. Si se pueden cumplir con los lapsos y las cantidades establecidas se proceden a realizar. No se pueden cumplir con los estándares de calidad, se devuelve la documentación a la administración para evaluación y corrección y realizar una reprogramación. Informa al personal de campo los requerimientos de producción, planificación y lapsos de tiempo. Asigna a personal de campo una para preparar y controlar la producción en la piscícola.

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos:</b> 21	<b>Hoja:</b> 3 de 6	<b>Fecha:</b> Mayo 2014
<b>Inicia:</b> Producción		<b>Termina:</b> Vendedor	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Departamento de Producción	Personal de campo	8	Se traslada al departamento de producción el valor y volumen de la producción a realizar.
		9	Recibe requerimientos de para cubrir las ventas.
		10	Preparar piscícolas con los alevines.
		11	Colocar alimento suficiente para los peces y control de calidad y nivel de agua.
		12	Separar a los peces por tamaño porque los grandes se pueden comer a los pequeños.
		13	Los peces grandes son pesados y se verifica si ya son aptos para su venta, para ser trasladados a otra piscícola.
		14	Selección de pescados para la venta debe ser de tamaño superior a 15 cm y peso mínimo de 1.75 libras.

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Crianza y engorde de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos: 21</b>	<b>Hoja: 4 de 6</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia: Producción</b>		<b>Termina: Personal de campo</b>	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Departamento de Producción	Encargado de producción	15	A los 6 meses inicia la selección detallada de peces disponibles para la venta.
		16	Control de calidad y nivel de agua.
		17	Alimentación de la tilapia según la cantidad requerida.
Departamento de Comercialización	Encargado de comercialización	18	Llenado de la bolsa de agua para que la tilapia se venda viva y mantenga su frescura (según la necesidad del cliente).
		19	Pesar los peces requeridos del pedido en seco.
		20	Empacar los peces para la venta en bolsas plásticas o recipiente llevado por el cliente.
		21	Entregar los peces al cliente.

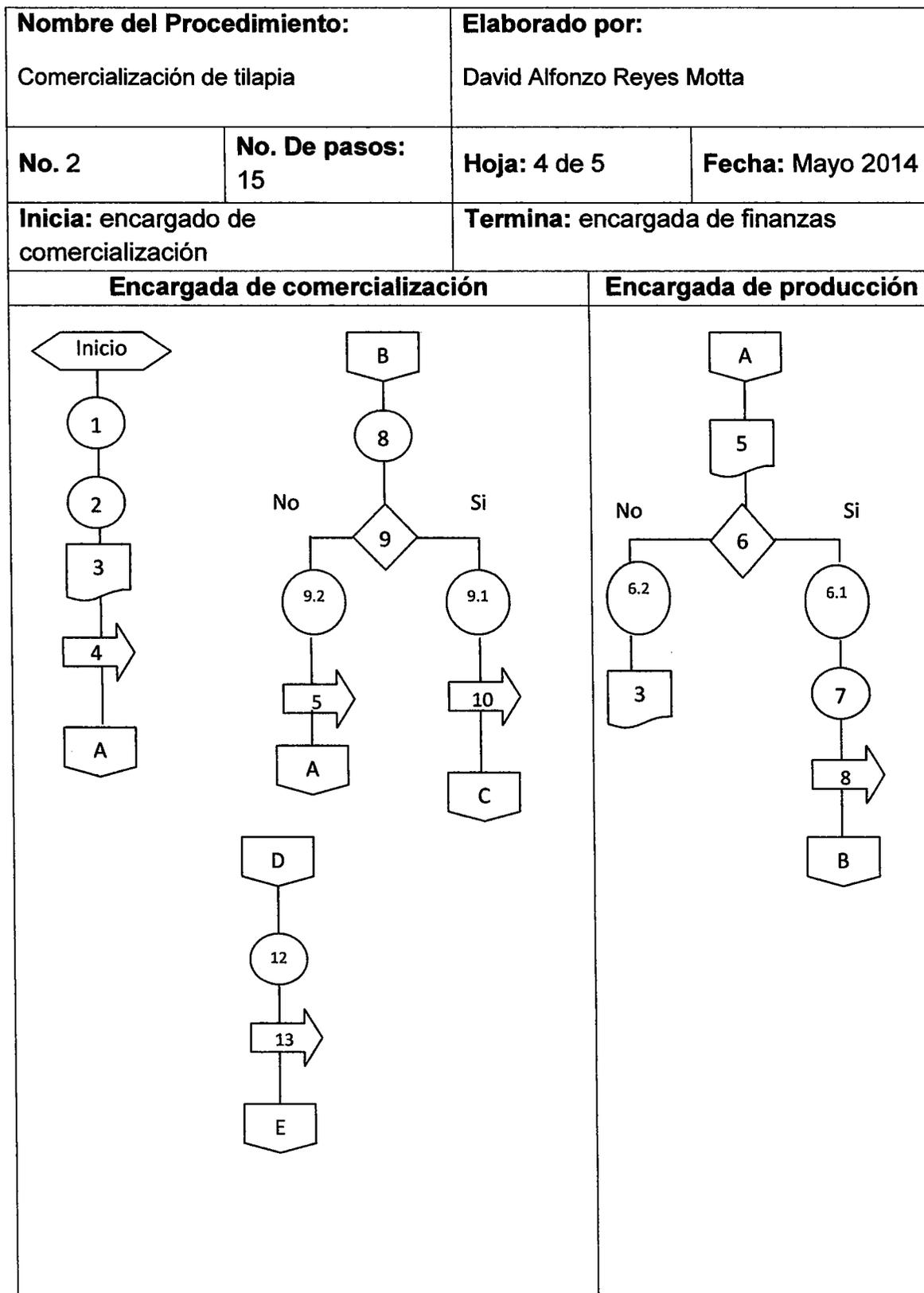
<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos:</b> 21	<b>Hoja: 5 de 6</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia: encargado de producción</b>		<b>Termina: encargado de finanzas</b>	
<b>Producción</b>		<b>Departamento de producción</b>	
 <pre> graph TD   Inicio{{Inicio}} --&gt; 1((1))   1 --&gt; 2[2]   2 --&gt; A{{A}} </pre>		 <pre> graph TD   A{{A}} --&gt; 3((3))   3 --&gt; 4[4]   4 --&gt; 5{5}   5 -- No --&gt; 5.2((5.2))   5.2 --&gt; 1((1))   5 -- Si --&gt; 5.1((5.1))   5.1 --&gt; 6((6))   6 --&gt; 7((7))   7 --&gt; 8[8]   8 --&gt; B{{B}} </pre>	

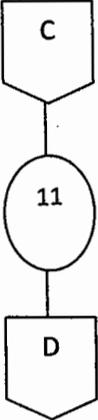
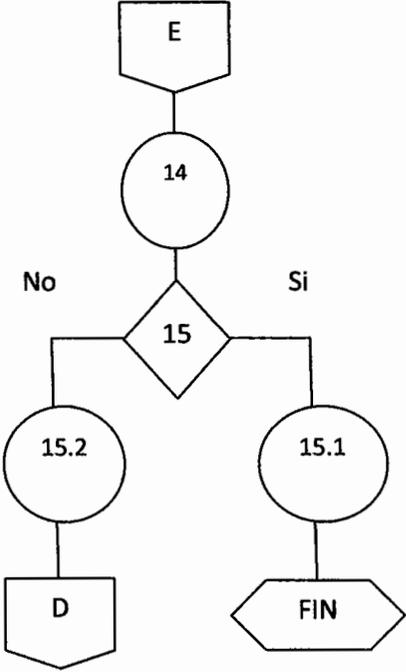
<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonzo Reyes Motta	
<b>No. 1</b>	<b>No. De pasos:</b> 21	<b>Hoja:</b> 6 de 6	<b>Fecha:</b> Mayo 2014
<b>Inicia:</b> encargado de producción		<b>Termina:</b> encargado de finanzas	
<b>Departamento de producción</b>		<b>Encargado de comercialización</b>	
<pre> graph TD     B{{B}} --- 9((9))     9 --- 10((10))     10 --- 11((11))     11 --- 12((12))     12 --- 13((13))     13 --- 14((14))     14 --- 15((15))     15 --- C{{C}} </pre>		<pre> graph TD     C{{C}} --- 16((16))     16 --- 17((17))     17 --- 18((18))     18 --- D{{D}} </pre>	
		<pre> graph TD     D{{D}} --- 19((19))     19 --- 20((20))     20 --- 21((21))     21 --- Fin{{Fin}} </pre>	

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 2</b>	<b>No. De pasos:</b> 15	<b>Hoja: 1 de 5</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia:</b> encargado de comercialización		<b>Termina:</b> Comisión de vigilancia	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la distribución de la producción de la tilapia haciendo llegar el producto a los minoristas.</li> <li>• Contactar minoristas, para ofrecerles la tilapia y negociar el precio según la cantidad requerida.</li> <li>• Proporcionar a los consumidores un producto de la más alta calidad, usando los mejores insumos del mercado y aplicando los estándares de calidad para su distribución.</li> </ul> <p><b>Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comercialización deberá ser coordinada por el encargado de comercialización y el encargado de producción, de tal manera que se asegure la venta de la producción en su totalidad.</li> <li>• La planificación de la comercialización deberá de realizarse de manera paralela al plan de producción, reduciendo así las perdidas y muertes de los peces.</li> <li>• La planificación de la comercialización del producto deberá ser realizada por el encargado, asegurando los beneficios para ambas partes, tanto productor y los minoristas.</li> </ul>			

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 2</b>	<b>No. De pasos:</b> 15	<b>Hoja: 2 de 5</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia:</b> encargado de comercialización		<b>Termina:</b> encargado de finanzas	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Departamento de Comercialización	Encargada de Comercialización	1	Investiga el comportamiento de los precios en el mercado.
		2	Hace contacto con los minoristas, cotiza y recibe pedidos.
		3	Hace requerimiento de la demanda al encargado de producción.
		4	Traslada requerimiento al encargado de producción.
Departamento de Producción	Encargada de Producción	5	Recibir requerimiento de despacho por encargado de comercialización.
		6	Revisar el pedido y toma decisión.
		6.1	Si recibe le pedido y extrae los peses requeridos de piscícola.
		6.2	No, regresa a verificar el requerimiento de la demanda
		7	Trasladar producto a comercialización y es pesado.

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 2</b>	<b>No. De pasos: 15</b>	<b>Hoja: 3 de 5</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia:</b> encargado de comercialización		<b>Termina:</b> encargada de finanzas	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Departamento de Comercialización	Encargada de Comercialización	8	Recibe el producto para su despacho.
		9	Toma decisión.
		9.1	Si el pedido está conforme a: precio y peso requeridos en lo solicitado, se despacha.
		9.2	Si no, devuelve al encargado de producción.
		10	Traslado del producto al cliente.
Consumidor final	Encargado de compras	11	Recibe el producto y lo cancela.
Departamento de Comercialización	Encargada de Comercialización	12	Recibe el pago, solo se acepta efectivo o depósitos.
		13	Traslada el recibo de pago a finanzas.
Administración	Encargada de finanzas	14	Recibe el pago, copia del recibo de pago y datos de comercialización.
		15	Toma decisión.
		15.1	Si está completo y en orden, procede a operarlo.
		15.2	Si no, lo remite al encargado de comercialización, para corrección.



<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 2</b>	<b>No. De pasos:</b> 15	<b>Hoja: 5 de 5</b>	<b>Fecha:</b> octubre 2013
<b>Inicia:</b> encargado de comercialización		<b>Termina:</b> encargada de finanzas	
<b>Encargado de compras</b>		<b>Encargada de finanzas</b>	
			

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 3</b>	<b>No. De pasos:</b> 13	<b>Hoja: 1 de 4</b>	<b>Fecha: Mayo 2014</b>
<b>Inicia:</b> Departamento de producción		<b>Termina:</b> encargada de producción y encargada de comercialización	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la clasificación adecuada, para lograr la calidad esperada del producto y evitar pérdidas del mismo, satisfaciendo las necesidades de los consumidores.</li> <li>• Definir los estándares de calidad adecuados a los requerimientos de higiene, para tener el mejor producto del mercado.</li> <li>• Proporcionar a los consumidores un producto de la más alta calidad, usando los mejores insumos del mercado y aplicando los estándares de calidad para la tilapia.</li> </ul> <p><b>Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda producción de tilapia deberá confirmarse con la producción estimada, de acuerdo al plan de producción.</li> <li>• El control de calidad deberá iniciarse al mismo tiempo que se inicia el proceso de producción, para asegurar que se cumplan con los requerimientos de higiene y calidad.</li> <li>• El control de calidad del producto deberán realizarlo los departamentos de producción y comercialización conjuntamente, para asegurar la producción y distribución de producto de la mejor calidad.</li> </ul>			

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 3</b>	<b>No. De pasos:</b> 13	<b>Hoja: 2 de 4</b>	<b>Fecha: octubre 2013</b>
<b>Inicia:</b> Departamento de producción		<b>Termina:</b> Encargada de comercialización	
<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Responsable</b>	<b>No. Paso</b>	<b>Actividad</b>
Departamento de producción	Personal de campo	1	Recoger el producto final de la producción y los peces por tamaño.
		2	Colocar el pez en bolsas de plástico.
		3	Trasladar las bolsas al área de ventas.
Departamento de comercialización	Encargada de comercialización	4	Recibe los peces.
		5	Inspecciona la apariencia física de la tilapia.
		6	Manda a separar los peces que no llenan los requerimientos.

<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 3</b>	<b>No. De pasos:</b> 13	<b>Hoja: 3 de 4</b>	<b>Fecha: octubre 2013</b>
<b>Inicia:</b> personal de campo, departamento de producción		<b>Termina:</b> Encargada de comercialización	
Junta Directiva	Presidenta Junta Directiva	7	Ordena la clasificación de acuerdo a la consistencia y peso.
		8	Elabora informe escrito sobre la producción obtenida para la venta.
		9	Traslada el informe al presidente de la Junta Directiva.
		10	Recibe informe escrito
		11	Revisa el informe de la producción.
		12	Archiva.
Departamento de comercialización	Encargada de comercialización	13	Ordena el traslado del producto para su comercialización.

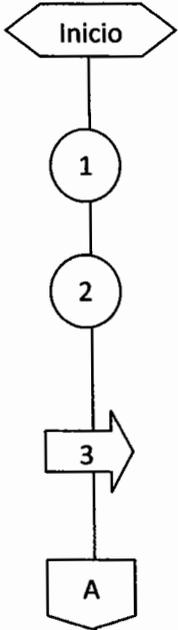
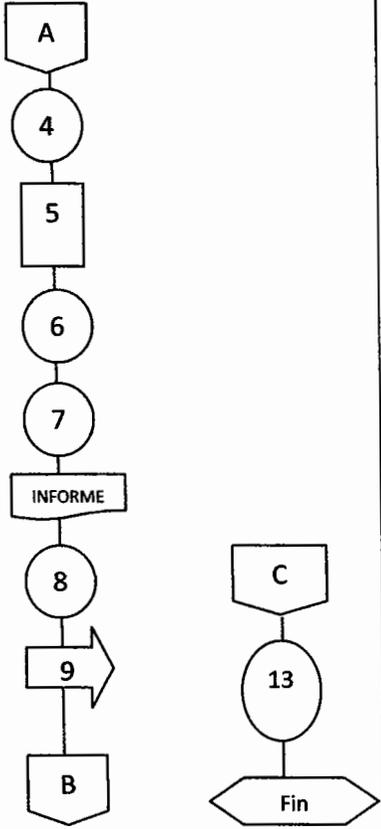
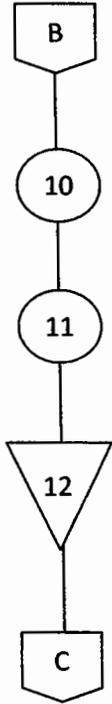
<b>Nombre del Procedimiento:</b> Comercialización de tilapia		<b>Elaborado por:</b> David Alfonso Reyes Motta	
<b>No. 3</b>	<b>No. De pasos:</b> 13	<b>Hoja:</b> 4 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2013
<b>Inicia:</b> personal de campo, departamento de producción		<b>Termina:</b> Encargada de comercialización	
<b>Personal de campo</b>	<b>Encargada de comercialización</b>	<b>Presidenta Junta Directiva</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   A{{A}} --&gt; 4((4))   4 --&gt; 5[5]   5 --&gt; 6((6))   6 --&gt; 7((7))   7 --&gt; INFORME[INFORME]   INFORME --&gt; 8((8))   8 --&gt; 9[9]   9 --&gt; B{{B}}   C{{C}} --&gt; 13((13))   13 --&gt; Fin{{Fin}} </pre>	 <pre> graph TD   B{{B}} --&gt; 10((10))   10 --&gt; 11((11))   11 --&gt; 12[12]   12 --&gt; C{{C}} </pre>	

Imagen 1

Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso

Proyecto: producción de tilapia

Logotipo propuesto "COOPTI, R.L."

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.