

MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE SÁBILA) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST”

FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE SÁBILA) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2015

2015

(c)

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

GUASTATOYA – VOLUMEN 8

2-75-20-AE-2013

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE SÁBILA) Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST”

MUNICIPIO DE GUASTATOYA  
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ

previo 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 25 de noviembre de 2014, según Acta No. 20-2014 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.40 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE SABILA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST", municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso.

Presentó **FÉLIX MANUEL MEZA ALVAREZ**

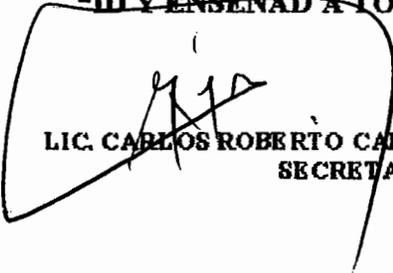
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

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 veinticinco días del mes de febrero de dos mil quince.

Atentamente,

**"DÉJEME ENSEÑAR A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**



*Ingrid*  
REVISALC

Smp.

## ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Mi mejor amigo, mi razón de ser, quien me guía, cuida, corrige e instruye para alcanzar mi propósito en la vida.

A MI ESPOSA: Graciela Nohemí Ramírez Arreaza, por brindarme su belleza, amor, amistad y apoyo incondicional en esta y tantas otras metas de mi vida.

A MIS HIJOS: Manuel Abisai, Beysa Nohemí y Sofía Saraí, a quienes espero heredar un buen ejemplo de superación, así como inspirarlos con espíritu triunfador.

A MI MADRE: Irma Yolanda Alvarez Pineda, por ser el ángel designado para cuidarme y enseñarme a dar los primeros pasos de mi vida, de quien me siento orgulloso y espero honrar mientras Dios me de licencia.

A MI PADRE: Víctor Manuel Meza Castillo, por haber contribuido en el desarrollo de mi conciencia acerca de la realidad de la vida, hoy me convierto una vez más en una herencia que le dejas a esta vida.

A MI HERMANA: Irma Jeanette Meza Alvarez, por hacerme creer de niño, que eran posibles muchas metas que hoy son una realidad.

A MI FAMILIA: Por formar parte del cascaron que me brindo protección al crecer, antes de formar mi propia cosmovisión.

A MI IGLESIA: Iglesia de Dios Evangelio Completo "La Misión", por ayudarme a desarrollar el amor a Dios, hacia mi persona y al prójimo.

A MIS AMIGOS: Los que en la buenas han celebrado conmigo y en las malas me han apoyado que de una u otra manera han influido en mi carácter y formación.

A MIS MAESTROS: Desde mi primer maestra de Escuela Dominical, hasta el último catedrático de la Universidad, que de una u otra manera aportaron algún ingrediente de la receta que me ha convertido en la persona que soy.

A MI UNIVERSIDAD: Por ayudarme a desarrollar la conciencia social y mostrarme el mundo desde otras perspectivas, por darme el conocimiento útil para sobrevivir en un mundo tangible y formar mi vida profesional.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos del Municipio	1
1.1.2	Localización y extensión geográfica	2
1.1.3	Clima	4
1.1.4	Orografía	4
1.1.5	Aspectos culturales y deportivos	5
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>6</b>
1.2.1	Política	6
1.2.2	Administrativa	7
1.2.2.1	Concejo municipal	7
1.2.2.2	Consejo municipal de desarrollo	7
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>7</b>
1.3.1	Agua	8
1.3.1.1	Ríos	8
1.3.1.2	Riachuelos	9
1.3.1.3	Nacimientos	9
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	13
1.3.3.1	Usos del suelo	13
1.3.3.2	Tipos de suelos	13
1.3.4	Fauna	16
1.3.4.1	Domésticos	16
1.3.4.2	Silvestres	16
1.3.5	Flora	16
1.3.5.1	Doméstica	16
1.3.5.2	Silvestre	17
1.3.6	Canteras	17
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>17</b>
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	17

1.4.2	Población económicamente activa	19
1.4.3	Niveles de ingreso	20
1.4.4	Pobreza	20
1.4.4.1	Extrema	21
1.4.4.2	No extrema	21
1.4.4.3	Total	22
1.4.5	Empleo	22
1.4.6	Subempleo	22
1.4.7	Desempleo	22
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>23</b>
1.5.1	Educación	23
1.5.2	Salud	23
1.5.3	Agua	24
1.5.4	Energía eléctrica	25
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	25
1.5.6	Sistema de recolección de basura	26
1.5.7	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	27
1.5.8	Letrinización	27
1.5.9	Cementerio	28
1.5.10	Correos	28
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>28</b>
1.6.1	Mercados	28
1.6.2.	Vías de acceso	29
1.6.3	Puentes	29
1.6.4	Energía eléctrica comercial	30
1.6.5	Telecomunicaciones	30
1.6.6	Transporte	31
1.6.7	Rastros	31
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>32</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	32
1.7.2	Organizaciones productivas	33
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>33</b>
1.8.1	Instituciones estatales	34
1.8.1.1	Entidades con cobertura regional	34
1.8.1.2	Entidades con cobertura departamental	34
1.8.1.3	Entidades con cobertura municipal	36

1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	36
1.8.3	Privadas	36
1.8.4	Instituciones internacionales	36
<b>1.9</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>37</b>
1.9.1	Comercial	37
1.9.1.1	Importaciones	37
1.9.1.2	Exportaciones	38
1.9.2	Financiero	39
<b>1.10</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>39</b>
1.10.1	Agrícola	40

## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SÁBILA

<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>41</b>
<b>2.2</b>	<b>NIVEL TECNOLÓGICO</b>	<b>41</b>
<b>2.3</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>42</b>
<b>2.4</b>	<b>COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>42</b>
<b>2.5</b>	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>43</b>
<b>2.6</b>	<b>RENTABILIDAD</b>	<b>43</b>
<b>2.7</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>44</b>
<b>2.8</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>44</b>
2.8.1	Proceso de la comercialización de sábila	44
2.8.2	Análisis de la comercialización	45
2.8.2.1	Institucional	45
2.8.2.2	Funcional	45
2.8.2.3	Estructural	46
2.8.3	Operaciones de comercialización	47
2.8.3.1	Canales de comercialización	47
2.8.3.2	Márgenes de comercialización	48

2.8.3.3	Factores de diferenciación	48
<b>2.9</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>49</b>
2.9.1	Estructura organizacional	49
<b>2.10</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>50</b>
<b>2.11</b>	<b>RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b>	<b>50</b>
2.11.1	Problemática	50
2.11.2	Solución	51

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>54</b>
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>54</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>55</b>
3.3.1	General	56
3.3.2	Específicos	56
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>56</b>
3.4.1	Mercado meta	57
3.4.2	Identificación del producto	57
3.4.2.1	Propiedades nutricionales de los abonos	57
3.4.2.2	Usos del producto	59
3.4.3	Oferta	59
3.4.3.1	Oferta histórica y proyectada	59
3.4.4	Demanda	59
3.4.4.1	Demanda potencial histórica y proyectada	59
3.4.4.2	Consumo aparente histórico y proyectado	60
3.4.4.3	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	61
3.4.4.4	Cobertura de mercado	62
3.4.5	Precio	62
3.4.6	Comercialización	63
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>63</b>

3.5.1	Localización	63
3.5.1.1	Macrolocalización	63
3.5.1.2	Microlocalización	63
3.5.2	Tamaño	63
3.5.3	Volúmen y valor de la producción	64
3.5.4	Proceso productivo	64
3.5.5	Requerimientos técnicos	66
3.5.6	Distribución de la planta	67
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>69</b>
3.6.1	Justificación	69
3.6.2	Objetivos	69
3.6.2.1	General	69
3.6.2.2	Específicos	69
3.6.3	Tipo y denominación	70
3.6.4	Marco jurídico	70
3.6.4.1	Normas externas	70
3.6.4.2	Normas internas	70
3.6.5	Estructura de la organización	70
3.6.5.1	Funciones básicas de las unidades administrativas	71
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>73</b>
3.7.1	Inversión fija	73
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	75
3.7.3	Inversión total	76
3.7.4	Financiamiento	76
3.7.4.1	Financiamiento interno	77
3.7.4.2	Financiamiento externo	77
3.7.5	Estados financieros	78
3.7.5.1	Costo de producción	78
3.7.5.2	Estado de resultados	80
3.7.5.3	Presupuesto de caja	81
3.7.5.4	Estado de situación financiera	82
3.7.6	Evaluación financiera	83
3.7.6.1	Punto de equilibrio	83
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	85
3.7.6.3	Valor actual neto	85
3.7.6.4	Relación beneficio costo	86
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	87
3.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	88

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**

<b>4.1</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>90</b>
<b>4.2</b>	<b>ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>91</b>
4.2.1	Propuesta institucional	91
4.2.2	Propuesta funcional	92
4.2.2.1	Funciones físicas	92
4.2.2.2	Funciones de intercambio	93
4.2.2.3	Funciones auxiliares	93
4.2.3	Propuesta estructural	94
<b>4.3</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>95</b>
4.3.1	Canales de comercialización	95
4.3.2	Factores de diferenciación	96
4.3.3	Márgenes de comercialización	97
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>99</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>101</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>103</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población total, Año: 2013.	18
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población económicamente activa, Años: 2002 y 2013.	19
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Niveles de ingresos, Año: 2013.	20
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Servicio de agua, energía eléctrica y drenajes, Años: 1994, 2002 y 2013.	24
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Resúmen de actividades productivas, Año: 2013.	39
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo directo de producción, Producción de sábila por estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013.	42
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados, Producción de sábila por estrato, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013.	43
8	Municipio de Guastatoya, El Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Demanda potencial, histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost, Años: 2008-2017.	60
9	Municipio de Guastatoya, El Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost, Años: 2008-2017.	61
10	Municipio de Guastatoya, El Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Cobertura de mercado de abono orgánico Lombricompost, Años: 2013-2017.	62

11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Volúmen y valor de la producción, Años: 2013-2017.	64
12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Requerimientos técnicos, Año: 2013.	66
13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión fija, Año: 2013.	74
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión en capital de trabajo, Año: 2013.	75
15	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión total, Año: 2013.	76
16	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Plan de financiamiento, Año: 2013.	77
17	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Plan de amortización del préstamo, Año: 2013.	78
18	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	79
19	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	80
20	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Presupuesto de caja proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.	81

21	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.	82
22	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Flujo neto de fondos (FNF).	85
23	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Valor actual neto (VAN).	86
24	Municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Relación beneficio costo (RBC).	87
25	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Tasa interna de retorno (TIR), Año: 2013.	88
26	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Periodo de recuperación de la inversión (PRI).	89
27	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Márgenes de comercialización, Año: 2013.	98

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso de comercialización, Producción de sábila, Año: 2013.	44
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Análisis estructural del mercado, Producción de sábila, Año: 2013.	46
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Factores de diferenciación, Producción de sábila, Año: 2013	48
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Propuesta institucional de la producción de sábila, Año: 2013.	51
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Propuesta funcional de la producción de sábila, Año: 2013.	52
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Propuesta estructural de la producción de sábila, Año: 2013.	53
7	Propiedad nutricional de los abonos, Año: 2013.	58
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Proceso de comercialización, Año: 2013.	90
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Propuesta institucional, Año: 2013.	91
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Funciones físicas, Año: 2013.	92
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Funciones de intercambio, Año: 2013.	93

12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Funciones auxiliares, Año: 2013.	94
13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Propuesta estructural, Año: 2013.	95
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Factores de diferenciación, Año: 2013.	97

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Flujo comercial, Año: 2013.	38
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canal de comercialización estratos subfamiliar y familiar, Producción de sábila, Año: 2013.	47
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional, Producción de sábila, Año: 2013.	49
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Proceso productivo, Año: 2013.	65
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Distribución de la planta, Año: 2013.	68
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Estructura organizacional, Año: 2013.	71
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, punto de equilibrio, Año: 2013.	84
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Canal de comercialización, Año: 2013.	96

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Localización geográfica, Año: 2013	3
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ríos y riachuelos, Año: 2013.	10
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Cobertura forestal, Año: 2013.	12
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tipos de suelos, Año: 2013.	15

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de su programa Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como un sistema de evaluación final, previo a obtener el título en el grado académico de licenciado, promueve investigaciones socioeconómicas de la población urbana y rural, en este caso el municipio de Guastatoya departamento de El Progreso. Dicha investigación busca que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos durante su formación académica, además otorga la oportunidad de contribuir a menguar la problemática económica y social del Municipio.

El presente documento constituye un extracto del tema principal denominado “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” y se enfoca en el tema administrativo “Comercialización (Producción de Sábila) y Proyecto: Producción de Abono Orgánico Lombricopost” durante el mes de junio del año 2013.

Se evalúa el proceso de comercialización de la sábila y se realizan las recomendaciones necesarias, así mismo se integra una propuesta productiva que contribuya a mejorar los ingresos de un sector de la población. De esta manera se procura descubrir la eficiencia del mercado y las condiciones necesarias para la viabilidad en la propuesta de inversión, para otorgar nuevas alternativas de producción. A continuación se presenta un condensado del contenido de cada capítulo del informe, para clarificar la línea de estudio y el proceso de análisis que permita entender la panorámica del tema.

Capítulo I, se presentan generalidades históricas, geográficas y estadísticas del Municipio, así como las fuentes de empleo y forma de producir, de manera que se obtenga una idea general de la situación social y económica.

Lo anterior se logra mediante el estudio de las variables marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, infraestructura productiva, servicios básicos e infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, actividades productivas.

Capítulo II, en este capítulo se analiza la situación de la producción de sábila en el Municipio, se detallan los costos, formas de financiamiento, proceso de comercialización y forma de organización de los productores, todo esto relacionado a los hallazgos durante la investigación de campo.

Capítulo III, se presenta la propuesta productiva, la cual consiste en la producción de abono orgánico lombricompost, se desarrollan los estudios de Mercado, Técnico, Administrativo Legal, Financiero, necesarios para verificar la viabilidad del proyecto y los aspectos a tomar en cuenta en su desarrollo.

Capítulo IV, en este apartado se desarrolla el proceso de comercialización que se utilizará en la propuesta de inversión, es decir la manera de trasladar el producto hasta el consumidor final.

Se indican las conclusiones que se inducen mediante el análisis de los hallazgos en la investigación de campo, las comparaciones con documentos y estadísticas de los temas relacionados.

Se exponen las recomendaciones acordes a cada problema descubierto en las conclusiones, como aporte a la solución de los mismos se hace el esfuerzo por encontrar la mejor ruta de acción.

Finalmente se detalla cada una de las fuentes bibliográficas que dan sustento y originalidad al presente documento y en la sección de anexos se presenta un manual de normas y procedimientos aplicables en la propuesta de inversión, este permite la mejor comprensión de cada una de las tareas y funciones asignadas en la organización.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Se presentan las principales características socioeconómicas históricas y actuales del municipio de Guastatoya, con el fin de medir el estancamiento o avance en el desarrollo. Se analizan las variables marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, infraestructura productiva, servicios básicos e infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, actividades productivas.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

A continuación se presentan los antecedentes históricos, localización y extensión geográfica, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos del Municipio.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos del Municipio**

Habitado desde la última fase del Preclásico, lo prueban restos arqueológicos y se cree que “Los Nahoas (nahualtas) son los antepasados de la región. Los vocablos: GUAXHTL – ATOYAC que significa cultivos de guajes o morros”<sup>1</sup> dieron origen a la palabra Guastatoya (unidas las dos voces Nahoas), tiene las interpretaciones siguientes: lugar donde termina el frío y empieza el calor y punto donde se asoman los últimos morros (fruto de árbol). También se dice que proviene de guaje, árbol de la familia de las acacias. Se le conocía como Casa Guastatoya por contar con un parador donde hacían alto los viajeros, el vocablo fue modificado debido a que los españoles por pronunciar Guaxthl – Atoyac decían Guaxtatoya, fue así como posteriormente se le denominó Guastatoya.

---

<sup>1</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.shtml#UOGLYBI5PL4](http://www.deguate.com/artan/publish/historia-municipios-guatemala/historia-del-municipio-de-gustatoya-el-progreso.shtml#UOGLYBI5PL4).

En 1758 era considerado pueblo, el 7 de abril de ese año el Ayuntamiento de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Goathemala lo menciona como pueblo en un edicto. En 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 Tocoay.

En 1873 fue parte del departamento de Jalapa, conforme al decreto No. 751. El departamento se suprimió según decreto gubernativo No. 756 del 9 de junio de 1920, por no llenar las aspiraciones que el gobierno tuvo y vuelven los municipios a los departamentos que pertenecían, con excepción de Guastatoya que formó parte de Guatemala. En una excavación realizada en Santa Lucía durante el año 1933, se encontró una vasija del siglo VII de la era cristiana, la cual fue denominada por los pobladores Vaso Guastatoya”.

### **1.1.2 Localización y extensión geográfica**

El Municipio pertenece al departamento de El Progreso, con extensión territorial de 262 Km<sup>2</sup>, “Se localiza a una altitud de 515 msnm, con una latitud Norte de 14°51'14” y una longitud oeste de 90°04'07. Si se Toma como punto de referencia frente a la Iglesia Católica de la Cabecera Municipal, frente al parque central”<sup>2</sup>, a 75 km de la Ciudad Capital.

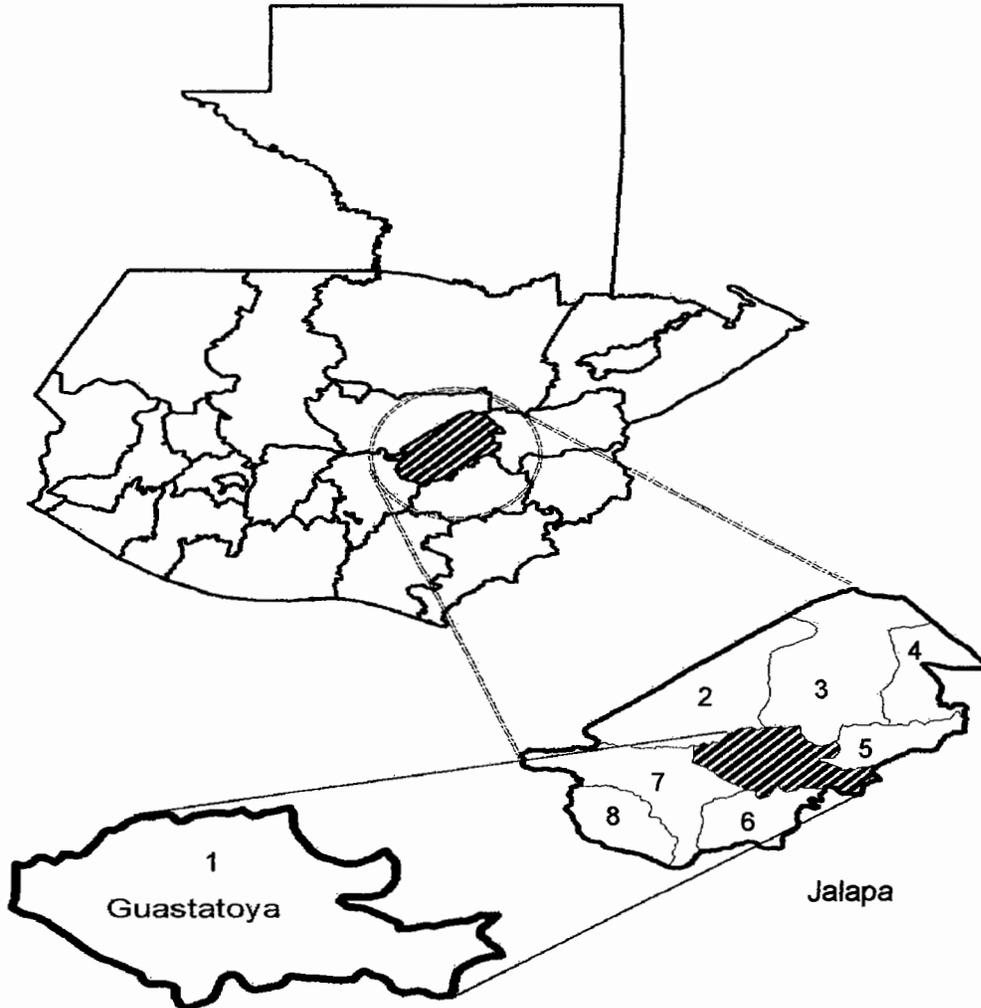
Colinda al norte con los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán, al sur con el departamento de Jalapa, al este con el municipio de El Júcaro y al oeste con los municipios de Sanarate y Sansare.

---

<sup>2</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.

**Mapa 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2013**

---



1. Guastatoya
2. Morazán
3. San Agustín Acasaguastlán
4. San Cristóbal Acasaguastlán
5. El Jícaro
6. Sansare
7. Sanarate
8. San Antonio La Paz

---

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

### **1.1.3 Clima**

El Municipio es una de las zonas más secas de Centro América debido a su ubicación, cuenta con dos tipos de clima: templado y cálido. Templado que se manifiesta en la parte alta, donde se localizan las comunidades de Santa Rita, San Rafael, Anshagua, El Infiernillo, El Naranjo y la Campana.

Cálido en 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.

La temperatura oscila entre 24°C y 42°C, con un promedio anual de 34°C, la máxima se da durante los meses de febrero a abril y la mínima durante el mes de diciembre.

Tiene un promedio 109 días de lluvia, con una precipitación que varía de 500 a 700 mm por año, se presenta en los meses de junio a octubre, la media anual es de 658 mm en la zona del Altiplano, y 584mm en la zona del Bajo Motagua.

El promedio anual de humedad varía entre el 54% y el 76%. Los vientos dominantes son en dirección noreste en verano y suroeste en el invierno. El valor máximo promedio mensual de velocidad del viento es de 22.5 km/hora en el mes de julio y la velocidad promedio anual es de 19.4 km/hora.

### **1.1.4 Orografía**

Guastatoya presenta una topografía montañosa quebrada, con alturas variables que dan origen a la variación de clima; templado y cálido. La parte más alta se presenta en la comunidad de El Naranjo, con una altura de 1,260 metros sobre el nivel del mar. Es una zona cálida seca sub-húmeda con vegetación de monte espinoso subtropical, está localizada en un valle, rodeado

de lomas, montañas o cerros que a continuación se describen: San Juan, Monte Verde, La Virgen, Conacastillo, El Pinal, Injerto, Claro, El Mal Pasión, Cubilete, La Lomita.

Todos los cerros señalados se componen de material calizo, esquisto y arena pómez. De los 262 kilómetros cuadrados de superficie del Municipio, 160 kilómetros cuadrados están cubiertos con bosques.

#### **1.1.5 Aspectos culturales y deportivos**

La feria titular de Guastatoya, se celebra del 11 al 16 de enero, en honor al Cristo Negro de Esquipulas. También se celebra una segunda feria a finales del mes de junio, denominada Feria Departamental.

Durante las fiestas patronales, se acostumbra los jaripeos, peleas de gallos, actividades deportivas y religiosas. Este Municipio es rico en tradiciones que se reflejan en la literatura folklórica como cuentos, leyendas e historias sobrenaturales.

Una tradición relevante, es la peregrinación del 4 de febrero de todos los años, que hacen la mayoría de los habitantes hacia el cementerio de la localidad, llevan consigo coronas y adornos florales, celebrándose antes una misa para luego dirigirse al Camposanto a la hora y fecha que fue el movimiento telúrico del año 1976.

Existe un movimiento denominado 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, distinto al que el pueblo está acostumbrado. El Municipio debido a su topografía es utilizado para motocross.

Se observó que el medio de recreación más influyente en la población es el fútbol y el baloncesto, ya que son los únicos que tienen instalaciones deportivas.

El Municipio cuenta con el equipo de fútbol Deportivo Guastatoya, pertenecen a la liga de la primera división de Guatemala, sus aficionados lo conocen como el equipo de Pecho Amarillo debido a que la camiseta del uniforme es de ese color.

También cuentan con un equipo de fútbol 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 Fútbol Femenino, sub 17 y sub 20 de Concacaf en Guatemala.

En Guastatoya existe la Casa del Deportista la cual busca contribuir al desarrollo deportivo para la práctica de distintos deportes para los jóvenes atletas. Los deportes que se practican en dicha casa son: ajedrez, esgrima, judo, karate, levantamiento de pesas, luchas y tenis de mesa.

## **1.2 DIVISIÓN POLITICO-ADMINISTRATIVA**

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

### **1.2.1 Política**

El Municipio está estructurado por la Cabecera Municipal, la cual tiene categoría de Ciudad 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, de los cuales 16 tienen categoría de aldea, 16 caseríos en las aldeas, siete lotificaciones, 11 fincas y cuatro parajes.

### **1.2.2 Administrativa**

Corresponde exclusivamente a la Municipalidad por medio del 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 del Municipio 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. Además permite conocer las necesidades de cada comunidad, para ejecutar programas de desarrollo social y económico. Sin embargo se logró constatar a través de la Secretaria Municipal que no cuentan con ésta organización. Debido a que no se ha podido consensuar la creación del mismo dentro de los participantes.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Cuenta con diversidad de recursos naturales, se encuentran especies de fauna silvestre y doméstica, variedad de flora típica del lugar seco árido y caluroso,

así como importantes vertientes acuíferas. Para su mejor comprensión se clasifican de la siguiente manera: Hídricos, bosques, suelos, fauna y flora.

### **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**

Es utilizado para lavado de ropa, riego, extracción de piedra y arena, desemboca en el Motagua, proviene de tres vertientes de Jalapa, tiene una extensión de 46 km de longitud y atraviesa la mayoría de los centros poblados incluyendo el casco urbano. Se encuentra contaminado por aguas negras de las viviendas y estas se incrementan en invierno por la basura que transportan las quebradas y riachuelos.

- **Anshagua**

Es utilizado para uso domiciliar a pesar de no ser potable por los centros poblados: El Naranjo, Las Pilas, La Campana, El infiernillo y San Rafael. Su caudal ingresa al Municipio por la aldea El Naranjo, proveniente de la aldea Anshigua del departamento de Jalapa.

La contaminación del mismo es causada por el desagüe de aguas negras de las viviendas de los centros poblados que atraviesa y por la basura que transportan las quebradas y riachuelos.

- **Motagua**

Nace en el altiplano occidental de Guatemala, recorre al oriente hasta desembocar en el océano Atlántico. Su cauce es permanente y transporta gran cantidad de sedimentos y desechos sólidos. "Tiene una longitud de 486 km y drena una amplia cuenca de 12,670 km<sup>2</sup>, que lo convierten en el río más largo y con mayor cuenca de Guatemala."<sup>3</sup> Es sabido su alto grado de contaminación, principalmente cuando viene de recorrer grandes distancias, traslada basura de todas las regiones que atraviesa.

### **1.3.1.2 Riachuelos**

El municipio cuenta también con pequeños riachuelos que se ubican en las aldeas de La Libertad, Santa Rita, El Astillero, El Tempisque y Patache.

Así mismo existen otros que tienen caudal únicamente en invierno: Los Pozos, Los Hornos, Grande, Ojo de Agua, Los Cedros, Piedra de Cal, Agua Salo brega, Los Guayabos, El Mal Paso, San Marcos, Letreros, Agua Shuca, Los Sares, San Francisco, El Callejón, Guayabito, El Pino, El Naranja, Los Cimientos y La Golondrina.

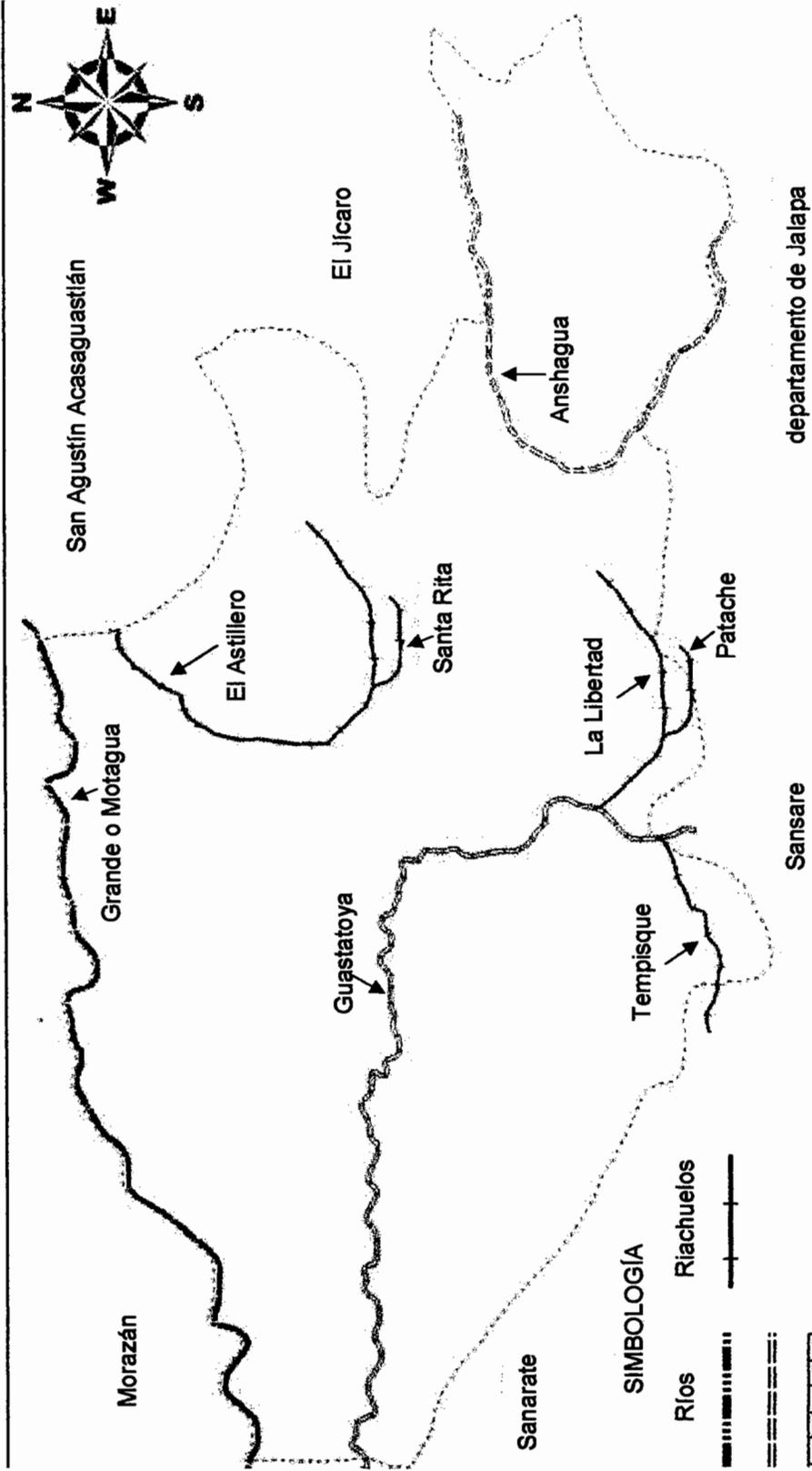
### **1.3.1.3 Nacimientos**

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

---

<sup>3</sup>Diagnóstico preliminar de la situación de la cuenca del río Motagua, GT. Agosto 2012, *Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales en Guatemala*. Primera edición p78.

**Mapa 2**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Ríos y riachuelos**  
**Año: 2013**



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

La geografía del municipio se encuentra delimitada en parte por el Motagua, el río Guastatoya atraviesa el Municipio en mayor extensión y el Anshagua parte del departamento de Jalapa. Los riachuelos 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.

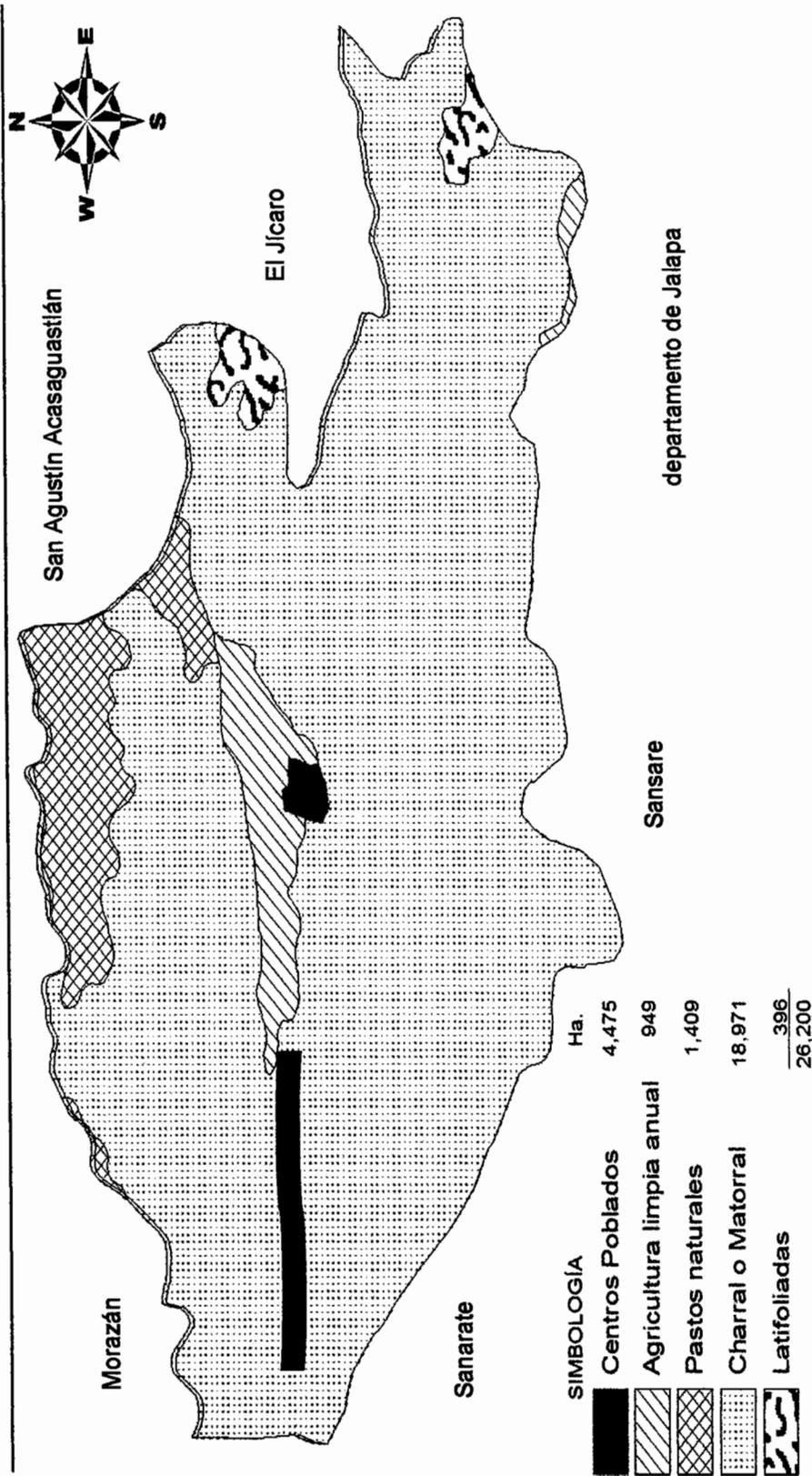
### **1.3.2 Bosques**

Son indiscutiblemente necesarios para el sustento de la vida y el hábitat de los seres vivos, favorecen el ciclo del agua, conservan el suelo y la atmósfera entre otros. Cabe mencionar que se diagnosticaron los siguientes:

- Latifoliados tales como el aripín, matilisguate, flor amarillo, guayacán, almendro, caoba, cedro, palo blanco, hormigo y sare espinoso, estos no constituyen un valor significativo, del total del territorio únicamente representan el 1.5%.
- Charrales o matorrales se pudo observar nopal, ishcanal y limoncillo, ocupan el 72% del total de hectáreas en el Municipio.

Según datos del INAB acerca de la dinámica de la cobertura forestal del Municipio, indica que en el período 2006 contaba con 1,157.31 hectáreas de bosque, sin embargo para el año 2010 se reportó una cobertura forestal de 743.22 hectáreas, lo que permite establecer que durante el período 2006-2010, hubo una pérdida de 414.09 hectáreas de bosque, que representan una deforestación del 35.78% del bosque que existía en 2006 lo que arroja una tasa de pérdida de cambio anual del 8.18%

**Mapa 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Cobertura forestal**  
**Año: 2013**



Fuente: elaborado por ingeniero civil, Ludvín 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 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.

### **1.3.3 Suelos**

La mayor parte de los suelos del Municipio no son fértiles desde el punto vista agrológico, sin embargo las tierras ubicadas en los alrededores de ríos resultan bastante efectivas en la producción agrícola.

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

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**

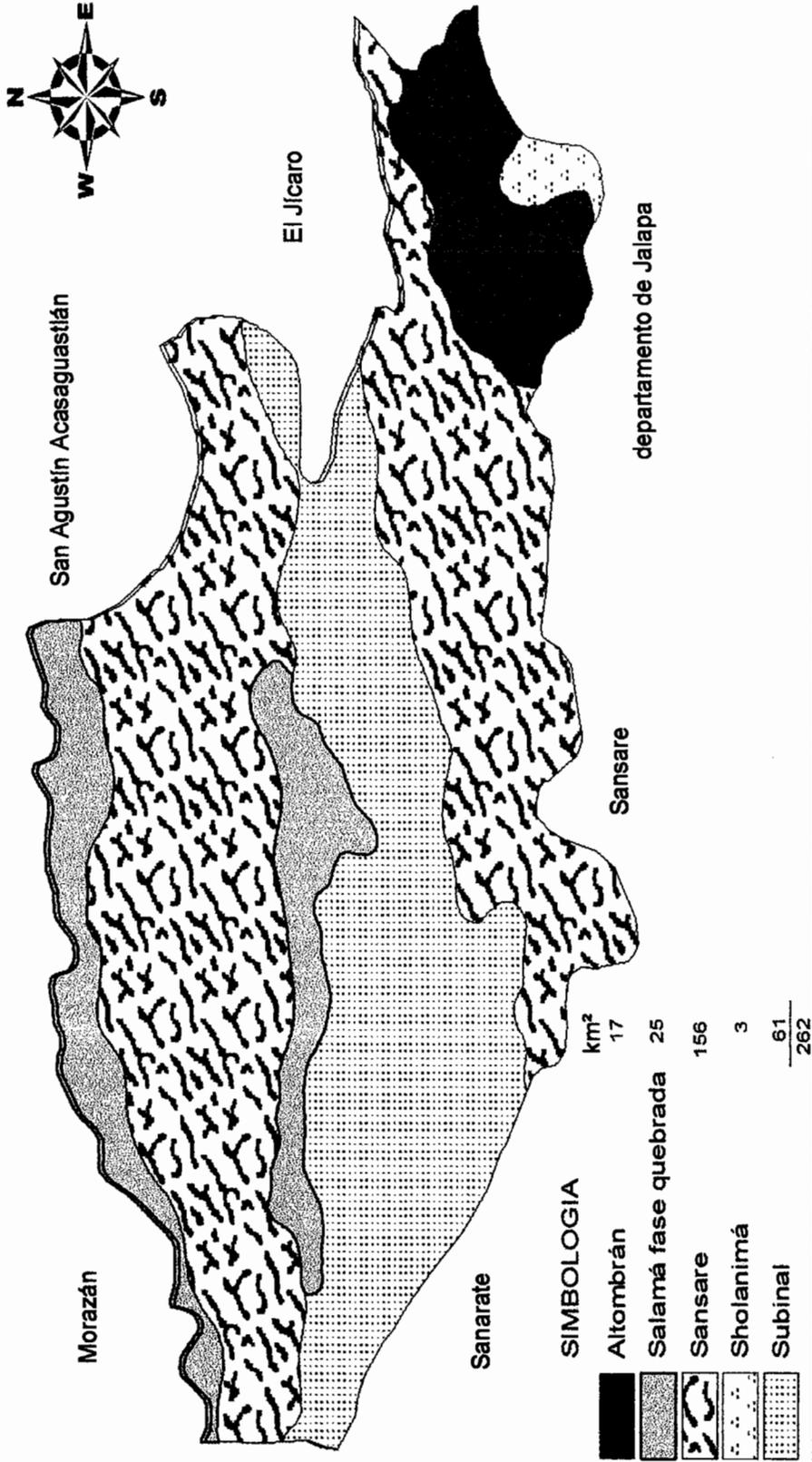
La mayor parte del territorio corresponde a tierra no cultivable, debido también a la topografía bastante inclinada que posee, sin embargo es utilizada no por sus características, sino según las necesidades de los pobladores.

Los suelos que predominan en el territorio son cinco, los cuales se describen de acuerdo al volumen de extensión y según las distintas características que poseen:

- 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>.
- 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>.
- 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 esquistosa.
- 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>.

**Mapa 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Tipos de suelos**  
**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 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**

Existe variedad de especies animales en el Municipio que se clasifican en domésticos y silvestres.

#### **1.3.4.1 Domésticos**

Se observó la presencia 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. Se divisaron aves tales como: torobojo, shara, aguilucho, gavián de río, loro, perica, tecolote, codorniz, cuervo, colibrí, halcón, garza blanca y garza morena. Los reptiles encontrados fueron: 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 clasifica en doméstica y silvestre. Se encontró una gran variedad de árboles y arbustos, los cuales se detallan.

#### **1.3.5.1 Doméstica**

Como mango, limón, aguacate, guanaba, tamarindo, lima, mamey, mandarina, naranja, chico, toronja, zapote, papaya, nance, anona y cocales.

### **1.3.5.2 Silvestre**

Se distinguió la presencia de cactus y zarzas los cuales son oriundos del lugar, favorecidos por la superficie de tierra árida.

### **1.3.6 Canteras**

Se obtuvo información sobre una que existió, la cual se denominó Shijurnias, estuvo ubicada en la aldea Subinal, específicamente para extracción de pedrín y material utilizado en la fabricación de block.

## **1.4 POBLACIÓN**

Constituye el número de personas que habitan una región. Su estudio juega un papel fundamental para el desarrollo. A continuación se analizan los elementos relacionados para determinar la situación actual y que se espera en el futuro del recurso humano en el Municipio.

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

Para el análisis se tomó de 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 1,730 hogares.

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 1**  
**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 Población económicamente activa

Para Guatemala según el Instituto Nacional de Estadística y el criterio que se utilizó en el XI Censo de Población 2002, la población económicamente activa se encuentra en los rangos de edades de 15 a 64 años de edad, que poseen trabajo ya sea formal o informal, familiar o asalariado y las personas que están en busca de un ingreso o nuevo empleo.

**Cuadro 2**  
**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-.

Dentro de los datos observados se puede afirmar que para el año 2002, la población económicamente activa en hombres era superior, comparado con las proyecciones para el año 2013 con una diferencia porcentual muy significativa del 23%, por tal motivo decreció la participación de este género, situación contraria con el género femenino que en el censo 2002 se observa una participación baja, contrario a lo que indican las proyecciones sobre la participación de las mujeres con un incremento de 23% para el año 2013.

En síntesis se puede decir que éste fenómeno se debe a que las mujeres tienen hoy en día más participación que en años anteriores en los sectores productivos del Municipio.

### 1.4.3 Niveles de ingreso

Para el análisis se clasificaron los ingresos mensuales promedio que percibe un hogar, obtenido de las ocupaciones de cada miembro.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Niveles de ingresos**  
**Año: 2013**

Niveles de ingreso (cifras en quetzales)			Hogares encuestados	%
1	a	450	19	3
451	a	900	54	9
901	a	1,350	86	15
1,351	a	1,800	69	12
1,801	a	2,250	80	14
2,251	a	2,700	61	10
2,701	a	3,150	57	10
3,151	a	más	158	27
<b>Total</b>			<b>584</b>	<b>100</b>

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

El 27% de los hogares obtiene ingresos superiores a los 3,151, sin embargo, debe tenerse en cuenta que la mayoría con estos ingresos residen en el casco urbano. Para clasificar los niveles de pobreza, los ingresos serán comparados con la canasta básica alimentaria que presenta el Instituto Nacional de Estadística -INE- y el salario mínimo mensual.

### 1.4.4 Pobreza

Constituye la imposibilidad que tiene una persona de obtener los medios necesarios para satisfacer sus necesidades básicas, los cuales inciden en el nivel y calidad de vida. Según el mapa de pobreza del 2002 realizado por SEGEPLAN, el departamento de El Progreso se encontraba en una situación

de pobreza del 45.37%, con base a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 reflejaba un 40.21%.

En lo que respecta a los indicadores de pobreza para el municipio de Guastatoya según datos obtenidos en los mapas de pobreza en Guatemala al año 2002 presentó un 20.99%, de la población total que vive en una situación de pobreza de acuerdo con la línea nacional de la pobreza. La situación actual de pobreza total obtenida en la investigación de campo durante el primer semestre del año 2013 se encuentra en un 53% de personas del total de la población encuestada viven en una situación de pobreza general.

#### **1.4.4.1 Extrema**

Constituye aquellos hogares que sus gastos per cápita anuales son menores de 4,380 quetzales anuales lo que representa un ingreso de 365 quetzales mensuales, según indicadores de pobreza establecidos en el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Según mapas de pobreza en Guatemala realizado en 2002 por SEGEPLAN, el departamento de El Progreso indicaba una tasa del 8.62%, para el año 2011 la situación de pobreza extrema estaba en un 3.54%, según la Encovi 2011, para el municipio de Guastatoya mediante los mapas de pobreza SEGEPLAN 2002 se encuentra en 1.86% de la población. En la investigación de campo se determinó que un 3% de la población encuestada vive en una situación de extrema pobreza.

#### **1.4.4.2 No extrema**

Son aquellos hogares con ingresos arriba de los Q. 9,030.93 anuales. Para el año 2002 el departamento de El Progreso en los mapas de SEGEPLAN 2002,

percibía un índice de pobreza no extrema de 36%, establecidos en los indicadores de la ENCOVI 2011.

Para analizar la situación del año 2013, con relación a la pobreza no extrema se toma de referencia el salario mínimo de Q. 2,421.75. Como base los datos encuestados que reflejaron un 50% de las personas que se encuentra en una situación de pobreza no extrema.

#### **1.4.4.3 Total**

Se pudo determinar mediante la investigación de campo que la pobreza general es del 53%, estos hogares obtienen ingresos inferiores al salario mínimo, los cuales incluso no alcanzan a cubrir la canasta básica alimentaria.

#### **1.4.5 Empleo**

Del total de personas encuestadas el 79.22% cuentan con una actividad laboral. De estos, 19% se dedican a actividades agrícolas, y el resto se ocupa en actividades pecuarias, artesanales, comercio, servicios y otras actividades.

#### **1.4.6 Subempleo**

En esta categoría se encuentran las personas que involuntariamente trabajan menos tiempo de la jornada laboral legal o no desarrollan sus capacidades al máximo, la población que se ubica en este rubro representa un 13.22 % que se dedican a actividades de traspatio, ventas informales, tortillerías y trabajos domésticos.

#### **1.4.7 Desempleo**

La situación actual según los resultados obtenidos reflejó que el 7.56% del total de la población económicamente activa, se encuentra desempleada.

## **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Los servicios básicos son prestados por entidades privadas o públicas y la cobertura de los mismos tanto en el área urbana como en el área rural ayuda a la población del Municipio a tener un mejor nivel de vida, reflejándose en un mejor desarrollo de las áreas de estudio. Sin embargo la infraestructura que sirve para proporcionar estos servicios debe ser la adecuada para garantizar la calidad del servicio que presta.

A continuación se presenta un análisis de los niveles de cobertura que tiene cada uno de los servicios básicos y su contribución al desarrollo.

### **1.5.1 Educación**

El Municipio posee los siguientes niveles de educación: preprimaria, primaria, básicos, diversificado y actualmente también funcionan sedes universitarias de San Carlos de Guatemala, Mariano Gálvez, Rural de Guatemala y Panamericana que se ubican en el casco urbano.

La cobertura de educación para el año 2012 según datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, era para preprimaria del 53%, seguido por el ciclo básico con el 72% y diversificado con el 71%, lo que representa deficiencia en la cobertura educativa para estos niveles.

### **1.5.2 Salud**

Actualmente la cobertura en salud para el Municipio está integrada por: un Hospital Nacional, un centro de salud tipo B 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 de servicio social, ubicados dentro del casco urbano principalmente.

### 1.5.3 Agua

El acceso al agua potable se ha incrementado en las últimas décadas, el mismo tiene diferentes usos como lo son: consumo humano, preparación de alimentos, limpieza de hogares, cultivos y otros usos.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Servicio de agua, energía eléctrica y drenajes**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Servicio	Censo 1994 hogares	%	Censo 2002 hogares	%	COCODE 2013	%	Muestra 2013	%
<b>Agua</b>								
Con servicio	2,369	80	4,113	96	4,492	97	566	97
Sin servicio	600	20	154	4	139	3	18	3
<b>Total</b>	<b>2,969</b>	<b>100</b>	<b>4,267</b>	<b>100</b>	<b>4,631</b>	<b>100</b>	<b>584</b>	<b>100</b>
<b>Energía Eléctrica</b>								
Con servicio	2,487	84	4,069	95	4,539	98	573	98
Sin servicio	482	16	198	5	92	2	11	2
<b>Total</b>	<b>2,969</b>	<b>100</b>	<b>4,267</b>	<b>100</b>	<b>4,631</b>	<b>100</b>	<b>584</b>	<b>100</b>
<b>Drenaje</b>								
Con servicio	-	-	3,973	93	3,939	85	494	85
Sin servicio	-	-	294	7	692	15	90	15
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,267</b>	<b>100</b>	<b>4,631</b>	<b>100</b>	<b>584</b>	<b>100</b>

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

El servicio es prestado por la Municipalidad y según la investigación de campo e información brindada por los líderes comunitarios, se estableció una cobertura del 97% de los hogares encuestados, lo cual presenta un aumento del 1% con relación al año 2002, cuenta con agua entubada y el sistema que se utiliza en el abastecimiento se da a través de pozos, para el consumo humano, preparación de alimentos y aseo personal.

Debe sufrir un tratamiento por medio de un sistema de cloración por goteo, en donde se hace necesaria la utilización de hipoclorito de calcio.

Es importante mencionar que el 3% de los hogares encuestados no cuenta con el servicio lo que equivale a 18 hogares, de los cuales 13 utilizan agua de pozo propio, uno de nacimiento y cuatro agua extraída del río.

#### **1.5.4 Energía eléctrica**

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, cubre el 98% del total de hogares, con un servicio continuo y sin interrupciones.

Según el cuadro 18 en cuanto al servicio de energía eléctrica se determinó que 573 hogares encuestados tienen acceso al mismo lo que equivale a una cobertura del 98% con un incremento del 3% respecto al año 2002, cabe resaltar que de esta muestra obtenida sólo 11 hogares no cuentan con este servicio y se encuentran distribuidos en las aldeas Agua Blanca, El Subinal, San Rafael, El Naranjo, Palo Amontonado, caserío San Juan y finca San Antonio Vista Hermosa lo que es equivalente al 2% restante.

#### **1.5.5 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.

En el cuadro 18 se estableció que solo el 85% de los hogares encuestados posee el servicio de drenaje, información que coincide con datos proporcionados por líderes comunitarios y para el año 2002 la cobertura era del 93%, lo que evidencia el crecimiento de la población y la demanda de este servicio con el 15% el cual se ubica en el área rural, en los centros poblados: Tierra Blanca, Las Morales, Agua Blanca, San Juan, El Callejón, San Rafael, Anshagua, El Infiernillo, El Naranjo, La Laguneta, La Campana, La Libertad, Chigüelas, El Obraje, Patache, Piedra Parada, Palo Amontonado y El Llano.

Estas comunidades no cuentan con el servicio lo que provoca que las aguas servidas corran a flor de tierra y en algunos lugares en el mismo recorrido de las quebradas, lo que genera focos de contaminación.

Se logró establecer que el 30% de los hogares cuenta con drenaje pluvial, es importante mencionar que no existe un sistema de alcantarillado lo que provoca que en tiempo de invierno las calles colapsen, lo que favorece la propagación de zancudos quienes a su vez son responsables de transmitir las enfermedades como el dengue y paludismo.

#### **1.5.6 Sistema de recolección de basura**

El servicio de recolección de basura es un proceso mediante el cual se recolectan los desechos de los hogares, es prestado por la Municipalidad de forma gratuita por medio del vehículo municipal una vez a la semana en el casco urbano y aldeas y caseríos como: Casas Viejas, Cueva del Negro, El Chilar, El Barrial, Tierra Blanca, El Subinal, Santa Rita, La Libertad, Chigüela, Palo Amontonado, Santa Lucía.

Las comunidades que queman la basura o la entierran y que representan según investigación de campo el 20% de la población encuestada, son: El

Llano, Piedra Parada, El Obraje, La Campana, El Naranjo, El Infiernillo, Anshagua, San Rafael, El Callejón, San Juan, Agua Blanca, Las Morales, El Modelo, El Paraíso.

Existen basureros clandestinos, en quebradas y alrededores de viviendas, situación insalubre que pone en riesgo de enfermedades a la población del Municipio.

#### **1.5.7 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

Es el mecanismo de purificación de las aguas servidas antes de llegar al río Guastatoya, en ello trabajan cinco personas que fumigan para evitar la proliferación de zancudos.

Existen dos plantas de tratamiento ubicadas en los barrios La Democracia y Las Joyas. En el área rural cuentan con tres sistemas de tratamiento ubicados en las aldeas El Subinal, Tierra Blanca, Palo Amontonado y Las Morales, ésta última se encuentra sin funcionar.

#### **1.5.8 Letrinización**

Es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos, que contribuye a evitar la contaminación del ambiente y preserva la salud de la población.

Se determinó que en el centro de la Cabecera Municipal y aldeas circunvecinas, los sistemas utilizados para la deposición de excretas humanas son: red de drenajes 46% la población que no cuentan con el servicio de letrinas representa un 2% y el resto lo conforman quienes utilizan fosa séptica, excusado lavable y pozo ciego.

### **1.5.9 Cementerio**

Se cuenta en el casco urbano con un cementerio ubicado en el Barrio La Democracia dirección a la aldea Santa Lucía denominado Cementerio General. Cuenta con dos trabajadores y tiene una extensión aproximada de 175 m. de largo por 75 m. de ancho. Se cobra un monto de trescientos quetzales por la concesión de terreno con medidas de 1 m. por 2.50 m. para la construcción de nichos. Actualmente la Municipalidad no cobra la sepultura de los cuerpos como ocurre en otros municipios. En el área rural la mayoría de aldeas cuenta con cementerios los cuales utilizan sus habitantes, entre ellos El Subinal, El Naranjo, Tierra Blanca, Santa Rita y Las Morales.

### **1.5.10 Correos**

Es una actividad dedicada a transportar documentos y paquetes, en el Municipio este servicio es prestado por las empresas: Cargo Expreso, Fito Express, El Correo, Guatex, Excel y Transportes Sanarateca.

## **1.6 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 del Municipio.

### **1.6.1 Mercados**

En el Municipio existen dos mercados, uno denominado mercado viejo o central y el otro nuevo o municipal. El primero está conformado por calles y aceras donde vendedores instalaron champas hechas con materiales metálicos, madera y nylon. El segundo está construido con paredes de block, piso de torta de cemento y techo de lámina.

### **1.6.2 Vías de acceso**

La red vial del Municipio es de asfalto, pavimento, adoquín y terracería que hace posible la comunicación entre Guastatoya con todas sus colonias, aldeas, caseríos, fincas y otros municipios del mismo departamento, la carretera más importante es la del Atlántico, ahora llamada Juan Jacobo Árbenz Guzmán que conduce desde la Ciudad de Guatemala hacia Puerto Barrios.

Hay dos vías de acceso: 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 pero en buenas condiciones, la que conduce a la aldea Santa Rita es de asfalto y las vías de acceso a demás comunidades son de terracería en regulares condiciones. El único mantenimiento que se utiliza es el paso de maquinaria para conservar dichas calles cada cierto período de tiempo de manera regular. También se cuenta con una vía férrea que actualmente está inhabilitada y en abandono.

### **1.6.3 Puentes**

En el Municipio existen varios puentes, los de concreto y tránsito vehicular están ubicados en El Chilar, Casas Viejas, Finca San Juan, Cueva del Negro, Santa Lucía, El Subinal, Las Morales, Agua Blanca, Llano Largo, Santa Rita, El Infiernillo, El Obraje, Patache, Chigüela y el casco urbano de Guastatoya, los cuales se encuentran en buenas condiciones.

El puente llamado Benque Viejo ubicado sobre la carretera Jacobo Arbenz Guzmán a 200 metros después del kilómetro 71 se encuentra en malas condiciones. Entre los de tránsito peatonal están los ubicados en Finca El Modelo, El Subinal, y El Barrial construidos de madera, los cuales están en buenas condiciones. El único que se encuentra en malas condiciones es el que está ubicado en la aldea Tierra Blanca.

#### **1.6.4 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.

#### **1.6.5 Telecomunicaciones**

Existen emisoras de radio con programación variada como Radio La Gigante, Radio Estéreo Motagua, Radio Sanarate y Guastatoya, Radio Progresiva y Radio Río Grande. También existe una con programación cristiana llamada Radio Estéreo Visión.

Se cuenta con dos canales de televisión, canal cinco que es Municipal y canal nueve Multivisión que es privado. Las empresas que prestan servicio de televisión por cable en el municipio son Protelsa y Claro. Las empresas de servicios telefónicos que operan son Claro, Tigo y Telefónica y el servicio de

internet inalámbrico es prestado por Tigo y Telefónica y el domiciliario por Claro y Guate Technology.

### **1.6.6 Transporte**

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

El transporte extraurbano es prestado por las empresas Transportes Sanaratecas y Orellana, se observó que los buses se encuentran en buen estado y el servicio es prestado en la ruta de Guastatoya a la Ciudad Capital y viceversa en un horario de cuatro a diecisiete horas, con un intervalo de treinta 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 hacia otros municipios del departamento de El Progreso excepto a San Antonio La Paz. Éstos funcionan en un horario de siete a dieciocho horas.

El servicio de moto taxis es utilizado en el casco urbano, así como sus aldeas y caseríos, siempre y cuando no exceda una distancia de 15kms. Y funcionan de 5 a 22 horas.

### **1.6.7 Rastros**

Existe un rastro 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, la infraestructura se encuentra

en condiciones aceptables y con la higiene adecuada, además los instrumentos utilizados son tradicionales y rudimentarios.

Los usuarios deben llevar su propio matador. No cuenta con una planta de tratamiento de desechos líquidos y sólidos ya que los mismos son colocados en bolsas para basura y llevados al basurero municipal.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

A continuación se presenta el análisis de las organizaciones sociales y productivas existentes en el Municipio.

### **1.7.1 Organizaciones sociales**

Comprende todas las agrupaciones de personas que se integran con la finalidad de buscar el mejoramiento y desarrollo de las comunidades que conforman el Municipio, para aprovechar al máximo los recursos naturales, humanos y económicos.

Lo importante de las organizaciones es el trabajo en conjunto y sus objetivos bien definidos, lo que les permite avanzar, buscar la homogenización y una estructura adecuada del manejo de la misma, además anteponer los intereses colectivos por los personales.

Las organizaciones sociales más conocidas en el Municipio son las siguientes: 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 a continuación se listan los centros poblados, que cuentan con COCODES: Ciudad Guastatoya, entre las aldeas están, Santa Rita, Piedra Parada, Casas Viejas, El Naranjo, La Libertad o 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.

Entre otras organizaciones sociales se pueden mencionar Asociación para el Desarrollo Empresarial –ENCUENTROS–, Asociación por el Discapacitado de El Progreso –ABIDEPRO–, Asociación Flor del Campo, Asociación de Mujeres Asociadas La Unión, Asociación de Mujeres Emprendedoras, Asociación Mujeres Virtuosas, Organizaciones religiosas, Casa del Deportista en Guastatoya.

### **1.7.2 Organizaciones productivas**

Las organizaciones productivas son organizaciones económicas que combinan diferentes factores de la producción de bienes y servicios para satisfacer necesidades y obtener utilidades económicas que contribuyan al desarrollo.

Se pudo establecer que en el Municipio existen asociaciones que se dedican a mejorar las condiciones de vida de la población: Asociación de Usuarios de Unidad de Riego, Asociación Comunitaria del Mercado Municipal de Guastatoya, Asociación de Mujeres Unión y Fuerza, Asociación de Mujeres Santa Rita, Asociación de Mujeres el Chilar, Asociación de Mujeres de Desarrollo Integral Santa Rita “Corazón de María”, Mujeres Asociadas de Guastatoya –MAG–.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Estas instituciones son de tipo pública, privada e internacional y tienen como finalidad brindar apoyo a la población, en coordinación con la Municipalidad.

### **1.8.1 Instituciones estatales**

Son aquellas que brindan soporte a la población y su financiamiento es otorgado por el Estado, las existentes en el Municipio son las siguientes:

#### **1.8.1.1 Entidades con cobertura regional**

Se refiere a aquellas organizaciones que su cobertura es superior a la extensión departamental, únicamente se encontró el distrito nor-oriental de la Policía Nacional Civil, que coordina las actividades policíacas de los departamentos de El Progreso, Jalapa y Alta Verapaz.

#### **1.8.1.2 Entidades con cobertura departamental**

Son aquellas que funcionan en el Departamento estudiado, dentro de las cuales están: Ministerio de Trabajo y Previsión Social –MINTRAB–, el cual presta atención a trabajadores del sector público y privado. La Dirección Departamental de Educación, encargada de atender a los centros educativos de El Progreso.

Oficina de Responsabilidad Profesional de la Policía Nacional Civil, la cual investiga y sanciona a los agentes de la institución que infrinjan la ley. Dirección Departamental de Salud, la cual controla y apoya a instituciones del área de salud.

El Tribunal Supremo Electoral –TSE–, encargado de registrar y actualizar a los habitantes que tiene derecho a emitir sufragio. Instituto Nacional de Estadística –INE–, diseña y ejecuta la política estadística nacional. La Contraloría General de Cuentas –CGC–, fiscaliza y vela por la transparencia de los recursos públicos. Procuraduría General de la Nación –PGN–, esta representa al Estado de Guatemala y la defensa de menores.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–, este atiende trabajadores y ex trabajadores del sector público y privado. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, el cual vela por el cuidado del medio ambiente y recursos naturales.

También como la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, recauda y fiscaliza los diferentes impuestos establecidos. Defensa Pública Penal, que proporciona servicio de representación gratuita a personas de escasos recursos, sometidas a proceso penal.

El Instituto Nacional de Ciencias Forenses, que provee de medios de prueba válidos y fehacientes a los procesos judiciales. Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, la cual crea capacitaciones para mejorar la alimentación, programas de alimentación. Ministerio de Ganadería y Alimentación –MAGA–, formula, promueve, y define políticas de servicio público.

Se encuentra además el Instituto Nacional de Bosques –INAB– encargado de ejecutar y promover las políticas forestales nacionales, facilita el acceso a la asistencia técnica y protección de bosques. Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP–, supervisa las actividades de las Cooperativas.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, brinda respuestas a emergencias en caso de desastres. Reserva Militar de El Progreso, vela y protege los intereses nacionales en tiempos de conflictos o desastres naturales. Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN–, formula, monitorea y evalúa la política general de gobierno y brinda asistencia técnica.

### **1.8.1.3 Entidades con cobertura municipal**

Dentro de las que funcionan en el municipio de Guastatoya, se pueden mencionar las siguientes: Juzgado de paz, ejerce la justicia en el Municipio, en el ramo civil y familiar. Auxiliatura de la Procuraduría de los Derechos Humanos, vela que se respeten los derechos de los habitantes. Comisaría de la Policía Nacional Civil, salvaguarda la seguridad de los habitantes del municipio. Sub-estación de la Policía Nacional Civil, salvaguarda la seguridad de los habitantes del municipio. Registro Nacional de Personas –Renap–, registra a la población. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN–, garantiza la seguridad alimentaria de los habitantes del Municipio. Cuerpo de Bomberos Voluntarios –CBV–, proporciona ayuda a la población en caso de emergencia.

### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales**

Son las organizaciones que no son financiadas por el Estado ni por capital privado, se encontró únicamente la organización San José, esta se dedica a prestar ayuda a niños y adultos de escasos recursos, brindándoles víveres.

### **1.8.3 Privadas**

Son las entidades financiadas por capital privado, se encontró la Cámara de Comercio de Guatemala que presta asesoría legal, fiscal, laboral, financiera y capacitaciones a las empresas agremiadas. El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP–, el cual forma y certifica trabajadores y personas para incorporarlas al mercado laboral.

### **1.8.4 Instituciones internacionales**

Se encuentra la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO– que se encuentra orientada a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los habitantes del área urbana y rural.

## **1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

El flujo comercial y financiero corresponde a las actividades de importación y exportación de los productos, y el ingreso de divisas que mueven la economía del Municipio.

### **1.9.1 Comercial**

Cuenta con actividades: agrícolas como producción de limón, sábila, maíz y frijol, pecuarias entre ellas avícola, ganado porcino y bovino; y artesanales se puede mencionar, blockera, herrería, sastrería y carpintería. El Municipio por ser cabecera departamental permite ser el centro distribuidor de mercancías que provienen de la Ciudad de Guatemala, Petén, Izabal y Alta Verapaz, las cuales posteriormente son exportadas a los municipios circunvecinos.

#### **1.9.1.1 Importaciones**

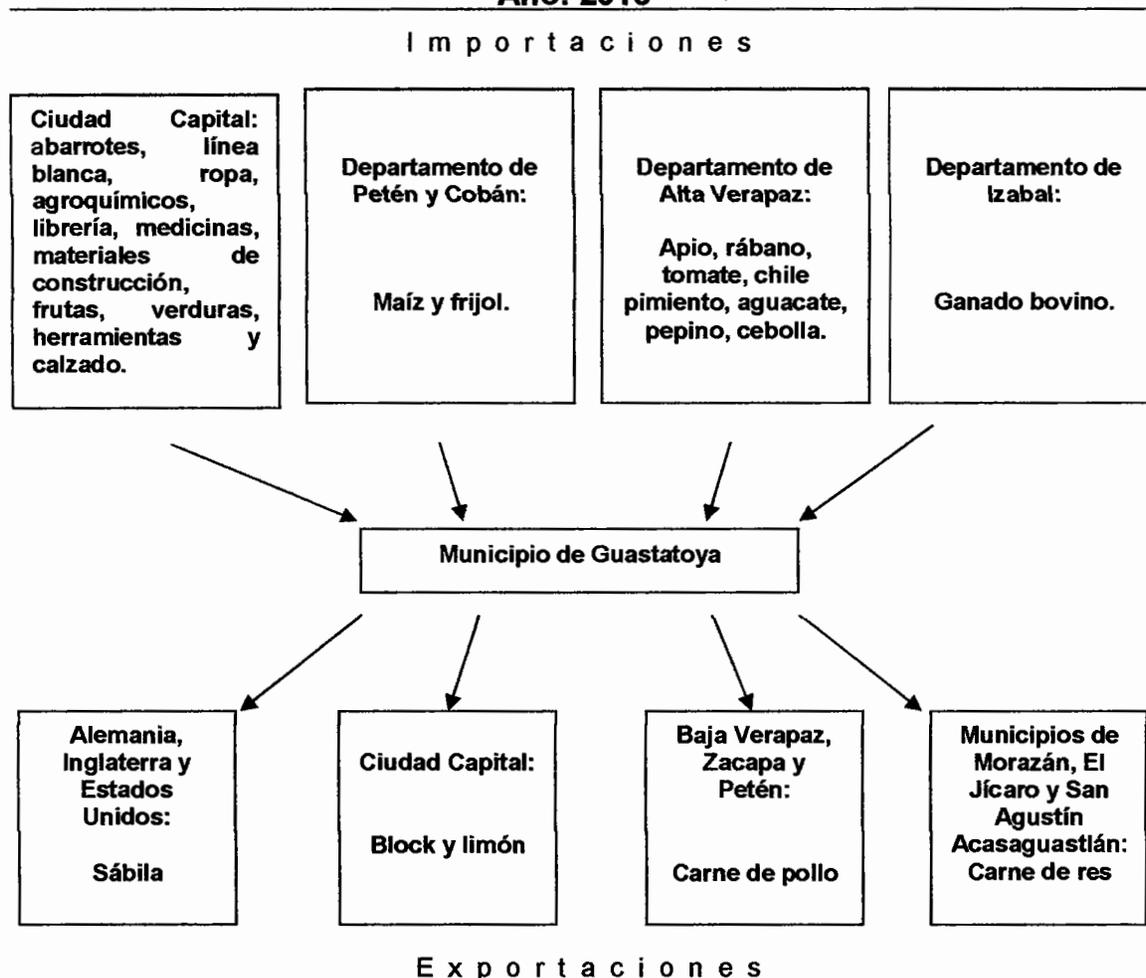
La cercanía que el Municipio tiene con la Ciudad de Guatemala le permite el acceso a una gran variedad de productos, entre los principales se tienen: abarrotes, línea blanca, ropa, calzado, medicinas, artículos de librería, agroquímicos, materiales de construcción, repuestos, herramientas, verduras como el elote, chile, papa, tomate, cebolla, güisquil, yuca, repollo, zanahoria, güicoy, pepino, perulero, lechuga, berenjena, ajo, brócoli, coliflor, ayote y frutas como sandía, piña, banano, aguacate, papaya, manzana, mango, melón y plátano. El maíz y frijol son producidos en el Municipio, pero no satisfacen la demanda local, por eso las distribuidoras los importan de Cobán y Petén.

Se determinó además, que del departamento de Alta Verapaz se importa apio, rábano, tomate, chile pimiento, aguacate, pepino, cebolla. En cuanto al ganado bovino, la demanda es satisfecha con la producción local, razón por la cual se importa de Petén e Izabal.

### 1.9.1.2 Exportaciones

Los productos de exportación son: el limón hacia la Ciudad Capital, la sábila destinada a Inglaterra, Alemania y Estados Unidos. La carne avícola se comercializa en los departamentos de Baja Verapaz, Zacapa y Petén; la carne de res en El Jícaro, San Agustín Acasaguastlán y Morazán; en a la actividad artesanal, la producción de block se distribuye al municipio de Villa Nueva, Guatemala.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Flujo comercial**  
**Año: 2013**



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

El municipio de Guastatoya importa la mayoría de bienes de la ciudad de Guatemala, esto debido a su proximidad y buena calidad de las vías de acceso. Por otro lado es muy reducida la variedad de productos que exporta.

### 1.9.2 Financiero

El 4% de los hogares del casco urbano, obtienen ingresos por remesas provenientes de familiares, principalmente de Estados Unidos de América y Canadá, pero no especificaron el monto recibido.

Se estima que la cifra de personas que reciben este rubro es aún mayor, debido a la negativa de brindar información, por la discreción que guardan las personas respecto al tema. La Cooperativa Guayacán registra entre sus cifras alrededor de cuatrocientas remesas mensuales, con un promedio de \$150.00 cada una.

## 1.10 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades que se desarrollan son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2013**

Actividad Productiva	Volumen de la Producción	Valor de la Producción (Cifras en quetzales)	%	Generación de empleo	
				Jornales	Empleos
Agrícola	820,982	35,277,937	71	4,939	167
Pecuaria	80,986	11,156,335	22	36,290	161
Artesanal	365,784	3,315,672	7	-	30
Comercio y servicios	-	-	-	-	1,849
<b>Totales</b>		<b>49,749,944</b>	<b>100</b>	<b>41,229</b>	<b>2,207</b>

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

La principal fuente generadora de empleo es la actividad de comercio y servicios con el 86%, sin embargo es necesario esclarecer que los mismos se encuentran concentrados en un 81% en el casco urbano, lo que limita las oportunidades en el área rural.

La segunda fuente generadora de empleo es la actividad agrícola con 167 empleos, ubicadas en la producción de limón, sábila, maíz y frijol. La actividad pecuaria ocupa los restantes principalmente en la actividad de crianza y engorde de pollos y cerdos.

### **1.10.1 Agrícola**

La actividad agrícola no constituye la mayor fuente de empleo, sin embargo sí representa un ingreso considerable a la economía del Municipio, por tratarse de productos que tienen como destino el mercado nacional e internacional.

La actividad agrícola constituye para la mayoría de la población rural su principal fuente de subsistencia y representa el primer lugar en aportación a la economía del Municipio con un valor de Q 35,277,937.

Se determinó que el maíz y el frijol en las microfincas son destinados en un 15% para la venta debido a su baja producción, con lo que respecta al limón es comercializado a nivel regional y a la Central de Mayoreo en Villa Nueva. Es importante mencionar que la sábila representa el mayor volumen y tiene como destino final el mercado internacional.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SÁBILA**

Se presentan las condiciones en las que se encuentra la sábila, a través del diagnóstico de los niveles tecnológicos, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial de la producción.

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

La producción de sábila es fuente importante de empleo y constituye el mayor valor en la producción agrícola. Tiene potencial de exportación. Existen importantes mercados internacionales que utilizan dicho producto como materia prima en la elaboración de cosméticos y medicinas naturales.

En la actualidad se producen en el municipio 808,360 quintales de sábila, cuyo destino final es la exportación a países como Alemania, Inglaterra y Estados Unidos. La sábila posee adaptabilidad en ambientes secos, su proceso y cuidado no implican mayor complejidad, además de evitar la constante siembra, pues únicamente se le cortan las hojas que posteriormente vuelven a crecer. Se presenta en los estratos subfamiliar y familiar.

#### **2.2 NIVEL TECNOLÓGICO**

En las fincas subfamiliares se utilizan técnicas de preservación de suelos, asistencia técnica, riego por gravedad y herramientas rudimentarias, lo que las coloca en un nivel II. Para las fincas familiares la extensión de terreno que se utiliza para el cultivo es mayor a 10 manzanas, lo que incide en la contratación de mano de obra asalariada, se utilizan técnicas de preservación de suelos, abono orgánico, asistencia técnica, riego por aspersión y herramientas de fábrica. Por estas características mencionadas anteriormente, dicho estrato se clasifica en el nivel tecnológico III.

## 2.3 PRODUCCIÓN

La producción de sábila asciende a un total 808,360 quintales, con un valor de Q40.00 cada uno y asciende su valor total a Q32,334,400.00, es cultivada en una extensión de 231 manzanas, presenta un rendimiento de 3,500 quintales por manzana.

## 2.4 COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Se integran los costos necesarios en la producción de sábila, se toma en cuenta cada detalle de gastos incurridos.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Estado de costo directo de producción**  
**Producción de sábila por estrato**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
<b>Sábila</b>				
<b>Insumos</b>	8,425,445.11	8,425,445.11	3,739,726.20	3,739,726.20
Pilones	8,397,900.00	8,397,900.00	3,727,500.00	3,727,500.00
Otros				
Agua	27,545.11	27,545.11	12,226.20	12,226.20
<b>Mano de obra</b>	12,476.88	34,156.23	5,538.00	15,160.62
Control de maleza	1,439.64	1,713.17	639.00	760.41
Mantenimiento	959.76	1,142.11	426.00	506.94
Riego	479.88	571.06	213.00	253.47
Corte	4,798.80	5,710.57	2,130.00	2,534.70
Recolección	4,798.80	5,710.57	2,130.00	2,534.70
Bonificación	-	14,429.28	-	6,404.60
Séptimo día	-	4,879.46	-	2,165.80
<b>Costos indirectos variables</b>	5,598,600.00	5,606,928.72	2,485,000.00	2,488,696.79
Cajas Plásticas	5,598,600.00	5,598,600.00	2,485,000.00	2,485,000.00
Cuotas patronales	-	2,302.13	-	1,021.83
Prestaciones laborales	-	6,026.58	-	2,674.96
<b>Costo directo de producción</b>	14,036,521.99	14,066,530.06	6,230,264.20	6,243,583.61
Producción total en quintales	559,860.00	559,860.00	248,500.00	248,500.00
Costo directo por quintal	25.07	25.13	25.07	25.13

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

Se observa que tanto en datos imputados como encuestados el costo se mantiene en Q25.00 aproximadamente, el cual es menor en encuesta debido a que los agricultores no generan prestaciones laborales, beneficio de seguro social. El 60% del costo está representado por los pilones.

## 2.5 ESTADO DE RESULTADOS

Permite analizar la relación entre ingresos y egresos obtenidos en la producción para determinar la utilidad o pérdida en cada uno de los estratos.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Estado de resultados**  
**Producción de sábila por estrato**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
<b>Sábila</b>				
Ventas	22,394,400	22,394,400	9,940,000	9,940,000
(-) Costo directo de producción	14,036,522	14,066,530	6,230,264	6,243,584
<b>Ganancia o pérdida marginal</b>	<b>8,357,878</b>	<b>8,327,870</b>	<b>3,709,736</b>	<b>3,696,416</b>
<b>ISR 31%</b>	<b>2,590,942</b>	<b>2,581,640</b>	<b>1,150,018</b>	<b>1,145,889</b>
Ganancia o pérdida del ejercicio	5,766,936	5,746,230	2,559,718	2,550,527
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.26	0.26	0.26	0.26
Ganancia neta/costos+gastos	0.41	0.41	0.41	0.41

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

La producción de sábila otorga un margen de utilidad aceptable, razón por la cual constituye el mayor volumen de la producción agrícola en el Municipio, lo cual es aplicable a los dos estratos en que se desarrolla.

## 2.6 RENTABILIDAD

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal, la rentabilidad que genera es de 26 centavos por cada quetzal invertido en ambos casos tanto imputados como encuesta.

De igual manera para el caso de la rentabilidad en relación a los costos y gastos se obtienen 41 centavos por cada quetzal invertido en los gastos mencionados.

## 2.7 FINANCIAMIENTO

Son los recursos monetarios que los productores utilizan para llevar a cabo sus actividades, existen internas y externas. Se determinó que el productor utiliza financiamiento interno, al reinvertir ganancias obtenidas de la cosecha anterior.

## 2.8 COMERCIALIZACIÓN

Corresponde a las etapas a seguir para el traslado del producto del productor por parte del productor hacia el consumidor final. Se describe el proceso, análisis y operaciones de comercialización.

### 2.8.1 Proceso de la comercialización de sábila

Describe los pasos que se desarrollan en la distribución de los productos, seccionándolos en las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, en concordancia al estrato en que se produce.

**Tabla 1**  
**Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proceso de comercialización**  
**Producción de sábila**  
**Año: 2013**

Etapa	Subfamiliares	Familiares
Concentración	Reúnen la producción en cajas plásticas a orillas de la plantación.	
Equilibrio	La producción es absorbida en un 100% por la demanda del mayorista, la cual es constante como la oferta, si hay equilibrio.	
Dispersión	La producción es recolectada por el mayorista de sábila.	

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

La sábila no es cortada en su totalidad únicamente las hojas, las cuales se depositan en cajas plásticas por los productores y recolectadas por el mayorista. Tiene un proceso sencillo de comercialización, puesto que no hay intermediarios en su traslado.

## **2.8.2 Análisis de la comercialización**

Comprende los análisis institucional, funcional y estructural. Permiten la comprensión de los entes que la integran, su funcionamiento e interrelación en el mercado.

### **2.8.2.1 Institucional**

Describe las instituciones participantes que nacen por la acción de la norma y ley que surgen de las relaciones económico-sociales. En el caso de la sábila comprende únicamente dos, productor y mayorista.

- **Productor**

Son personas que se dedican a la producción de sábila, realizan la mayoría de actividades por experiencia aunque cuentan con alguna asistencia técnica. Constituyen el primer participante en el proceso, realizan la siembra y cosecha.

- **Mayorista**

Es una empresa que reúne el total de la producción de cada unidad productiva, con el fin de exportarla hacia el extranjero. Recolecta la producción con transporte y personal propios, verifica la calidad y define los precios de compra.

### **2.8.2.2 Funcional**

Constituye la secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de la producción, describe el funcionamiento del proceso, se clasifica en funciones físicas y de intercambio.

- **Funciones físicas**

Se refiere a la transferencia física y modificaciones que sufre el producto en el proceso. Las hojas de sábila son cortadas y se reunidas a orillas de las plantaciones en cajas plásticas, para facilitar su traslado.

- **Funciones de intercambio**

Se refieren al intercambio de derechos de propiedad del producto, como se determina el precio y realiza el proceso de compra venta, este es a través del método de inspección, se revisa la calidad de las hojas de sábila cortadas, previo a realizar la negociación en la cual el precio es determinado por el mayorista.

### 2.8.2.3 Estructural

Describe la manera como se integra la estructura y la dinámica desarrollada en el proceso de comercialización, donde participan los productores, consumidores e intermediarios, para su entendimiento se divide en estructura, conducta y eficiencia de mercado.

**Tabla 2**  
**Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Análisis estructural del mercado**  
**Producción de sábila**  
**Año: 2013**

Concepto	Subfamiliares	Familiares
Estructura de mercado	Se integra por el productor y el mayorista.	
Conducta de mercado	El precio lo fija el mayorista, la producción es constante y suficiente para satisfacer la demanda.	
Eficiencia de mercado	Si hay una eficiencia en el mercado debido al equilibrio entre la oferta y la demanda.	

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

Como se observa en la tabla anterior, únicamente existe un comprador mayorista de sábila, el cual fija el precio y constituye el total de la demanda, por tanto la estructura del mercado local no es compleja, pero si eficiente.

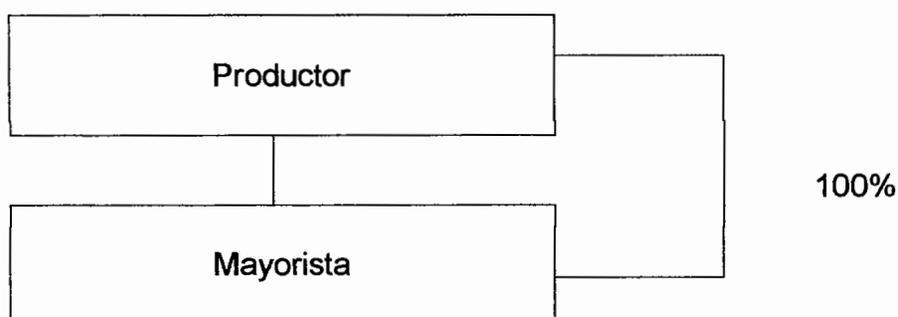
### 2.8.3 Operaciones de comercialización

Son los conceptos que explican el traslado del producto a través del canal de comercialización, permiten determinar los márgenes de rentabilidad que obtiene cada participante y describen los factores de diferenciación del producto.

#### 2.8.3.1 Canales de comercialización

Son los pasos de transferencia del producto desde el agricultor hasta el consumidor final y para el caso de la sábila en el Municipio hasta el mayorista.

**Gráfica 2**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Canal de comercialización estratos subfamiliar y familiar**  
**Producción de sábila**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013

La venta se realiza de forma directa entre el productor y el mayorista que funge de consumidor final, puesto que éste lo vende fuera del municipio, por lo que se determina que acá finaliza el canal de comercialización.

### 2.8.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, determina el margen de rentabilidad obtenido por cada participante en el canal, sin embargo para el caso de la sábila no existen márgenes que detallar, debido a que la producción se vende directamente al mayorista a un precio de Q. 20.00 por caja de 50 libras.

### 2.8.3.3 Factores de diferenciación

Constituyen elementos que fortalecen el proceso a través de valores agregados que benefician al consumidor, para el caso de la sábila se describe lo encontrado a continuación.

**Tabla 3**  
**Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Factores de diferenciación**  
**Producción de sábila**  
**Año: 2013**

Concepto	Análisis
Utilidad de forma	Las hojas de sábila son cortadas y almacenadas en cajas para su fácil transporte.
Utilidad de lugar	Las cajas de sábila son transportadas en camiones directamente por el mayorista que constituye el cliente final.
Utilidad de posesión	La planta de sábila no es arrancada, simplemente se podan sus hojas que constituyen el producto principal, la planta vuelve a sanar y en poco tiempo se dispone de una nueva producción, lo que ofrece la capacidad necesaria de regeneración sin una nueva siembra y facilita su disponibilidad.

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

La sábila es una planta duradera, esto permite la disponibilidad y su almacenaje en cajas permite la fácil manipulación, así como supone bastante ahorro de tiempo y esfuerzo en el proceso de siembra.

## 2.9 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

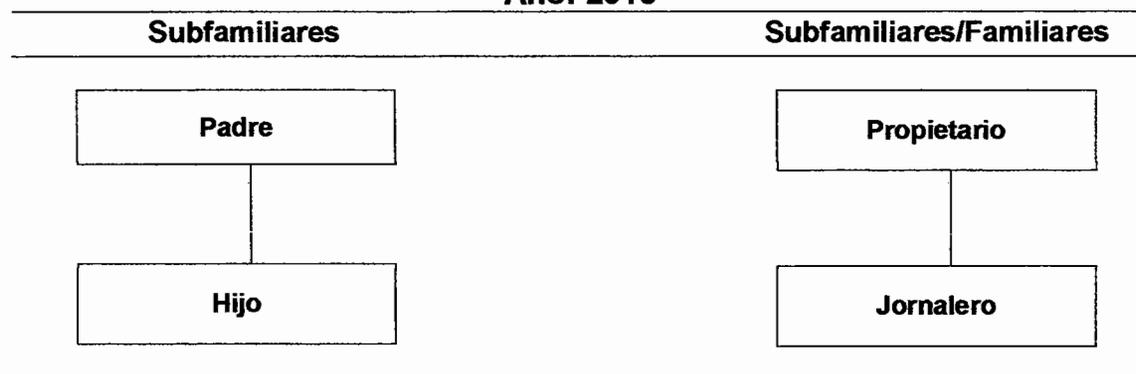
La organización es la fase del proceso administrativo donde se diseña la estructura formal de la empresa para optimizar los recursos financieros, físicos, materiales y humanos de una institución.

### 2.9.1 Estructura organizacional

Es informal, en estas empresas los propietarios no han recibido una preparación en gestión administrativa y realizan sus actividades por medio de la experiencia que han adquirido a través de los años.

Las empresas productoras de sábila en los estratos subfamiliares y familiares presentan la siguiente estructura:

**Gráfica 3**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Estructura organizacional**  
**Producción de sábila**  
**Año: 2013**



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

En el estrato subfamiliar la mano de obra que predomina es la familiar, pero en algunos casos se ha contratado personal de forma verbal y temporal, la comunicación entre ellos es buena y se transmiten la información personalmente, no cuentan con procedimientos escritos en la realización de las tareas. En el estrato familiar la mano de obra es asalariada.

## **2.10 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Primordialmente en el cultivo se utiliza mano de obra familiar, únicamente en tiempo de cosecha se contrata personal por temporada, por lo que no se cumple con la jornada ordinaria de trabajo, situación que provoca que no se cubra el salario mínimo.

El estrato subfamiliar produce un total de 208 jornales y el familiar 92, para un total de 300 que representan el 6% del total de jornales generados por la actividad agrícola, sin olvidar que a pesar de ello este producto genera el mayor volumen de la producción agrícola.

## **2.11 RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

En base al estudio realizado se determinó la problemática que afecta a los productores en la comercialización y se describe la propuesta necesaria para el aprovechamiento del proceso.

### **2.11.1 Problemática**

El mayorista es quien dirige el mercado local de la producción de sábila, esto debido a que concentra la cosecha de cada unidad productiva y establece los precios. De esta manera todos los márgenes del proceso de comercialización quedan en su poder.

No existe un centro de acopio primario que permita la reunión de la producción, situación que no permite mejoras en la concentración y estandarización de los procesos de traslado, además mengua la capacidad de negociación.

Los agricultores no cuentan con información fiable de los precios del mercado y ceden ante la oferta del mayorista para no perder su producción, imposibilitados por el poco poder que otorgan sus pequeñas cantidades.

### 2.11.2 Solución

Para la problemática encontrada, se describen tres propuestas que pertenecen al análisis de la comercialización. Primeramente se presenta la propuesta institucional que permita mejorar el proceso y otorgue ventajas competitivas a los productores.

**Tabla 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Propuesta institucional de la producción de sábila**  
**Año: 2013**

Institución	Descripción
Productor	Es el primer participante en el proceso constituido por los productores, encargados de la siembra y cosecha.
Acopiador	Puede constituirse a través de los grandes productores de sábila, los cuales cuentan con el capital necesario para fungir como acopiadores, reúnen la producción de las distintas unidades productivas y costean el transporte, situación que les brinda una mejor oportunidad de negociación sobre el precio con el mayorista.
Mayorista	Constituye el último participante que comprará la sábila para su exportación.

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

Se propone crear la institución llamada acopiador, la cual puede ser inicialmente formada por uno de los grandes productores que cuentan con los recursos necesarios para desempeñar el papel. En beneficio del sector, evita la negociación de pequeñas cantidades a bajo precio y permite disminuir el control total ejercido por el mayorista. Contribuye a la concentración de la producción y forma un importante elemento de negociación.

Dentro del análisis funcional, existen aspectos que se pueden mejorar, principalmente las funciones de intercambio, las que actualmente limitan el dinamismo del proceso y no permiten una repartición equitativa de utilidades durante el proceso de la comercialización.

**Tabla 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Propuesta de funcional de la producción de sábila**  
**Año: 2013**

Función	Descripción
Compra-venta	En esta actividad se empleará el método de muestra, en el cual del total de posible compra se tomará una cantidad para verificar la calidad y consistencia del mismo, se realizará la venta al comprobar el buen estado de las hojas de sábila.
Determinación de precios	Se propone la búsqueda de asesoría con el MAGA, para mantener la información actual sobre los precios del mercado y evitar especulación, así como la concentración de la producción a través del acopiador, para distribuir mejor el margen de ganancia entre los participantes del proceso.

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

Para agilizar el proceso se incluye el método de muestra, el cual antepone a la negociación únicamente la comprobación de calidad de un segmento representativo de la producción. En contraposición al método de inspección de compra-venta que se lleva a cabo en la actualidad, ya que este implica la revisión completa y atrasos.

Es importante el manejo del precio de acuerdo al mercado, pues en la realidad se presentan especulaciones que son desventaja principalmente para el pequeño y aislado campesino. La información es menester para una justa distribución de las ganancias.

Es indispensable una estructura que permita establecer un mercado dinámico y con mayores ventajas para cada uno de los participantes, que no descuide el desenvolvimiento eficaz de la oferta y demanda, se describe la propuesta estructural.

**Tabla 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Propuesta estructural de la producción de sábila**  
**Año: 2013**

<b>Propuesta</b>	<b>Descripción</b>
Estructura de mercado	Integrada por los agricultores de sábila, el acopiador que acopia la sábila de las distintas unidades productivas y el mayorista que absorbe el total de la producción.
Conducta de mercado	La producción debe planificarse de acuerdo a la demanda del mayorista, este traslada la proyección al acopiador y en completa coordinación se asigna la cantidad a producir a los pequeños agricultores que participan en el proceso.
Eficiencia de mercado	Con la propuesta se pretende que exista equilibrio entre oferta y demanda, con la inclusión de los pequeños productores en el proceso de oferta, de esta manera construir un mercado eficiente.

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

Se considera la necesidad en la planificación de la producción en concordancia con las necesidades del mayorista, incluyendo a los pequeños agricultores como parte integral del proceso.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST**

El abono orgánico es un sustituto del fertilizante químico que es utilizado actualmente en la producción agrícola, el mencionado primero no daña el medio ambiente y mejora la calidad de los productos, posee nutrientes para el suelo y las plantas, no contiene sustancias dañinas y mejora la retención de agua.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la elaboración de abono orgánico conocido como Lombricompost, utiliza como materia prima los desechos vegetales y estiércol bovino procesados a través de la lombriz coqueta roja (*Eisenia foetida*).

Se realizará por medio de una Cooperativa denominada –COABOL– R.L., ésta se formará por 30 asociados quienes harán un aporte de Q 2,500.00 cada uno para iniciar operaciones, a partir de la segunda cosecha se autofinanciará el proyecto con la venta de la producción.

Se propone el arrendamiento de un cuarto de manzana de terreno, en el cual se producirán 3,200 quintales de abono sólido al año con una merma del 1% para obtener una producción neta de 3,168 quintales. El proyecto tendrá un tiempo de vida de cinco años para una producción neta de 15,840 quintales con un precio de venta de Q 50.00 cada uno, generarán 384 jornales al año.

#### **3.2 JUSTIFICACIÓN**

En Guastatoya, así como en El Jícaro y San Cristóbal Acasaguastlán se produce limón, y la tierra para estos cultivos es abonada con fertilizantes químicos, a pesar que este daña el medio ambiente con el uso excesivo.

El abono orgánico producido por la lombriz coqueta roja constituye un abono ideal para productos cítricos, no daña el medio ambiente, se puede producir a un costo menor y contribuye al enriquecimiento de los suelos, por estas razones trasciende la implementación de este proyecto.

El municipio de Guastatoya cuenta con los recursos naturales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Existen terrenos para ubicar el área productiva, ganado bovino de donde se puede obtener estiércol y desechos vegetales derivados de la producción agrícola para el alimento de la coqueta roja.

Los pequeños productores agrícolas del municipio de Guastatoya cuentan con tierras no muy fértiles debido a la erosión de los suelos, carencia recursos para adquirir fertilizantes químicos, pocas lluvias de invierno y falta de sistemas de riego que no favorecen la producción.

Muchos agricultores al ser entrevistados opinaron que al utilizar fertilizantes químicos ayudan al lento deterioro de sus suelos y al aceleramiento de daños al cuerpo humano, lo que repercutirá en futuras enfermedades, motivo por el cual ven como una alternativa a los abonos naturales.

El proyecto contribuirá al enriquecimiento de los suelos, derivado de la gran cantidad de nutrientes que aporta el abono y beneficiará a los productores de limón, dándoles la oportunidad de adquirir abonos a precios favorables.

### **3.3 OBJETIVOS**

Constituyen el fin último que se pretende alcanzar en un proyecto y determinan la ruta de acción. A continuación se presentan los resultados que se pretenden en la ejecución de la propuesta.

### **3.3.1 General**

Promover la organización de los productores de limón para la elaboración de fertilizantes orgánicos, con el fin de mejorar la cantidad y calidad en la producción de limón y de esta manera aumentar el nivel de ingresos de los agricultores y a la vez contribuir a la mejora del medio ambiente.

### **3.3.2 Específicos**

Incrementar la fertilidad de las tierras cultivadas mediante la utilización de Lombricompost.

Mejorar la calidad y cantidad de la producción de limón de la región al usar abonos libres de químicos.

Reducir los costos de fertilización para los productores de limón.

Generar fuentes de empleo.

Mejorar el nivel de ingresos de los productores de limón.

Aprovechamiento de los desechos vegetales y orgánicos.

Determinar la factibilidad del proyecto de acuerdo a los estudios necesarios.

## **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

En este estudio se analizarán aspectos como la oferta, demanda, precios y comercialización, esto con el fin de determinar si existe demanda insatisfecha en la región y por consiguiente la pre-factibilidad del proyecto.

### 3.4.1 Mercado meta

El segmento del mercado objetivo al cual será dirigido el producto, este proyecto está destinado a cubrir los municipios de Guastatoya, El Jícaro y San Cristóbal Acasaguastlán y sus principales demandantes serán los productores de limón.

### 3.4.2 Identificación del producto

Consiste en abono orgánico denominado Lombricompost, es producido por la lombriz coqueta roja (*Eisenia foetida*), la cual digiere desechos vegetales y excremento de ganado bovino y sus excreciones conforman el fertilizante natural.

El Lombricompost no permite fermentación, es de rápida asimilación, color oscuro, homogéneo y con olor agradable, “posee una elevada carga microbiana benéfica, en una fuente rica en minerales que contiene alto porcentaje de ácidos húmicos y fúlvicos, produce hormonas que estimulan el desarrollo de las plantas; mejora las características físico químicas del suelo, lo protege de la erosión y regula la actividad de los nitritos, finalmente el humus neutraliza la presencia de contaminantes químicos.”<sup>4</sup>

#### 3.4.2.1 Propiedades nutricionales de los abonos

Se propone la sustitución de los abonos químicos por el Lombricompost, situación que hace meritoria una comparación sobre las propiedades nutricionales de los mismos.

---

<sup>4</sup> Quiroa, Y. M. s. f. *Guía práctica para el desarrollo de una negocio de lombricompost y mercados potenciales en el sur-occidente de Guatemala.* (en línea) Guatemala. Consultado el 17 de jul. 2013. Disponible en: [https://www.google.com.gt/search?q=Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+para+el+desarrollo+de+una+negocio+de+lombricompost+y+mercados+potenciales+en+el+suroccidente+de+Guatemala.&oq=Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+para+el+desarrollo+de+una+negocio+de+lombricompost+y+mercados+potenciales+en+el+suroccidente+de+Guatemala.&aqs=chrome..69i57j0j4&sourceid=chrome&espv=210&es\\_sm=93&ie=UTF-8](https://www.google.com.gt/search?q=Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+para+el+desarrollo+de+una+negocio+de+lombricompost+y+mercados+potenciales+en+el+suroccidente+de+Guatemala.&oq=Gu%C3%ADa+pr%C3%A1ctica+para+el+desarrollo+de+una+negocio+de+lombricompost+y+mercados+potenciales+en+el+suroccidente+de+Guatemala.&aqs=chrome..69i57j0j4&sourceid=chrome&espv=210&es_sm=93&ie=UTF-8)

**Tabla 7**  
**Propiedad nutricional de los abonos**  
**Año: 2013**

<b>Elemento</b>	<b>Lombricompost contenido %</b>	<b>Triple 20 contenido %</b>	<b>Triple 15 contenido %</b>	<b>Urea contenido %</b>
Carbono	58 a 59			
Geniza (silicio, calcio, hierro y magnesio)	5	1.250		
Zinc		0.700		
Cobre		0.025		
Boro		0.025		
Molibdeno		0.010		
Lignina	40 a 50			
Manganeso		0.045		
Proteínas	30 a 35			
Celulosa (células microbiales vivas y muertas)	3 a 5			
Ph	6.5 a 8			9 a 10
Conductividad eléctrica	2 y 4 mn/hos/cm			
Nitrógeno	1 a 3	20.000		
Nitrógeno amoniacal			13	
Nitrógeno ureico			2	46
			13.9	
Fósforo soluble en agua			P2O5	
Fósforo	0.5 a 2 P2O5	20 P2O5	15 P2O5	
Potasio	0.5 a 3 K2O	20 K2O	15 SO3	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Manual Cría de la Lombriz de Tierra, Catálogo de fertilizantes de Fertiberia 2011 y Hoja de seguridad de Abonofol 20-20-20 de Tecnología Química y Comercio S.A. 2013.

El uso inadecuado de fertilizantes químicos tiene un impacto negativo en la naturaleza, debido a su alto contenido en nitrógeno, potasio y fósforo, que a corto plazo garantiza el crecimiento y la rentabilidad de las cosechas, pero degradan la tierra y contaminan los cuerpos de agua si son mal utilizados.

En contraposición con los abonos químicos, el Lombricompost no daña el medio ambiente, sino contribuye a la recuperación de los suelos, mientras favorece el crecimiento y mantenimiento largo de la planta.

### **3.4.2.2 Uso del producto**

El Lombricompost puede ser utilizado incorporándolo en los surcos de labranza mínima o en las terrazas, en hoyos de plantación de cultivos anuales y perennes y en viveros para las siembras de hortalizas.

### **3.4.3 Oferta**

Es la cantidad de producto que se ofrece en el mercado, en este caso se refiere al abono orgánico que puede ser adquirido por los productores de limón.

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

Actualmente no se produce este tipo de abono en los municipios de Guastatoya, El Jícaro y San Cristóbal Acasaguastlán, no hay producción ni importación en los años del 2008 al 2012.

Los agricultores utilizan solamente el abono químico para sus cultivos, razón por la cual no se presentan cuadros de oferta total histórica y proyectada.

### **3.4.4 Demanda**

Es la cantidad de producto que los consumidores requieren y están en capacidad de pagar para satisfacer sus necesidades.

En este caso se refiere a los agricultores de limón que deseen y puedan adquirir el abono orgánico, es importante su determinación para establecer la viabilidad de la propuesta.

#### **3.4.4.1 Demanda potencial histórica y proyectada**

Se encuentra conformada por datos históricos y proyectados que determinan la cantidad de Lombricompost que los consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades, así como el posible mercado para abarcar.

**Cuadro 8**  
**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y**  
**San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico**  
**Lombricompost**  
**Años: 2008 – 2017**

<b>Año</b>	<b>Árboles de limón</b>	<b>Delimitación 70%</b>	<b>Dosis por árbol en qq</b>	<b>Demanda Potencial en qq</b>
2008	90,534	63,374	0.20	12,675
2009	90,534	63,374	0.20	12,675
2010	76,954	53,868	0.20	10,774
2011	79,670	55,769	0.20	11,154
2012	82,386	57,670	0.20	11,534
2013	85,102	59,571	0.20	11,914
2014	87,818	61,473	0.20	12,295
2015	90,534	63,374	0.20	12,675
2016	90,534	63,374	0.20	12,675
2017	90,534	63,374	0.20	12,675

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– años 2008-2017 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Para definir la delimitación, se presupone que al implementar el proyecto, un 30% se negará a sustituir el abono químico por el orgánico, debido al desconocimiento del producto o por las costumbres que tienen los agricultores. La demanda potencial presenta un crecimiento y otorga confianza al proyecto.

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

Se determina al sumar la producción, más las importaciones, menos las exportaciones de Lombricompost. Lo que se pretende es sustituir a los abonos químicos que actualmente utilizan los productores, pero debido a que no existe producción, importaciones y exportaciones de Lombricompost en los municipios propuestos como mercado meta, no se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado.

### 3.4.4.3 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se precisa identificar el segmento de mercado que aún no se ha cubierto. A continuación se muestra el cuadro que contiene la demanda que no se ha cubierto en años anteriores, así como las proyecciones para el producto propuesto.

**Cuadro 9**  
**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y**  
**San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico**  
**Lombricompost**  
**Años: 2008 - 2017**  
**(En quintales)**

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2008	12,675	-	12,675
2009	12,675	-	12,675
2010	10,774	-	10,774
2011	11,154	-	11,154
2012	11,534	-	11,534
2013	11,914	-	11,914
2014	12,295	-	12,295
2015	12,675	-	12,675
2016	12,675	-	12,675
2017	12,675	-	12,675

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 8 demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost.

La demanda presenta resultados favorables, pues existe una buena parte de mercado no cubierto, debido a que actualmente utilizan fertilizantes químicos y que no existe producción de Lombricompost en los Municipios propuestos, razón por la cual la columna de consumo aparente aparece sin datos.

#### 3.4.4.4 Cobertura de mercado

Es el porcentaje de la demanda insatisfecha que se pretende cubrir con la ejecución del proyecto, se considera que no debe ser tan alto, para garantizar la viabilidad. Los porcentajes de mercado, subsecuentes a los años de vida de la propuesta se muestran a continuación:

**Cuadro 10**  
**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y**  
**San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso**  
**Cobertura de mercado de abono orgánico Lombricompost**  
**Años: 2013 – 2017**  
**(En quintales)**

Año	Demanda Insatisfecha	Producción	Cobertura de mercado %
1	11,914	3,168	27
2	12,295	3,168	26
3	12,675	3,168	25
4	12,675	3,168	25
5	12,675	3,168	25

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 9 demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost.

La producción que generará el proyecto no varía, mientras que la demanda insatisfecha va en aumento, razón por la cual la cobertura de mercado va en disminución en los primeros tres años del proyecto, estabilizándose en los dos últimos.

#### 3.4.5 Precio

Es la cantidad de dinero que se debe pagar para obtener el producto. Los factores para determinarlo son: los costos de producción, precios de mercado y expectativas de la cooperativa productora. El precio de mercado de Lombricompost en la Ciudad Capital y el departamento de Zacapa es Q70.00 por quintal. En la propuesta los productores asociados comprarán directamente a la Cooperativa a precio de Q 50.00 y venderán a Q 65.00 al consumidor final.

### **3.4.6 Comercialización**

Son las actividades que se llevan a cabo desde el productor hasta el consumidor final, con el fin de distribuir el producto de forma oportuna y eficaz. Este proceso se describe en el capítulo cuatro del presente informe.

## **3.5 ESTUDIO TECNICO**

El objetivo de este estudio es determinar la realidad técnica de llevar a cabo el proyecto, es decir, que se estudiaran las posibilidades reales de producir el abono orgánico Lombricompost, en el municipio de Guastatoya.

### **3.5.1 Localización**

Se ubicará en una zona que permitan alcanzar la mayor tasa de rentabilidad por el capital invertido. Los factores a considerar son: climáticos, geográficos, disponibilidad de materia prima, insumos, mano de obra y capital de trabajo.

#### **3.5.1.1 Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de Guastatoya, departamento del El Progreso, el cual se encuentra ubicado a 75 kilómetros de la capital Guatemala, sobre la carretera Jacobo Árbenz Guzmán (CA-9), la cual se encuentra en buenas condiciones.

#### **3.5.1.2 Microlocalización**

El proyecto se llevará a cabo en la aldea Palo Amontonado que se encuentra a 9 kilómetros del casco urbano, tiene acceso por el kilómetro 76 sobre la carretera Jacobo Árbenz Guzmán (CA-9).

### **3.5.2 Tamaño**

Se producirán 3,200 quintales de abono sólido al año con una merma del 1%, y producción neta de 3,168, el tiempo de vida del proyecto será de cinco años. Por lo que el tamaño del proyecto será de 15,840 quintales.

### 3.5.3 Volumen y valor de la producción

Según la capacidad instalada y condiciones económicas disponibles se propone el volumen de producción detallado a continuación.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Años: 2013 – 2017**

Año	Aboneras	qq. por cosecha	Cosechas	Producción bruta en qq.	Merma 0.5% en qq.	Producción neta en qq.	Precio de venta Q	Valor Q
1	20	40	4	3,200	16	3,184	57	181,488
2	20	40	4	3,200	16	3,184	57	181,488
3	20	40	4	3,200	16	3,184	57	181,488
4	20	40	4	3,200	16	3,184	57	181,488
5	20	40	4	3,200	16	3,184	57	181,488
<b>Totales</b>						<b>15,920</b>		<b>907,440</b>

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

La producción no varía durante el período de vida del proyecto, se estima una merma del 0.5% de la producción bruta debido al desperdicio que se puede dar del traslado de las aboneras para el área de deshidratado y empaque, se realizarán cuatro cosechas al año.

### 3.5.4 Proceso productivo

Consiste en la descripción de los pasos necesarios para la elaboración de abono orgánico Lombricompost, de su diseño depende el éxito del proyecto, puesto que allí se conjugan cada uno de los elementos que constituyen la esencia del producto.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Proceso productivo**  
**Año: 2013**

Jornales	Descripción
Inicio	Inicia el proceso
Acopio	20 Recolección, selección y clasificación de los materiales orgánicos y excremento bovino.
Acondicionamiento de materiales	16 Picar los restos orgánico, estos como los excrementos se vierten en toneles plásticos para que empiece el proceso de descomposición, que llevará 15 días.
Mezcla	12 Se hace una primera capa con hojas y arena, se depositan las lombrices y luego se cubren con capas de excrementos seguido de desechos orgánicos, hasta llegar a un espesor de 35 cms. Estas capas deben repetirse cada 20 días.
Riego	10 La mezcla debe regarse con agua uniformemente en las primeras horas de la mañana o en últimas de tarde, de acuerdo a las necesidades hídricas y mantener humedad del 55%.
Control de temperatura	10 A diario se debe de tomar la temperatura, la cual debe estar dentro de los 36 y 42 grados centígrados.
Aireación	2 Para la aireación se remueve la mezcla mediante volteo al momento de alimentar la lombriz y después de los 30 días.
Protección de lombrices	1 Las aboneras se deben cubrir con nylon, para proteger a las lombrices de aves, mantener el área limpia para evitar la existencia de sapos, ratas y ciempiés; aplicar cal en los alrededores para auyentar hormigas.
Cosecha	10 En un extremo de la abonera se procede colocar alimento fresco para que en un lapso de 15 días las lombrices se trasladen y que el Lombricompost pueda retirarse sin ningún problema.
Deshidratación y envasado	15 Se pone a reposar el Lombricompost durante 15 días, para que se evapore el agua que contiene. Luego se envasan en costales de nylon con capacidad para 100 libras.
Fin	Finaliza el proceso

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

Básicamente el proceso productivo lleva tres meses desde la recolección o acopio hasta el momento cuando se extrae el abono sólido, al encontrarse listo el Lombricompost se depositará en sacos de 100 libras y se almacenarán.

### 3.5.5 Requerimientos técnicos

Se determinó la capacidad y el tipo de equipo a utilizar en el proceso de elaboración del abono. A continuación se presenta el detalle del mismo.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Insumos</b>		
Lombriz coqueta roja	Libra	22
Arena	Quintal	50
Basura orgánica	Quintal	450
Estiércol de animales	Quintal	500
Costal de 100 libras	Unidad	792
Nylon negro grueso	Metro	70
<b>Instalaciones</b>		
Ofibodega de 8x8 mts	Unidad	1
Galera 10*10 mts	Unidad	1
Galera 16*25 mts	Unidad	1
<b>Equipo</b>		
Aboneras de 5*2*1 mts	Unidad	20
Termómetro digital portátil MC1000	Unidad	1
Báscula	Unidad	1
<b>Herramientas</b>		
Pala con cabo	Unidad	2
Cubeta	Unidad	4
Machete	Unidad	2
Azadón	Unidad	2
Lima para afilar	Unidad	2
Manguera 100'	Unidad	1
Carretilla de mano	Unidad	2
Tonel de plástico para basura	Unidad	20

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio de metal	Unidad	1
Silla Secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	3
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
<b>Recurso humano</b>		
Acopio	Jornales	20
Acondicionamiento de materiales	Jornales	16
Mezcla	Jornales	12
Riego	Jornales	10
Control de temperatura	Jornales	10
Aireación	Jornales	2
Protección de lombrices	Jornales	1
Cosecha	Jornales	10
Deshidratación y envasado	Jornales	15
<b>Arrendamiento</b>		
Terreno	Manzana	¼

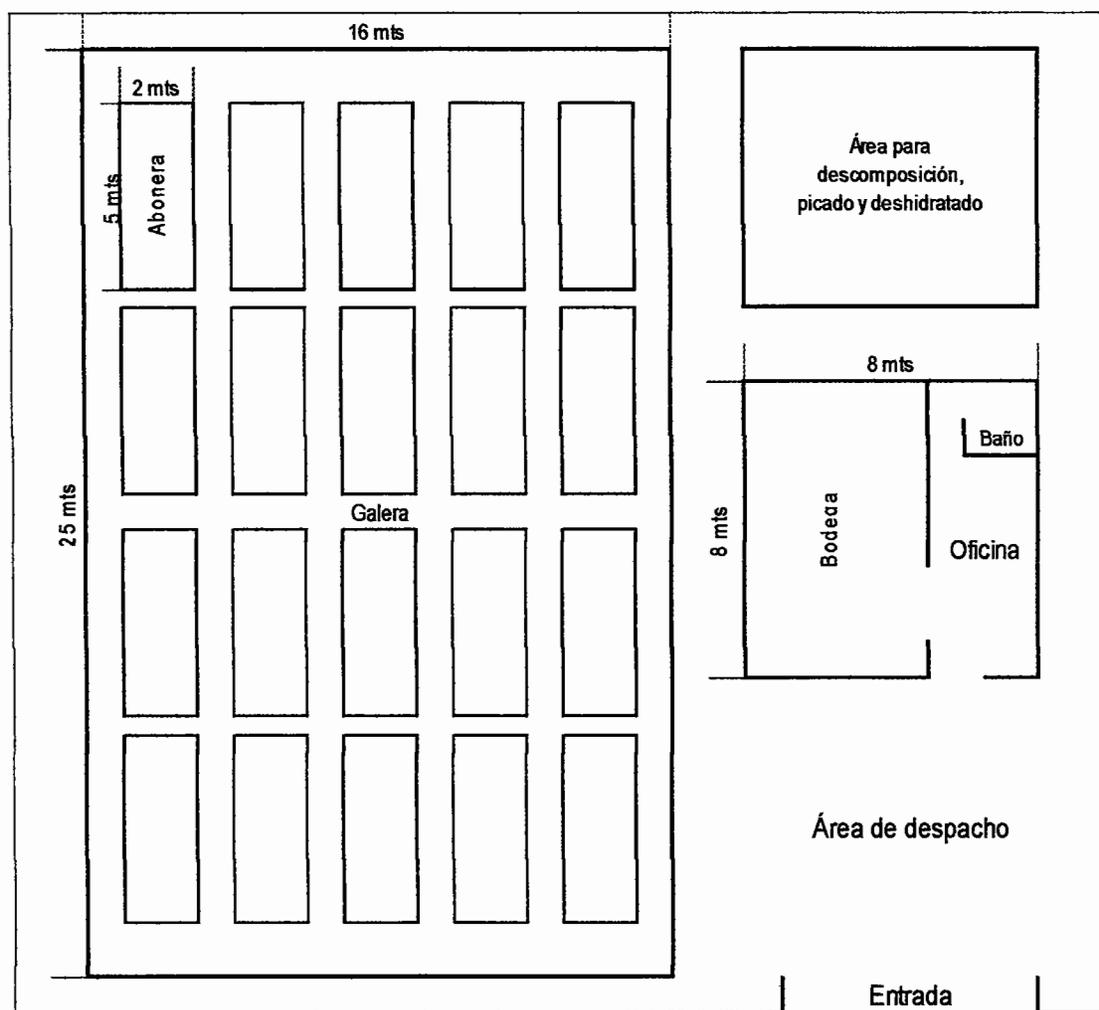
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Los elementos vistos corresponden a las cantidades exactas y mínimas para la puesta en marcha del proyecto, de manera que se pueda garantizar la calidad del abono y su costo mínimo. Debido a que el tiempo de vida es de cinco años se propone el arrendamiento y no compra de terreno para llevar a cabo la producción.

### 3.5.6 Distribución de la planta

Es necesario adecuar las instalaciones donde estará ubicada la planta productiva, con el fin de definir los distintos centros de actividad, para optimizar recursos y procurar la minimización de costos, pero sin descuidar la capacidad instalada que permita llevar a cabo el proyecto. La distribución de la planta propuesta que será ubicada en la aldea Palo Amontonado a 9 kilómetros de la Cabecera Departamental para el desarrollo del proyecto, como se muestra la gráfica que se presenta a continuación.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Distribución de la planta**  
**Año: 2013**



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

Para la instalación de la planta será necesario el arrendamiento de un cuarto de manzana contará con una ofi-bodega de ocho metros cuadrados donde se encontrará lo necesario para el funcionamiento administrativo, se elaborarán dos galeras para el resguardo de las aboneras.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Lo integran los aspectos administrativo, legal y fiscal relacionados con el correcto funcionamiento de la entidad formada. Aquí se determina el diseño y estructura de la empresa.

#### **3.6.1 Justificación**

Se propone la creación de una cooperativa para producir y comercializar abono orgánico, debido a la naturaleza social de este tipo de organización, con la intención de mejorar económicamente a sus asociados, sin perseguir fines de lucro institucional.

#### **3.6.2 Objetivos**

A continuación se describen las metas que se pretenden alcanzar en la ejecución del proyecto:

##### **3.6.2.1 General**

Incrementar las probabilidades de éxito en la ejecución del proyecto debido a la organización social de sus habitantes para emprender empresas de este tipo con la colaboración de todos sus asociados, optimizar los recursos con un diseño y estructura organización adecuado y fortalecimiento de beneficios al momento de realizar transacciones comerciales con clientes y proveedores.

##### **3.6.2.2 Específicos**

Fomentar la organización social de la población con el fin de fortalecer el esquema productivo del Municipio.

Establecer una organización productiva formal de acuerdo a los requerimientos legales del país y así obtener beneficios como acceso a créditos, impacto favorable al momento de realizar transacciones de compra-venta con clientes y proveedores. Incrementar las probabilidades de crecimiento de la cooperativa debido a la colaboración de todos sus asociados. Incrementar las probabilidades de éxito en la ejecución del proyecto al contar con un diseño y

estructura organizacional ordenado y adecuado para llevar a cabo las distintas actividades requeridas.

### **3.6.3 Tipo y denominación**

La organización se denominará Cooperativa de Abono Orgánico de Lombricompost de Responsabilidad Limitada –COABOL– R.L., misma que contará con un mínimo de 30 asociados. Esta entidad llevará a cabo los procesos de producción y comercialización del abono.

### **3.6.4 Marco jurídico**

Para el adecuado funcionamiento de la cooperativa será necesaria la aplicación de normas, reglamentos y estatutos las cuales se mencionan a continuación:

#### **3.6.4.1 Normas externas**

Se refiere al marco jurídico al cual se debe regir la cooperativa. A continuación se presentan las leyes que le regirán durante su existencia: Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 43. Libertad de Industria, Comercio y Trabajo. Ley General de Cooperativas Guatemala. Decreto Número 78-82.Código Civil. Decreto ley 106.Código de Trabajo. Decreto 1441.Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto No. 27-92.Código de Comercio. Decreto 2-70. Artículo 337. Requisitos para la inscripción. Ley de actualización tributaria. Decreto No. 10-2012.Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente. Decreto 68-86.

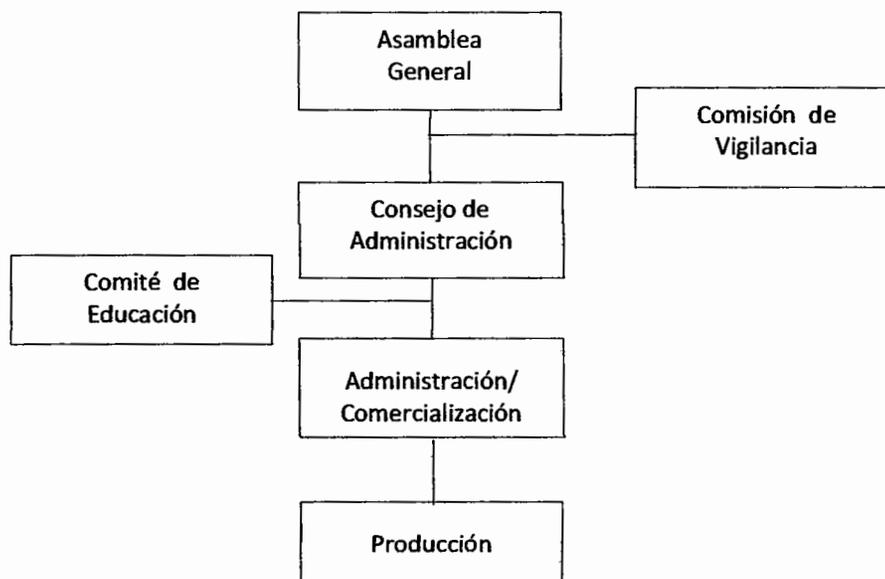
#### **3.6.4.2 Normas internas**

Estas están constituidas por: Acta de constitución, reglamento interno de trabajo, manual de organización y manual de normas y procedimientos.

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

El organigrama que se propone para la Cooperativa de Abono Orgánico de Lombricompost cuenta con tres niveles jerárquicos los cuales se muestran en la gráfica siguiente:

**Gráfica 6**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**



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

La estructura es lineal, la responsabilidad ascendente, la autoridad descendente, están debidamente definidos los departamentos para evitar la confusión en la toma de decisiones y facilitar las actividades de monitoreo y control.

### 3.6.5.1 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las funciones y atribuciones que deberá cumplir cada una de las unidades administrativas, tienen el objeto de alcanzar las metas propuestas.

- **Asamblea General**

Constituye la autoridad máxima, estará conformada por todos los asociados quienes realizarán sus actividades que establezcan los estatutos y son

responsables de: establecer las políticas de la institución, aprobar informes de las distintas unidades que integran la Cooperativa, nombrar a los nuevos responsables de cada unidad administrativa, decidir de qué manera se invertirá el excedente financiero en beneficio de todos sus asociados.

- **Comisión de Vigilancia**

Será integrada por los asociados elegidos por la Asamblea General y será encargada de monitorear todas las actividades de carácter económico, administrativo y fiscal, con el fin de garantizarle a todos sus miembros una gestión adecuada y transparente.

- **Consejo de Administración**

Será integrada por miembros de la Cooperativa, elegidos por la Asamblea General, trabajarán en beneficio de todos sus asociados, Entre sus funciones se describen: llevar a cabo la planificación de las actividades, realizar convocatorias ordinarias y extraordinarias a todos los miembros cuando sea necesario para resolver asuntos importantes, velar por el correcto funcionamiento de la Cooperativa de acuerdo a la ley, supervisar y controlar la correcta ejecución de las actividades establecidas, presentar informes a la Asamblea General cuando sea requerido y de conformidad con la ley.

- **Comité de Educación**

Será conformado por asociados de la misma organización, que buscarán la capacitación para enfrentar los cambios que exija el entorno, fomentarán los aspectos sociales, culturales y deportivos, entre sus funciones están: investigar mejores prácticas de producción de Lombricompost, gestionar la obtención de capacitaciones, planificar capacitaciones para los asociados, promover y organizar actividades sociales, culturales y deportivas, impartir capacitaciones sobre producción de abono Lombricompost.

- **Administración y Comercialización**

Será empleado de medio tiempo y sus funciones serán: Llevar a cabo la gestión 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, entrega del producto en las instalaciones de la Cooperativa.

- **Producción**

Será la unidad responsable de llevar a cabo todo el proceso productivo y velará para que el producto cuente con la calidad requerida.

### **3.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Es el análisis de la posibilidad financiera de un proyecto, el mismo tiene por objetivo ordenar adecuadamente la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y calcular los costos y proyecciones que conlleva la consecución de la propuesta.

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

#### **3.7.1 Inversión fija**

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

**Cuadro 13**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Inversión fija**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Total Q
<b>Tangibles</b>				
<b>Instalaciones</b>				<b>61,000</b>
Ofibodega de 8*8mts	Unidad	1	14,000	14,000
Galera 10*10 mts	Unidad	1	15,000	15,000
Galera 16*12 mts	Unidad	1	32,000	32,000
<b>Equipo</b>				<b>28,130</b>
Aboneras de 5*2*1 mts	Unidad	20	1,382	27,630
Termómetro ambiental	Unidad	1	150	150
Báscula	Unidad	1	350	350
<b>Herramientas</b>				<b>3,660</b>
Pala con cabo	Unidad	2	40	80
Cubeta	Unidad	4	25	100
Machete	Unidad	2	50	100
Azadón	Unidad	2	40	80
Lima para afilar	Unidad	2	25	50
Manguera 100'	Unidad	1	100	100
Carretilla de mano	Unidad	2	325	650
Tonel de plástico para basura	Unidad	20	125	2,500
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>2,030</b>
Escritorio de metal	Unidad	1	500	500
Silla Secretarial	Unidad	1	150	150
Silla plástica	Unidad	3	35	105
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadora	Unidad	1	75	75
<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>99,820</b>

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

Los rubros que integran la inversión fija que se necesita para el desarrollo del proyecto están conformados por tangibles en un 95% de los cuales el 64% lo constituyen las instalaciones. Estos desembolsos se realizan al iniciar el proyecto, los cuales son suficientes hasta la finalización del proyecto.

### 3.7.2. Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos extras que se utilizarán como activos corrientes para realizar sus operaciones de producción, comercialización y administración, para uno o varios ciclos productivos en un año.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>5,690</b>
Lombriz coqueta roja	Libra	22	20.00	440
Arena	Quintal	50	10.00	500
Basura orgánica	Quintal	450	5.00	2,250
Estiércol de animales	Quintal	500	5.00	2,500
<b>Mano de obra</b>				<b>8,000</b>
Acopio	Jornales	18	71.40	1,285
Acondicionamiento de materiales	Jornales	14	71.40	1,000
Mezcla	Jornales	11	71.40	785
Riego	Jornales	9	71.40	643
Control de temperatura	Jornales	9	71.40	643
Aireación	Jornales	2	71.40	143
Protección de lombrices	Jornales	1	71.40	71
Cosecha	Jornales	9	71.40	643
Deshidratación y envasado	Jornales	13	71.40	928
Bonificación incentivo	Jornales	86	8.33	717
Séptimo día				1,143
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>7,462</b>
Prestaciones laborales		7,283	30.55	2,225
Cuota patronal IGSS		7,283	11.67	850
Nylon negro grueso	Metro	70	3.50	245
Costal de 100 libras	Unidad	796	2.00	1,592
Fletes de Insumos		51	50.00	2,550
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>275</b>
Arrendamiento de terreno	Trimestral	1	275.00	275
<b>Gastos de administración</b>				<b>9,345</b>
Dietas de Consejo de Admón.	Mensual	3	250.00	750
Honorarios de administrador	Mensual	3	2,500.00	7,500
Honorarios contables	Mensual	3	250.00	750
Agua	Mensual	3	15.00	45
Papelería y útiles	Mensual	3	100.00	300
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>30,772</b>

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

Se aprecia que del total de la inversión en capital de trabajo, el 69% lo representan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables mientras los gastos de administración son el 31%.

### 3.7.3 Inversión total

Se estructura con el total de los recursos monetarios necesarios para la ejecución del proyecto. Se determina por la suma de la inversión fija más la de capital de trabajo. Esto implica la elaboración de presupuestos acerca de los distintos elementos que la conforman, para la estimación de la inversión, constituye la base de los requerimientos del mercado en los que se desarrollará la actividad.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Inversión total**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Total en Q</b>	<b>%</b>
Inversión fija	99,820	76
Inversión en capital de trabajo	30,772	24
<b>Inversión total</b>	<b>130,592</b>	<b>100</b>

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

De la inversión total necesaria para la producción, la fija es la trascendente debido a que comprende la suma de los activos fijos y gastos de organización para el funcionamiento del proyecto y que solo se harán en el primer año de la vida del proyecto.

### 3.7.4 Financiamiento

Se refiere a los fondos indispensables para la implementación de cualquier propuesta, este puede ser interno y externo. Para efectos del presente.

### 3.7.4.1 Financiamiento interno

Se propone la formación de una Cooperativa conformada por 30 asociados como mínimo, quienes aportarán en efectivo Q.2,500.00 cada uno, para un total de Q.75,000.00.

### 3.7.4.2 Financiamiento externo

Este será adquirido a través de un préstamo en la entidad Cooperativa Guayacán, R.L., por el monto de cincuenta y dos mil quinientos noventa y dos quetzales exactos (Q. 55,592) a una tasa de interés del 18%, la garantía será prendaria.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>47,228</b>	<b>52,592</b>	<b>99,820</b>
Instalaciones	5,408	55,592	61,000
Equipo	28,130		28,130
Herramientas	3,660		3,660
Mobiliario y equipo	2,030		2,030
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>27,772</b>		<b>27,772</b>
Insumos	5,690		5,690
Mano de obra directa	8,000		8,000
Costos indirectos	7,462		7,462
Gastos fijos de producción	275		275
Gastos de administración	6,345		9,345
<b>Inversión total</b>	<b>75,000</b>	<b>55,592</b>	<b>130,592</b>

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

Se establece que del total de la inversión que se necesita el 43% de financiamiento externo y el resto será proporcionado por los asociados de la Cooperativa. La amortización del préstamo bancario que se utilizará para la inversión del proyecto será la siguiente.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**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				55,592
1	55,592	10,007	65,599	-
	<b>55,592</b>	<b>10,007</b>		

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

El tiempo necesario en el cual se puede cubrir el pago de capital e intereses, sin afectar el flujo de efectivo es de un año, para aprovechar el apalancamiento sin descuidar los costos en intereses.

### **3.7.5 Estados financieros**

Herramientas financieras que permiten establecer la posición y los resultados de las operaciones del proyecto, con el propósito de realizar la evaluación financiera.

#### **3.7.5.1 Costo de producción**

Representa el costo de producción en un período o ejercicio determinado, en lo referente a los insumos, mano de obra y gastos indirectos, los cuales son variables que dependen de la producción. Para fines de análisis del proyecto se presenta a cinco años, que representa el tiempo de vida del mismo.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Estado de costo directo de producción proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1 Total Q	Año 2 Total Q	Año 3 Total Q	Año 4 Total Q	Año 5 Total Q
<b>Insumos</b>	<b>22,760</b>	<b>22,760</b>	<b>22,760</b>	<b>22,760</b>	<b>22,760</b>
Lombriz roja californiana	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
Arena	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Basura orgánica	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Estiércol de animales	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Mano de obra</b>	<b>32,000</b>	<b>32,000</b>	<b>32,000</b>	<b>32,000</b>	<b>32,000</b>
Acopio	5,141	5,141	5,141	5,141	5,141
Acondicionamiento de materiales	3,998	3,998	3,998	3,998	3,998
Mezcla	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142
Riego	2,570	2,570	2,570	2,570	2,570
Control de temperatura	2,570	2,570	2,570	2,570	2,570
Aireación	571	571	571	571	571
Protección de lombrices	286	286	286	286	286
Cosecha	2,570	2,570	2,570	2,570	2,570
Deshidratación y envasado	3,713	3,713	3,713	3,713	3,713
Bonificación incentivo	2,867	2,867	2,867	2,867	2,867
Séptimo día	4,571	4,571	4,571	4,571	4,571
<b>Costos indirectos</b>	<b>29,848</b>	<b>29,848</b>	<b>29,848</b>	<b>29,848</b>	<b>29,848</b>
Prestaciones laborales	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900
Cuota patronal IGSS	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Nylon negro grueso	980	980	980	980	980
Costal de nylon	6,368	6,368	6,368	6,368	6,368
Fletes de insumos	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
<b>Total costo directo de producción</b>	<b>84,608</b>	<b>84,608</b>	<b>84,608</b>	<b>84,608</b>	<b>84,608</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>3,184</b>	<b>3,184</b>	<b>3,184</b>	<b>3,184</b>	<b>3,184</b>
<b>Costo directo de producción de un quintal</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

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

El costo de la mano de obra representa el más alto con un 38%; los costos indirectos un 35% y los insumos un 27% del total de costo directo de producción.

### 3.7.5.2 Estado de resultados

Representa los rendimientos proyectados que se espera obtener durante la vida útil del proyecto:

**Cuadro 19**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (3,184 x Q.57.00)	181,488	181,488	181,488	181,488	181,488
(-) Costo directo de produc.	84,608	84,608	84,608	84,608	84,608
<b>Ganancia marginal</b>	<b>96,880</b>	<b>96,880</b>	<b>96,880</b>	<b>96,880</b>	<b>96,880</b>
(-) Costos fijos de produc.	10,691	10,691	10,691	10,691	9,776
Arrendamiento de terreno	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Depreciación instalaciones	3,050	3,050	3,050	3,050	3,050
Depreciación equipo	5,626	5,626	5,626	5,626	5,626
Depreciación herramientas	915	915	915	915	-
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>38,786</b>	<b>38,786</b>	<b>38,786</b>	<b>38,786</b>	<b>38,786</b>
Honorarios contador	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Dietas de Consejo de Admón.	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Honorarios de administrador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Agua	180	180	180	180	180
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Deprec. mob. y equ. de oficina	406	406	406	406	406
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>47,403</b>	<b>47,403</b>	<b>47,403</b>	<b>47,403</b>	<b>48,318</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>10,007</b>	-	-	-	-
Intereses bancarios	10,007	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>37,397</b>	<b>47,403</b>	<b>47,403</b>	<b>47,403</b>	<b>48,318</b>
(-) Impuesto sobre la Renta	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
<b>Ganancia neta</b>	<b>25,804</b>	<b>34,130</b>	<b>35,553</b>	<b>35,553</b>	<b>36,239</b>

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

La ganancia antes de impuesto para el primer año es de un 21% y el costo de producción es de 47% con respecto a las ventas, el impuesto en los primeros dos años se mantendrá, debido a los intereses bancarios y a la tasa impositiva

de ISR que para el 2013 será del 31%, para el 2014 el 28% y para los siguientes períodos será del 25%.

### 3.7.5.3 Presupuesto de caja

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

**Cuadro 20**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**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>312,080</b>	<b>205,062</b>	<b>251,869</b>	<b>296,997</b>	<b>343,546</b>
Saldo inicial	-	23,574	70,381	115,509	162,058
Ventas	181,488	181,488	181,488	181,488	181,488
Aportación asociados	75,000	-	-	-	-
Préstamo	55,592	-	-	-	-
<b>Egresos</b>	<b>288,506</b>	<b>134,681</b>	<b>136,361</b>	<b>134,938</b>	<b>134,938</b>
Instalaciones	61,000	-	-	-	-
Equipo	28,130	-	-	-	-
Herramientas	3,660	-	-	-	-
Mobiliario y equipo de oficina	2,030	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costos directo de producción	84,608	84,608	84,608	84,608	84,608
Costos fijos de producción	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Gastos de administración	37,380	37,380	37,380	37,380	37,380
Amortización de préstamo	55,592	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	10,007	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	11,593	13,273	11,851	11,851
<b>Saldo final cada año</b>	<b>23,574</b>	<b>70,381</b>	<b>115,509</b>	<b>162,058</b>	<b>208,608</b>

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

Se analiza los ingresos de efectivo y sus diferentes rubros, también los egresos y los saldos de caja para cada año de vida del proyecto.

### 3.7.5.4 Estado de situación financiera

Describe los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en el período de tiempo de vida del proyecto.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>23,574</b>	<b>70,381</b>	<b>115,509</b>	<b>162,058</b>	<b>208,608</b>
Caja	23,574	70,381	115,509	162,058	208,608
<b>No corriente</b>	<b>88,823</b>	<b>77,826</b>	<b>66,829</b>	<b>55,832</b>	<b>45,750</b>
Instalaciones	61,000	61,000	61,000	61,000	61,000
(-) Depreciación acumulada	3,050	6,100	9,150	12,200	15,250
Equipo	28,130	28,130	28,130	28,130	28,130
(-) Depreciación acumulada	5,626	11,252	16,878	22,504	28,130
Herramientas	3,660	3,660	3,660	3,660	-
(-) Depreciación acumulada	915	1,830	2,745	3,660	-
Mobiliario y equipo de oficina	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>112,397</b>	<b>148,207</b>	<b>182,338</b>	<b>217,890</b>	<b>254,358</b>
<b>Pasivo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>11,593</b>	<b>13,273</b>	<b>11,851</b>	<b>11,851</b>	<b>12,080</b>
Impuesto sobre la renta	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
<b>Suma del pasivo</b>	<b>11,593</b>	<b>13,273</b>	<b>11,851</b>	<b>11,851</b>	<b>12,080</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>100,804</b>	<b>134,934</b>	<b>170,487</b>	<b>206,039</b>	<b>242,278</b>
Aportación asociados	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Utilidad del ejercicio	25,804	34,130	35,553	35,553	36,239
Utilidades acumuladas	-	25,804	59,934	95,487	131,039
<b>Pasivo y patrimonio</b>	<b>112,397</b>	<b>148,207</b>	<b>182,338</b>	<b>217,890</b>	<b>254,358</b>

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

Se compone por la caja que representa el activo corriente, el no corriente integrado por las instalaciones, vehículos, equipo, herramientas, mobiliario y equipo de oficina y los gastos de organización. El pasivo lo conforman los préstamos y los impuestos por pagar. El capital son las aportaciones de los asociados y las utilidades obtenidas en el periodo.

### 3.7.6 Evaluación financiera

Indica si los flujos monetarios son suficientes para cubrir las obligaciones del proyecto, se puede estimar antes de iniciar, elaborar sobre la marcha o bien al finalizar el mismo.

#### 3.7.6.1 Punto de equilibrio

Consiste en encontrar el punto de balance donde no se pierde ni se gana, deleva la cantidad de la producción donde se recuperan los costos fijos y variables, pero no se obtiene ninguna ganancia, se puede determinar en valores y unidades.

- **En valores**

Cantidad de ventas que la unidad económica debe alcanzar para obtener un equilibrio económico, se determina al dividir los gastos fijos dentro del porcentaje de la ganancia marginal. Se establece en Q.111,432 para poder recuperar los gastos fijos y no tener pérdida.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{59,484}{0.5338} = 111,432$$

- **En unidades**

Número de unidades mínimas que se deben vender para que no obtener pérdida o ganancia. La Cooperativa deberá vender 1,955 quintales a Q.57.00.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta unitario}} = \frac{111,432}{57} = 1,955$$

- **Margen de seguridad**

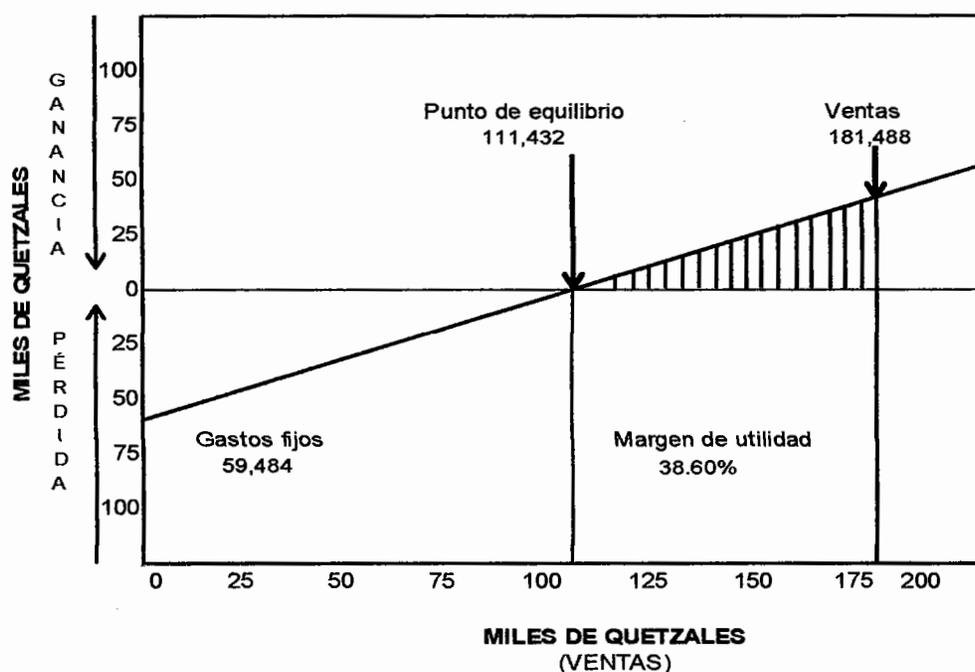
Ventas necesarias para cubrir los costos del primer año. Se puede dejar de vender hasta el 38.60% de la producción, se cubrirán los gastos fijos sin pérdida.

<b>MS</b>	=	Ventas - PEV		<b>%</b>
		Ventas	181,488	100.00%
		(-) PEV	111,432	61.40%
		<b>Margen de Seguridad</b>	<b>70,056</b>	<b>38.60%</b>

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Clarifica la utilidad o pérdida con que operará la Cooperativa y dará informe oportuno, para corregir posibles deficiencias que se presenten.

**Gráfica 7**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2013**  
**(Escala en miles de quetzales)**



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

El punto de equilibrio para que la producción de Lombricompost no tenga pérdida ni ganancia es de Q.111,432 que corresponde a 1,955 quintales.

### 3.7.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos está integrado por los ingresos y egresos que se originan del giro normal, durante la vida útil del proyecto.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Flujo neto de fondos (FNF)**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>181,488</b>	<b>181,488</b>	<b>181,488</b>	<b>181,488</b>	<b>227,238</b>
Ventas	181,488	81,488	181,488	181,488	181,488
Valor de rescate					45,750
<b>Egresos</b>	<b>144,687</b>	<b>136,361</b>	<b>134,938</b>	<b>134,938</b>	<b>135,167</b>
Costo directo de producción	84,608	84,608	84,608	84,608	84,608
Costos fijos de producción	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Gastos de administración	37,380	37,380	37,380	37,380	37,380
Gastos financieros	10,007	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>36,801</b>	<b>45,127</b>	<b>46,550</b>	<b>46,550</b>	<b>92,071</b>

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

Como se puede observar en el año uno el flujo neto asciende a 36,801, mientras que en el último año se incrementa a 92,071, debido al valor de rescate de la infraestructura.

### 3.7.6.3 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 terna determinada (23%) se procede a realizar el cálculo del valor actual neto, que se muestra continuación:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Valor actual neto (VAN)**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 23%	VAN
0	130,592		130,592	(130,592)	1.0000	(130,592)
1		181,488	144,687	36,801	0.8130	29,919
2		181,488	136,361	45,127	0.6610	29,828
3		181,488	134,938	46,550	0.5374	25,015
4		181,488	134,938	46,550	0.4369	20,337
5		227,238	135,167	92,071	0.3552	32,704
	<b>130,592</b>	<b>953,190</b>	<b>816,684</b>	<b>136,506</b>		<b>7,212</b>

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

El resultado muestra que el valor actual neto es de Q.7,212, 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.

#### 3.7.6.4 Relación beneficio costo

Es el también llamado índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados, positivos entre los negativos, incluye la inversión total. Determina 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 24**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Relación beneficio costo (RBC)**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 23%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	130,592	-	130,592	1.0000	-	130,592
1		181,488	144,687	0.8130	147,551	117,632
2		181,488	136,361	0.6610	119,960	90,132
3		181,488	134,938	0.5374	97,529	72,514
4		181,488	134,938	0.4369	79,292	58,954
5		227,238	135,167	0.3552	80,715	48,012
<b>Total</b>	<b>130,592</b>	<b>953,190</b>	<b>816,684</b>		<b>525,047</b>	<b>517,835</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{525,047}{517,835} = 1.01$$

La relación beneficio/costo obtenida para el proyecto es de 1.01, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtendrá un centavo de rendimiento, se considera que el proyecto será aceptable para su implementación.

### 3.7.6.5 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, hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos.

Mide 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 25**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Tasa de Descuento 24.76%</b>	<b>Flujo Neto de Fondos Actualizado</b>	<b>Tasa de Descuento 25.76%</b>	<b>Flujo Neto de Fondos Actualizado</b>	<b>TIR 25.26%</b>	<b>Flujo Neto de Fondos Actualizado</b>
0	-130,592	1.0000	-130,592	1.0000	-130,592	1.0000	-130,592
1	36,801	0.8015	29,497	0.7952	29,263	0.7983	29,379
2	45,127	0.6425	28,993	0.6323	28,533	0.6373	28,762
3	46,550	0.5150	23,971	0.5028	23,404	0.5088	23,685
4	46,550	0.4128	19,214	0.3998	18,610	0.4062	18,909
5	92,071	0.3308	30,460	0.3179	29,269	0.3243	29,857
	<b>136,506</b>		<b>1,543</b>		<b>-1,514</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 25.26%, superior al esperado por los asociados de la Cooperativa que es del 23%, es decir que los ingresos son mayores a los egresos.

### 3.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el período de tiempo en que se recupera la inversión inicial efectuada al poner en marcha el proyecto.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**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	130,592		-
1		29,919	29,919
2		29,828	59,748
3		25,015	84,763
4		20,337	105,100
5		32,704	137,804

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

$$\begin{aligned}
 \text{PRI} &= 130,592 - 105,100 = 25,492 = 4 \text{ años} \\
 &\frac{25,492}{32,704} = 0.779476 \times 12 = 9.3537 \text{ meses} \\
 &\quad\quad\quad 0.3537 \times 30 = 10.61 \text{ días}
 \end{aligned}$$

El tiempo en el cual se recuperará la inversión del proyecto propuesto es en cuatro años y nueve meses y 11 días, si se toma en cuenta esto y las evaluaciones realizadas con anterioridad, el proyecto se considera factible y constituye una oportunidad de mejorar los ingresos en la comunidad.

**CAPÍTULO IV**  
**COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA**  
**PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST**

En el siguiente capítulo se describirán las actividades necesarias para llevar el abono desde el productor hasta el consumidor final, con el objetivo de hacer accesible el producto para el mercado objetivo, al menor costo posible.

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

Es necesario que el producto atraviese las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, descritas a continuación:

**Tabla 8**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	El abono Lombricompost se reunirá en las instalaciones de la Cooperativa en sacos de 100 libras que facilite el transporte, la persona responsable de llevar a cabo esta actividad será asignada por la institución productora.
Equilibrio	No existe equilibrio entre la oferta y la demanda sobre la base de la cantidad. Se tiene contemplado producir cuatro veces al año para cubrir parte de la demanda del mercado.
Dispersión	Debido a que es un producto no perecedero se puede almacenar y venderse a los asociados cuando este lo necesite.

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

Se pretende propiciar las condiciones adecuadas de almacenaje y transporte, con cuatro cosechas al año cubrir parte de la demanda y facilitar la disponibilidad al agricultor cuando lo necesite, debido que es un producto no perecedero se puede almacenar y ser de fácil disponibilidad al agricultor en cualquier época del año.

## 4.2 ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN

Se refiere a los participantes del mercado que trasladan el Lombricompost al consumidor final. Por lo cual se presentan para el presente proyecto, las propuestas institucional, funcional y de estructura.

### 4.2.1 Propuesta institucional

Son las instituciones que participan en las actividades de comercialización, es decir los que se encargan de hacer llegar el producto hasta el consumidor final, en el caso del abono orgánico se proponen dos.

**Tabla 9**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Propuesta institucional**  
**Año: 2013**

Institución	Descripción
Productor	Es el primer participante en el proceso, constituido por COABOL R.L., encargada de producir el abono Lombricompost y trasladarlo directamente al minorista.
Minorista	Está conformado por todos los productores de limón asociados del municipio de Guastatoya, quienes obtendrán el Lombricompost para la reventa al consumidor final.
Consumidor final	Constituye el último participante que comprará el abono para su utilización en los cultivos.

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

Se proponen tres instituciones para que el proceso sea ágil, se optimicen recursos, se beneficie al asociado, quien fungirá el papel de minorista, para vender el producto a un precio estándar a otros productores no asociados de los Municipios.

#### 4.2.2 Propuesta funcional

Conjunto de movimientos con secuencia lógica y coordinada para transferir el abono. Se menciona a continuación las funciones físicas y de intercambio.

##### 4.2.2.1 Funciones físicas

Están constituidas por la transferencia física de la producción, desde el acopio y transporte del abono y su disposición en el lugar de venta, como se menciona a continuación.

**Tabla 10**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Funciones físicas**  
**Año: 2013**

Función	Descripción
Acopio	Este proceso se realizará en la planta de producción y consiste en la reunión del abono ya procesado en el área destinada.
Clasificación	Se verificará la calidad del Lombricompost a través de olor, color y consistencia para determinar su aprobación.
Embalaje	Se procede al empacado en sacos de 100 libras, los cuales serán apilados apropiadamente en la bodega.
Transporte	Debido que la planta productiva se encuentra en un lugar de fácil acceso a los municipios de San Cristóbal Acasaguastlán, El Júcaro y Guastatoya por la ruta principal Jacobo Arbenz, no existen problemas de transporte para los minoristas.

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

Se pretende garantizar la calidad e integridad del producto desde su acopio hasta su traslado y entrega con el consumidor final, basándose en la simplicidad de los procesos y fácil control de la calidad.

#### 4.2.2.2 Funciones de intercambio

Son todas las funciones que se llevarán a cabo en el proceso de transferencia de derechos de propiedad del Lombricompost, las cuales se conforman con la compraventa y la determinación de precios.

**Tabla 11**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Funciones de intercambio**  
**Año: 2013**

Función	Descripción
Compra-venta	En esta actividad se empleará el método de muestra, en el cual del total de posible compra se tomará una cantidad para verificar la calidad y consistencia del mismo y se realizará la venta al comprobar el buen estado en que se encuentra el abono.
Determinación de precios	La asamblea general determinará el precio de venta, de acuerdo a los costos de producción y precios de mercado, al procurar un precio favorable para todos los socios.

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

Se establece que el método a emplear para el proceso de compra venta no es el más sofisticado, sin embargo, por el tipo de producto es el más apropiado, de esta manera garantizar la entrega de un producto de entera calidad.

#### 4.2.2.3 Funciones auxiliares

Coadyuvan a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, tal y como se describe a continuación, son previsiones a tomar en cuenta para la consecución de otras funciones.

**Tabla 12**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Funciones auxiliares**  
**Año: 2013**

Función	Descripción
Información de precios	Se visitará el MAGA ubicado en el municipio de Guastatoya, se harán consultas en internet y teléfono, para actualizar cambios de precio.
Aceptación de riesgos	Debe tenerse cuidado de las plagas que pueden dañar la lombriz, y tomar en consideración los pasos del proceso productivo.

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

Se buscará información sobre las fluctuaciones del precio en el mercado, mediante la actualización constante que permita mantener un precio competitivo que genere utilidad para los productores.

Se contemplarán los riesgos, así como la previsión de soluciones oportunas que permitan dar una respuesta rápida a necesidades emergentes, sin descuidar los debidos procesos y normativas que eviten los mismos.

#### **4.2.3 Propuesta estructural**

Constituye la proposición de una estructura no muy compleja pero efectiva para la comercialización del abono, se debe considerar las limitantes de recursos y el capital que se pretende circular.

Se determinan los elementos necesarios que intervengan en la transferencia del abono desde el productor hasta el consumidor final, en función de la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

**Tabla 13**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Propuesta estructural**  
**Año: 2013**

Propuesta	Descripción
Estructura de mercado	Describe la manera en que estará integrado el mercado, para este caso por el productor que es la Cooperativa, los minoristas que son los productores de limón y los consumidores finales que serán quienes apliquen el abono a sus cultivos.
Conducta de mercado	Actualmente no existen productores que comercialicen abono orgánico procesado por lombriz en los municipios que constituyen el mercado objetivo, se encontró oferta únicamente fuera del departamento de El Progreso. Por lo que la demanda supera a la oferta. No existe equilibrio.
Eficiencia de mercado	Como no existe equilibrio el mercado no es eficiente, puesto que la producción cubrirá únicamente una pequeña parte de la demanda.

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

La producción no alcanzará a cubrir la demanda pues esta es muy significativa, sin embargo esto garantiza que aunque llegara a existir competencia, la demanda insatisfecha será favorable.

### **4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

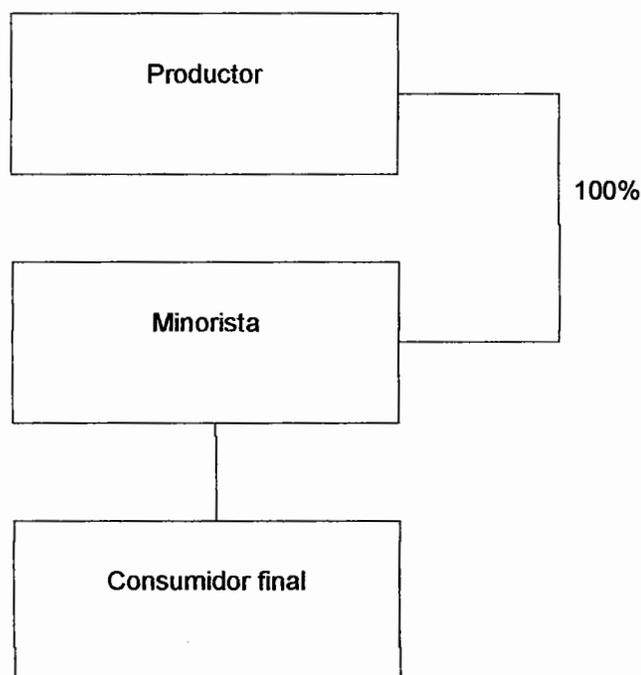
Son las operaciones necesarias para llevar a cabo el proceso, incluye los factores de diferenciación y el cálculo de márgenes de comercialización que para este caso no existen debido al canal seleccionado.

#### **4.3.1 Canales de comercialización**

Es la vía por la cual el producto llega hasta el consumidor final. Se pretende utilizar la que a continuación se presenta:

**Gráfica 8**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2013**

---



---

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

Toda la producción será destinada a los productores de limón asociados, quienes son el minorista, estos a su vez al adquirir el producto a un precio inferior al del mercado, les permite venderlo con otros productores, con ello se pretende otorgarle un beneficio que contribuya a mejorar sus ingresos.

#### **4.3.2 Factores de diferenciación**

La comercialización le añadirá un valor agregado a la producción de abono, con el fin de mejorar su proceso de manipulación y traslado, como se describe a continuación:

**Tabla 14**  
**Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Factores de diferenciación**  
**Año: 2013**

Factor	Descripción
Utilidad de tiempo	El Lombricompost es un producto no perecedero esto es beneficioso para la venta, la cual se puede realizar cuando el cliente lo necesite.
Utilidad de forma	El abono orgánico será trasladado hacia el consumidor final en sacos de 100 libras los cuales facilitarán su conservación y transporte.
Utilidad de posesión	Es el valor agregado que la Cooperativa ofrece por poseer el abono cuando el cliente necesite realizar el proceso de fertilización, existe la disponibilidad de vendérselo para satisfacer su necesidad y aprovechar de mejor manera su producción en cantidad y calidad.

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

El abono está disponible en cualquier época del año por ser no perecedero, esto le otorga una ventaja porque permite su almacenamiento en sacos de 100 libras para su fácil manipulación.

Se persigue disponibilidad en el momento que el cliente lo solicite, esto debido a que se encuentra concentrado y en resguardo en las instalaciones de la Cooperativa.

#### **4.3.3. Márgenes de comercialización**

Determinan la diferencia que existe entre el precio que pagará el agricultor que utilizará el Lombricompost y el precio recibido por la cooperativa, con el fin de determinar el margen que percibirá el minorista en el proceso de comercialización.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso**  
**Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costos de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre inversión %	Participación %
Productor	50					77
Minorista	65	15	1	14	28	23
Carga y descarga			1			
Consumidor final						100

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

Los asociados podrán adquirir el producto al precio de Q.50.00, el rendimiento obtenido nos indica que por cada quetzal invertido por el minorista asociado realice, obtendrá un margen de ganancia de Q 0.28.

## CONCLUSIONES

Con el sustento que proveen los resultados obtenidos en el trabajo de campo e investigación documental que fue analizada en el trabajo de gabinete del municipio de Guastatoya departamento de El Progreso se determinaron las siguientes conclusiones:

1. En el área rural se encuentra la mayoría de la población de forma dispersa, lo que dificulta el acceso a los servicios básicos tales como salud, educación de nivel de diversificado, servicio de extracción de basura, drenajes ya que estos se encuentran focalizados en el área urbana, además estos no poseen la capacidad para satisfacer las necesidades de la población. Los ríos se encuentran contaminados, debido a los basureros clandestinos ubicados en los centros poblados que atraviesan. La falta de tratamiento de aguas servidas, aguas negras y carencia de educación en el uso del recurso, facilita la proliferación de insectos, enfermedades para los humanos y animales.
2. El cultivo de la sábila constituye una importante fuente de empleo para la población y genera el mayor valor de la producción agrícola. Tiene potencial de exportación, posee gran adaptabilidad a los ambientes secos, su proceso no implica mayor grado de complejidad y no requiere de una constante siembra, puesto que únicamente se cortan sus hojas. Sin embargo la mayoría de la población se ocupa principalmente en la producción de maíz y frijol como medio de subsistencia, a pesar de que la mayor parte de su territorio no es apto para este tipo de cultivo debido a la escasez de agua en algunas regiones.
3. Se ha determinado la pre-factibilidad en la implementación del proyecto de producción de abono orgánico Lombricompost, debido a que se cuenta con los recursos humanos, naturales y físicos necesarios, se poseen las condiciones climáticas y ubicación adecuada. Esta propuesta provee los beneficios de una

producción de mayor calidad, se nutre el suelo y mejora la retención de agua, a la vez que contribuye a mejorar los ingresos de la población y no se daña el medio ambiente. El abono es compatible con el cultivo de limón y en la Aldea Palo Amontonado existe un grupo de productores con las condiciones necesarias para llevar a cabo dicho proyecto.

4. Existe un importante mercado para el Lombricompost, debido a que actualmente no existe producción del mismo en el Municipio y traerlo de afuera constituye un importante costo para el productor. Es necesario utilizar un canal de comercialización de no más de tres niveles, para evitar el incremento de costos y márgenes de comercialización que conllevan a una menor utilidad para las instituciones participantes.

## 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. Los COCODES de las áreas rurales, deben solicitar la atención debida de las necesidades básicas de su comunidad ante la Municipalidad como extracción de basura y drenajes, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la contratación de personal fijo para atender a la población en los puestos de salud y dirigir solicitud al Ministerio de Educación para la ampliación de la cobertura educativa. Instituciones que deben gestionar en un período no mayor a un año la solución de las urgencias básicas, con el fin de otorgar a los segmentos de la población más olvidados bienestar, salud y oportunidad de desarrollo.
2. Que los agricultores soliciten a El MAGA, capacitación y asistencia técnica a partir de enero del año 2015, que permita impulsar la producción de sábila como una alternativa viable que se adapta a las condiciones climáticas y de suelo de la mayor parte de tierra árida del Municipio. Porque es necesario fomentar la diversidad en la producción, aprovechar los recursos y generar mayores ingresos en la población.
3. Que los productores de limón de la Aldea Palo Amontonado, se organicen en una cooperativa, para la implementación del proyecto de producción de Lombricompost, utilizar como referencia el presente documento y solicitar asesoría técnica del MAGA. Se considera oportuno iniciar a partir del mes de enero del año 2015, para producirlo dentro de la Aldea, con un mercado objetivo que incluya el municipio de Guastatoya y sus aledaños El Jícaro y San

Cristóbal Acasaguastlán. Debido a que es necesario aumentar los ingresos de los productores y contribuir a la calidad del cultivo de limón.

4. Que los productores de limón de la Aldea Palo Amontonado, utilicen un canal de comercialización de tres niveles que incluya al productor, minorista y consumidor final. Al momento de iniciar con la comercialización de Lombricompost, en los municipios de Guastatoya, El Jícaro y San Cristóbal Acasaguastlán, lo anterior debido a que favorece su fácil venta sin alzar los costos en que se incurre en el proceso, permite un margen de ganancia mayor y provee la estructura necesaria para colocar el producto en las manos del consumidor final.

## 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.

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)

Dirección General De Estadística Ministerio de Economía, GT. 1983. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala, Volumen III, 319 p.

El Green Times, 2013. Contaminación del Río Motagua (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de jul. 2013. Disponible en: [www.elgreentimes.com/?p=6501](http://www.elgreentimes.com/?p=6501).

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). s. f. Elaboración de lombricompost. (en línea) Guatemala. Consultado el 8 de dic. 2013. Disponible en: <http://teca.fao.org/es/read/5984>.  
Fahs, B. s. f. El compost y los abonos orgánicos. Patricio Peters. (en línea) Guatemala. Consultado el 8 de dic. 2013. Disponible en: [http://www.ehowenespanol.com/mejores-fertilizantes-citricos-lista\\_118319/](http://www.ehowenespanol.com/mejores-fertilizantes-citricos-lista_118319/).

Finck, A. 1988. Fertilizantes y fertilización. Hernando Hernandez, D.V. 1ª. ed. Reverté, S.A. 441 p. (en línea). España. Consultado el 14 de dic. 2013. Disponible:[http://books.google.com.gt/books?id=llL8KcUQAQ0C&pg=PA17&dq=fertilizantes+quimicos&hl=en&sa=X&ei=\\_EWlUpqtJcr0kQeujoHQBQ&ved=0CEYQ6AEwAQ#v=onepage&q=fertilizantes%20quimicos&f=false](http://books.google.com.gt/books?id=llL8KcUQAQ0C&pg=PA17&dq=fertilizantes+quimicos&hl=en&sa=X&ei=_EWlUpqtJcr0kQeujoHQBQ&ved=0CEYQ6AEwAQ#v=onepage&q=fertilizantes%20quimicos&f=false).

Flores Guevara, E. O. 2006. Evaluación del efecto de siete dosis de humus líquido producido por la lombriz coqueta roja (*Eisenia Foetida*), en sustrato de bovinaza, en el rendimiento y calidad de la uva (*Vitis vinífera*) Aldea El Jute, Usumatlán, Zacapa. Tesis Ing. Agro. Guatemala, URL. Fac. de Ciencias Ambientales y Agrícolas. 47 p.

Gamboa Moya, W. s. f. Producción agroecológica: Una opción para el desarrollo del cultivo del Chayote. (en línea). España. Consultado el 5 Jul. 2013.

Disponible:[http://books.google.com.gt/books?id=jLpm\\_dqkMPgC&pg=PA170&pg=PA170&dq=lombricompost+composicion+quimica&source=bl&ots=OV7x\\_mF57w&sig=sHgV3DbI1XE1QAUINSI7o\\_R1upc&hl=es&sa=X&ei=RvaUcThJJLQ9gST0YGwDQ&ved=0CGgQ6AEwCQ#v=onepage&q=lombricompost%20composicion%20quimica&f=false](http://books.google.com.gt/books?id=jLpm_dqkMPgC&pg=PA170&pg=PA170&dq=lombricompost+composicion+quimica&source=bl&ots=OV7x_mF57w&sig=sHgV3DbI1XE1QAUINSI7o_R1upc&hl=es&sa=X&ei=RvaUcThJJLQ9gST0YGwDQ&ved=0CGgQ6AEwCQ#v=onepage&q=lombricompost%20composicion%20quimica&f=false).

García Conde, M. R. 2005. Manual cría de la lombriz de tierra: una alternativa ecológica y rentable. San Pablo. 192 p. (en línea) Colombia: Consultado 25-07-

2013, Disponible:[http://books.google.com.gt/books?id=uHIB89\\_Y\\_P0C&pg=PA146&dq=producci%C3%B3n+de+lombricompost&hl=es&sa=X&ei=CS7UazuE4729gTJ8YHoDA&ved=0CDwQ6AEwAw#v=onepage&q=producci%C3%B3n%20de%20lombricompost&f=false](http://books.google.com.gt/books?id=uHIB89_Y_P0C&pg=PA146&dq=producci%C3%B3n+de+lombricompost&hl=es&sa=X&ei=CS7UazuE4729gTJ8YHoDA&ved=0CDwQ6AEwAw#v=onepage&q=producci%C3%B3n%20de%20lombricompost&f=false).

Geilfus F. 1994. El Árbol al Servicio del Agricultor: Manual de Agroforestería para el Desarrollo Rural, Guía de Especies. Costa Rica, Enda Caribe Turrialba. 781 p.

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.

\_\_\_\_\_. 2003. Proyecciones 2000-2020 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala, s. p.

Infoagro Systems, S.L. s. f. La lombricultura: Vermiculture. (en línea) Guatemala. Consultado el 20 de nov. 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.com/abonos/lombricultura.htm>.

MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) GT. 2010. Diagnóstico de las plantaciones cítricas en el departamento de El Progreso. Guatemala, 16 p.

Méndez Villaseñor, C. 2012. Fertilizantes: 10 años de suelos fértiles y después, inútiles. El Periódico. GT. abr. 28. (en línea) Guatemala. Consultado el 23 de dic 2013. Disponible en: <http://www.elperiodico.com.gt/es/20120428/pais/211426>.

Mendoza, Gilberto. Compendio de mercadeo y productos agropecuarios. Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Guatemala, 1995. 343 p.

Ministerio de Educación, GT. Documento sobre anuario estadística: Años 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Robledo, C. 2003. Técnicas y proceso de investigación científica. 2ª. ed. Guatemala, Mercagraf. 177 p.

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. 84 p.

# **ANEXOS**

**Manual de Normas  
Y Procedimientos**

## INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1.1 MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS	1
1.2 OBJETIVOS	1
1.2.1 General	1
1.2.2 Específicos	1
1.3 CAMPO DE APLICACIÓN	1
1.4 NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	1
1.5 SIMBOLOGÍA A UTILIZAR	2
PROCEDIMIENTO 1	4
PROCEDIMIENTO 2	7
PROCEDIMIENTO 3	10

## **INTRODUCCIÓN**

El manual de normas y procedimientos es un sistema que permite detallar las actividades y labores necesarias, para la consecución de los objetivos de una empresa.

Es una instrucción o guía para los trabajadores en cada una de las fases que deben desempeñar, limita funciones, otorga poder y orienta en la toma de decisiones, muestra alternativas y define las funciones específicas de cada tarea.

Este manual es una referencia de ayuda y consulta para el personal de la Cooperativa, permite realizar las actividades de forma eficaz, optimizando los recursos. Además orienta y unifica criterios.

Se ha tomado en cuenta algunas de las asignaciones principales y sin embargo no todas debido a que muchos aspectos quedarán por definirse al momento de poner en marcha el proyecto.

## **1.1 MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

El presente manual pretende mantener la calidad e integridad en los procesos de producción de abono orgánico lombricompost, describiendo la manera de realizar las tareas.

## **1.2 OBJETIVOS**

Son los fines que se persiguen en el siguiente documento, los cuales se describen a continuación.

### **1.2.1 General**

Ser la guía que permita ejecutar todas las actividades necesarias para la producción de abono orgánico lombricompost.

### **1.2.2 Específicos**

- Normar las obligaciones y funciones de cada puesto de trabajo, limitándose únicamente a sus funciones.
- Contribuir a la simplificación y división del trabajo, dentro de la organización.
- Orientar al personal aún cuando no tenga mayor experiencia para facilitar el aprendizaje.

## **1.3 CAMPO DE APLICACIÓN**

Se aplicará a todo el personal de la cooperativa y debe tratarse como de observancia general. Con su implementación el personal realizará sus funciones de manera eficiente.

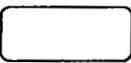
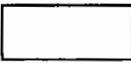
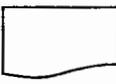
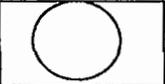
## **1.4 NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL**

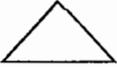
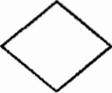
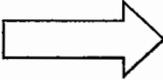
- El manual debe ser cumplido por todos los miembros de la cooperativa.
- El manual debe ser divulgado, analizado y aplicado por todos los miembros de la cooperativa.

- Todas las actividades deben de hacerse de una forma responsable.
- Todas las funciones deben estar contenidas en los reglamentos de la cooperativa.
- Los procedimientos son normas generales que serán utilizadas para medir el cumplimiento de las tareas asignadas.

### 1.5 SIMBOLOGÍA A UTILIZAR

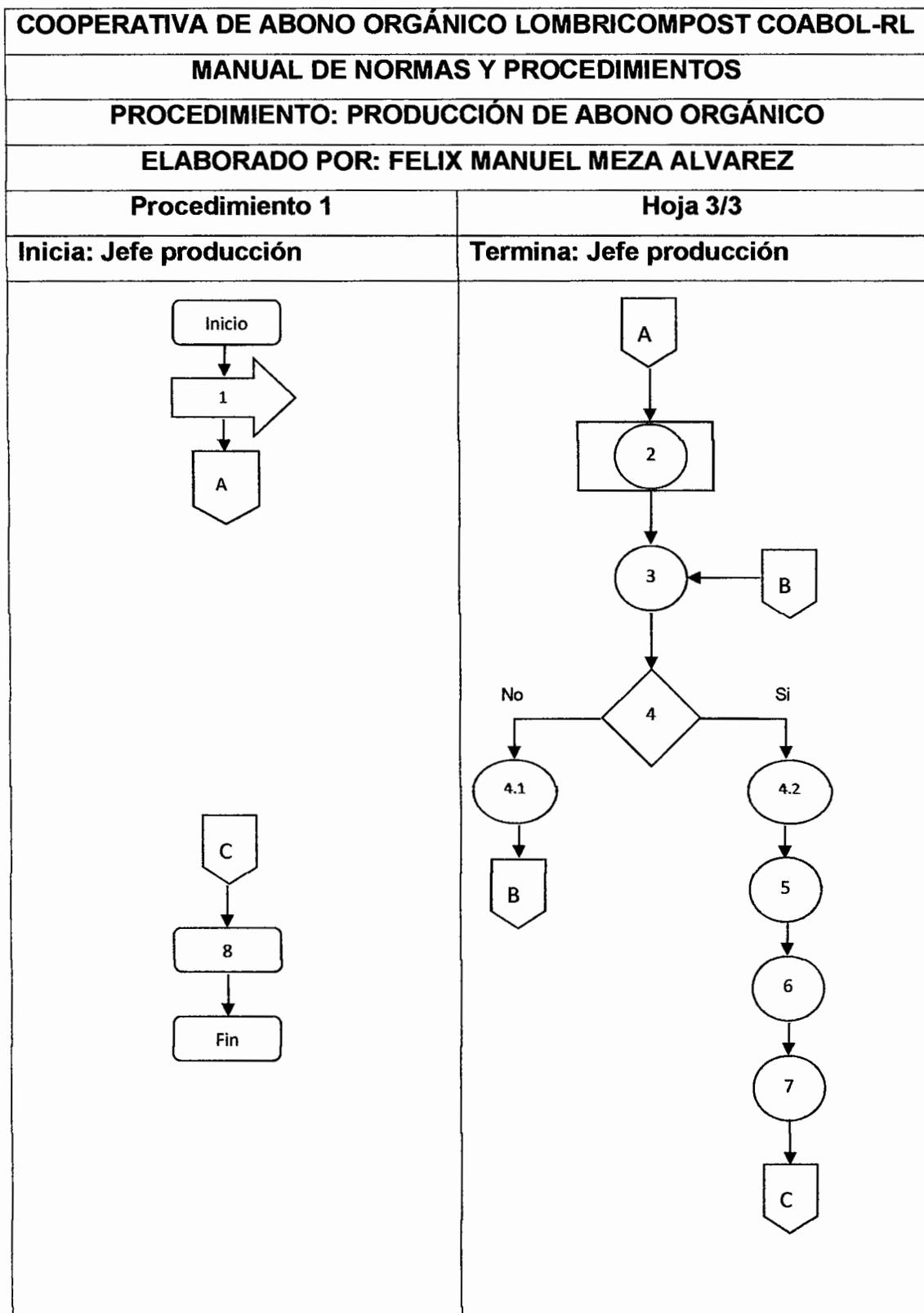
A continuación se describe la simbología a utilizar en el manual, con el fin de ejemplificar mejor los procedimientos, para ello se utiliza el lenguaje denominado "ANSI", con el que se explican las actividades.

Símbolo	Descripción
	Principio y final del procedimiento
	Operación: Describe las funciones que realizan las personas involucradas, se utiliza cuando se cambia algo.
	Inspección: Cuando se realiza una verificación sobre lo elaborado.
	Documento: Indica la elaboración de un documento.
	Operación combinada: Cuando se realizan dos actividades.
	Multi-documento: Cuando se necesitan documentos con originales y copias.
	Archivo Final: Cuando se necesita archivar documentos.
Continúa en la página siguiente...	

Viene de la página anterior...	
	Archivo Temporal: Archivar documento en forma temporal.
	Conector: Cuando se finaliza la actividad y se pasa a otra área.
	Decisión alternativa: al lado derecho es positiva y a la izquierda es negativa.
	Traslado: Es el traslado de documentos.

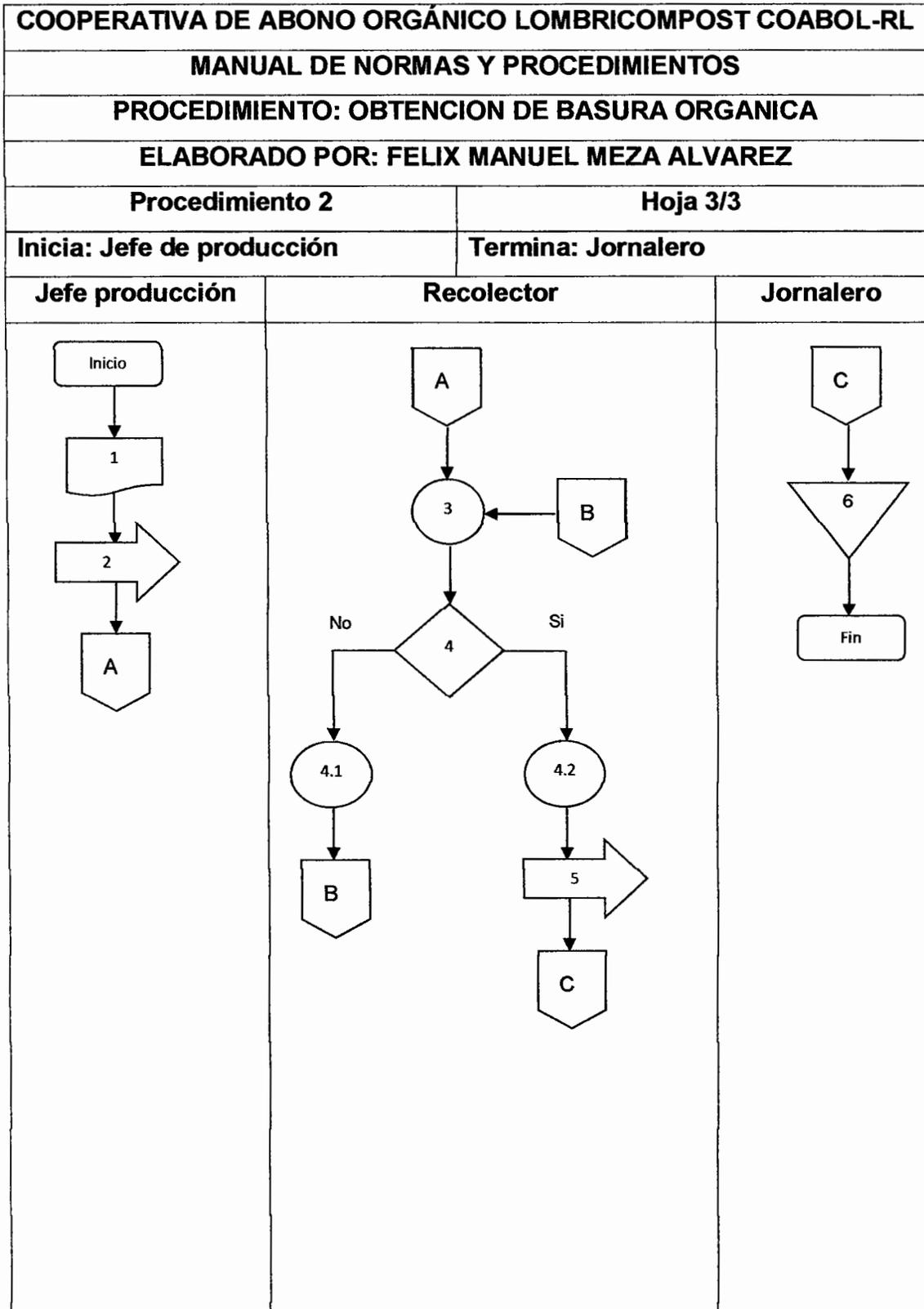
<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
<b>PROCEDIMIENTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO</b>	
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>	
<b>Procedimiento 1</b>	<b>Hoja 1/3</b>
<b>Inicia: Comisión de vigilancia</b>	<b>Termina: Jornalero</b>
<p><b>I. Descripción del proceso:</b> Son las etapas para producir el abono orgánico a base de lombriz.</p> <p><b>II. Objetivo:</b> Elaborar abono orgánico de buena calidad</p> <p><b>Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de la elaboración del abono será el jornalero.</li> <li>• Se debe garantizar el correcto embalaje y conservación del producto terminado.</li> <li>• Se deben observar las medidas de seguridad necesarias para evitar la contaminación ambiental.</li> <li>• Uso debido del equipo de protección por higiene y seguridad del jornalero.</li> <li>• Previo a realizar la mezcla se debe verificar la calidad y cantidad adecuada de compost.</li> <li>• Se procurará el uso debido de los materiales para optimizar los recursos.</li> </ul>	

<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>			
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>PROCEDIMIENTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO</b>			
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>			
<b>Procedimiento 1</b>		<b>Hoja 2/3</b>	
<b>Inicia: Jefe de producción</b>		<b>Termina: Jefe de producción</b>	
<b>Ubicación administrativa</b>	<b>Puesto</b>	<b>Paso</b>	<b>Actividad</b>
Producción	Jefe Producción	1	El jefe de producción entrega de la orden de producción al jornalero.
Producción	Jornalero	2	Selección y preparación de los desechos de diferente origen.
Producción	Jornalero	3	Mezclar formando capas alternas hasta alcanzar pilas de 120 cm de altura.
Producción	Jornalero	4	Verificar si la temperatura es 60°C en el centro.
Producción	Jornalero	4.1	Si la temperatura no es la adecuada se aplica agua y vuelve al paso 3.
Producción	Jornalero	4.2	Si la temperatura es la adecuado se aprueba.
Producción	Jornalero	5	Voltear la mezcla.
Producción	Jornalero	6	Aplicar agua para mantener humedad
Producción	Jornalero	7	Cubrir la mezcla para proteger la lombriz de depredadores.
Producción	Jefe de producción	8	Verificar la calidad del producto terminado.



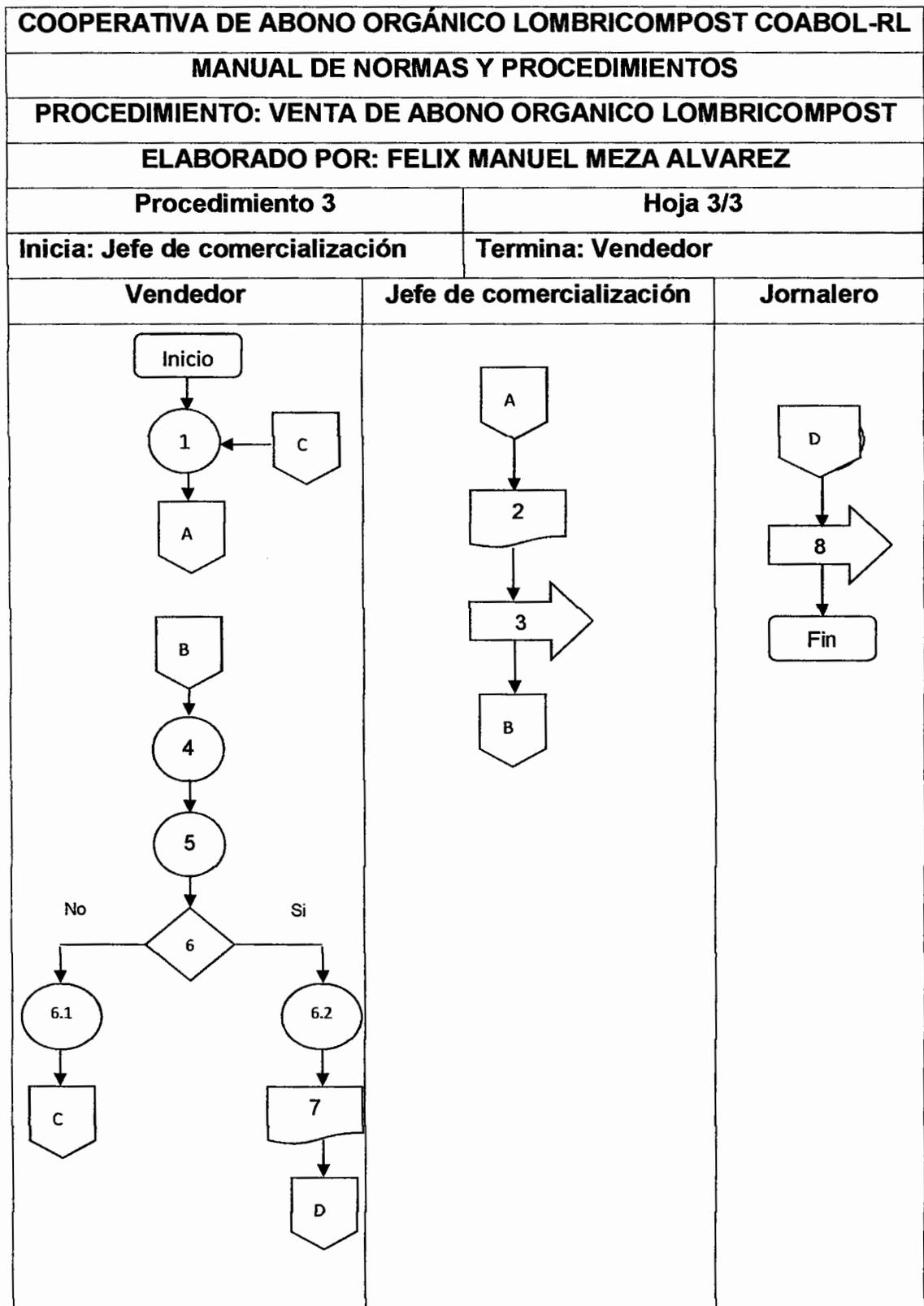
<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
<b>PROCEDIMIENTO: OBTENCION DE BASURA ORGANICA</b>	
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>	
<b>Procedimiento 2</b>	<b>Hoja 1/3</b>
<b>Inicia: Jefe Producción</b>	<b>Termina: Jornalero</b>
<p><b>I. Descripción del proceso:</b> Son las etapas para la compra del material orgánico necesario para producir el lombricompost.</p> <p><b>II. Objetivo:</b> Obtener material adecuado que permita la subsistencia de la lombriz y garantice la calidad final del producto.</p> <p><b>III. Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de la recolección del material será el recolector.</li> <li>• Se debe garantizar la correcta elección y conservación de excremento de vaca y residuos vegetales.</li> <li>• Se deben observar las medidas de seguridad necesarias para evitar la contaminación ambiental.</li> <li>• Uso debido del equipo de protección por higiene y seguridad del jornalero.</li> <li>• Previo a realizar la mezcla se debe verificar la calidad y cantidad adecuada de compost.</li> <li>• Se procurará el uso debido de los materiales para optimizar los recursos.</li> </ul>	

<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>			
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>PROCEDIMIENTO: OBTENCION DE BASURA ORGANICA</b>			
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>			
<b>Procedimiento 2</b>		<b>Hoja 2/3</b>	
<b>Inicia: Jefe producción</b>		<b>Termina: Jornalero</b>	
<b>Ubicación administrativa</b>	<b>Puesto</b>	<b>Paso</b>	<b>Actividad</b>
Producción	Jefe producción	1	Elaboración de la orden de compra por el Jefe de producción.
Producción	Jefe producción	2	El jefe entrega la orden de compra al jornalero.
Producción	Recolector	3	Búsqueda en las fincas cercanas de excremento vacuno y hojas.
Producción	Recolector	4	Comprobación de la calidad de los materiales.
Producción	Recolector	4.1	Si los materiales no son los adecuados se rechazan y se regresa al paso 3.
Producción	Recolector	4.2	Si los materiales llenan las condiciones óptimas se realiza la compra.
Producción	Recolector	5	Traslado hacia la planta productiva.
Producción	Jornalero	6	El jornalero lo almacena



<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
<b>PROCEDIMIENTO: VENTA DE ABONO ORGANICO LOMBRICOMPOST</b>	
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>	
<b>Procedimiento 3</b>	<b>Hoja 1/3</b>
<b>Inicia: Vendedor</b>	<b>Termina: Vendedor</b>
<p><b>I. Descripción del proceso:</b> Son las fases para llevar a cabo la venta de Lombricompost.</p> <p><b>II. Objetivo:</b> Vender el abono orgánico lombricompost, y permitir la obtención de utilidad para la cooperativa.</p> <p><b>III. Normas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de la venta directa es el vendedor.</li> <li>• Se debe garantizar la buena atención y servicio al cliente.</li> <li>• Se deben atender las medidas necesarias para la satisfacción al cliente y dar seguimiento a sus sugerencias.</li> <li>• Uso debido de documentos como cotizaciones, facturas y pedidos.</li> <li>• Previo a realizar la entrega final, verificar que el cliente revise su abono y se encuentre satisfecho con la calidad y cantidad despachada.</li> <li>• Se procurará el uso debido del equipo de oficina.</li> <li>• Se debe manejar la política de inventarios de primeras entradas, primeras salidas, de manera que se realice la debida rotación.</li> </ul>	

<b>COOPERATIVA DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST COABOL-RL</b>			
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>PROCEDIMIENTO: VENTA DE ABONO ORGANICO LOMBRICOMPOST</b>			
<b>ELABORADO POR: FELIX MANUEL MEZA ALVAREZ</b>			
<b>Procedimiento 3</b>		<b>Hoja 2/3</b>	
<b>Inicia: Jefe de comercialización</b>		<b>Termina: Vendedor</b>	
<b>Ubicación administrativa</b>	<b>Puesto</b>	<b>Paso</b>	<b>Actividad</b>
Comercialización	Vendedor	1	Búsqueda de nuevos clientes
Comercialización	Jefe comercialización	2	Elaboración de cotizaciones.
Comercialización	Jefe comercialización	3	Envío de cotizaciones al cliente potencial.
Comercialización	Vendedor	4	Presentación de propiedades y beneficios del abono.
Comercialización	Vendedor	5	Resolución de dudas al cliente.
Comercialización	Vendedor	6	Cierre de ventas
Comercialización	Vendedor	6.1	Si no se logra el cierre se regresa al paso 1.
Comercialización	Vendedor	6.2	Si se logra el cierre se procede al paso 7.
Comercialización	Vendedor	7	Elaboración de factura
Producción	Jornalero	8	Despacho de producto



## **Cálculos para establecer la demanda de abono Lombricompost**

La demanda insatisfecha se calculó de la siguiente manera: de acuerdo a información proporcionada por el MAGA se pudo establecer la cantidad de manzanas dedicadas al cultivo de limón. Al consensuar la distancia de siembra necesaria para el cultivo de limón, se determinó la cantidad de árboles de limón por manzana, la cual varía según las condiciones del suelo y costumbres en los tres municipios.

**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y  
San Cristóbal Acasaguastlán, Departamento de El Progreso  
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost  
Cálculo de árboles de limón  
Año: 2013**

<b>Municipio</b>	<b>Metros</b>	<b>Cálculo de árboles por manzana</b>		<b>Mz.</b>	<b>Árboles</b>
El Jícaro	6*7	7,000/42 = 167 árboles por manzana	*	376	62,792
Guastatoya	7*7	7,000/49 = 143 árboles por manzana	*	140	20,020
San Cristóbal	7*7	7,000/49 = 143 árboles por manzana	*	54	7,722
<b>Total</b>				<b>570</b>	<b>90,534</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA –.

De acuerdo a guías de entrevista realizadas a los agricultores de los tres municipios se determinó la distancia de siembra utilizada en cada uno de ellos.

Según entrevista hecha a expertos de la oficina del MAGA ubicada en el departamento de El Progreso y al Informe Diagnóstico de las Plantaciones Citrícolas en el Departamento de El Progreso elaborado por dicha institución, se obtuvieron datos para determinar el comportamiento del cultivo de limón en años anteriores y posteriores a la tormenta Ágatha, en donde las cosechas fueron mermadas hasta en un 15%, estimando su recuperación progresiva según la información proporcionada, hasta alcanzar su cantidad original en el año 2015.

El conocimiento sobre la cantidad de abono orgánico necesario por árbol durante un año, se obtuvo del experto en el tema Ingeniero Agrónomo Guillermo García que también labora en el MAGA de la Ciudad de Guatemala.

**Municipios de Guastatoya, El Jícaro y  
San Cristóbal Acasaguastlán, Departamento de El Progreso  
Demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico  
Lombricompost  
Periodo 2008-2017**

<b>Año</b>	<b>Árboles de limón</b>	<b>Delimitación 70%</b>	<b>Dosis por árbol en qq</b>	<b>Demanda Potencial en qq</b>
2008	90,534	63,374	0.20	12,675
2009	90,534	63,374	0.20	12,675
2010	76,954	53,868	0.20	10,774
2011	79,670	55,769	0.20	11,154
2012	82,386	57,670	0.20	11,534
2013	85,102	59,571	0.20	11,914
2014	87,818	61,473	0.20	12,295
2015	90,534	63,374	0.20	12,675
2016	90,534	63,374	0.20	12,675
2017	90,534	63,374	0.20	12,675

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

## Guía de entrevista realizada a productores de Lombricompost

Guía de Entrevista, Productor de Lombricompost  
Municipio San Agustín Acasaguastlán, Departamento de El Progreso  
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–2013  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Nombre del entrevistador \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado \_\_\_\_\_ lugar \_\_\_\_\_

1. ¿Qué tipo de lombriz utiliza para producir el abono?

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuántos productores de lombricompost existen en el municipio?

\_\_\_\_\_

3. ¿Qué temperatura necesita la lombriz para vivir?

\_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el proceso productivo del abono orgánico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿A quién vende el abono que produce?

\_\_\_\_\_

6. ¿A qué precio vende su producto?

\_\_\_\_\_

7. ¿Quiénes le compran el abono orgánico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Guía de entrevista realizada a productor de limón

**Guía de Entrevista, Productores de limón**  
**Municipios de Guastatoya, El Jicaro y San Cristóbal Acasaguastán**  
**Departamento de El Progreso**  
**Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–2013**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**



### GUÍA DE ENTREVISTA, PARA DETERMINAR LA DEMANDA DE ABONO EN PRODUCTORES DE LIMÓN DEL MUNICIPIO DE GUASTATOYA Y ALEDAÑOS

**Objetivo:** Obtener información sobre oferta y demanda de abono en el cultivo de limón, utilidad y preferencias del abono orgánico.

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **LUGAR:** \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es la extensión del terreno que cultiva?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto es su producción por cosecha?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuántas cosechas obtiene al año?  
\_\_\_\_\_
4. ¿A qué distancia siembra cada planta o árbol?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Utiliza algún fertilizante? (Si la respuesta es no, pase a la pregunta No. 9)  
Sí  No
6. ¿Cuánto fertilizante aplica?  
Por árbol  Por manzana

	Cantidad	Unidad de medida	Precio
Urea <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
15-15-15 <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Sulfato <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Gallinaza <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Otro <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Otro <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Otro <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____

7. ¿Porque utiliza usted este tipo de abono?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Dónde compra su abono?  

	Lugar		
Ciudad Capital <input type="checkbox"/>	Guatemala	_____	_____
Departamento <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Municipio <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Otro <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Otro <input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
9. ¿Considera que la tierra donde produce es fértil?  
\_\_\_\_\_
10. ¿Qué opina sobre la utilización de abono orgánico en sus cultivos?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_