

MUNICIPIO DE GUASTATOYA
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE GUASTATOYA
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2014

2014

(c)

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

GUASTATOYA – VOLUMEN 1

2 – 75 – 20 – C – 2013

Impreso en Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE GUASTATOYA
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

HERCULES HITALO ARIEL PÉREZ RIVERA
JOSÉ ARMANDO YOC TAX
NANCY MELISSA SIERRA LEMUS
VÍCTOR MANUEL PAYÉS VÁSQUEZ
ISOLINA CLARYBEL BLANCO CHÁVEZ
ALVARO RENÉ HERNÁNDEZ ARÉVALO
FREDY BAUDILIO RAXÓN COC
previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

CARLOS ENRIQUE SUBUYUJ RAXÓN
FÉLIX MANUEL MEZA ALVAREZ
ABNER RENATO JUÁREZ MEJÍA
DANILO RANFERI CIFUENTES SOTO
DAVID ALFONZO REYES MOTTA
JENNER DAVID ENRÍQUEZ CORTEZ
SINDY ARLENY JOAQUÍN CASTILLO
EMILIN KORINA RAMÍREZ LIMA
previo conferírseles 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**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto:	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Salvador Giovanni Garrido Valdez
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	



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 Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.4 del Acta 20-2014, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, presentaron los estudiantes: HERCULES HITALO ARIEL PÉREZ RIVERA, JOSÉ ARMANDO YOC TAX, NANCY MELISSA SIERRA LEMUS, VÍCTOR MANUEL PAYÉS VÁSQUEZ, ISOLINA CLARYBEL BLANCO CHÁVEZ, ALVARO RENÉ HERNÁNDEZ ARÉVALO, FREDY BAUDILIO RAXÓN COC, CARLOS ENRIQUE SUBUYUI RAXÓN, FÉLIX MANUEL MEZA ALVAREZ, ABNER RENATO JUÁREZ MEJÍA, DANILO RANFERI CIFUENTES SOTO, DAVID ALFONSO REYES MOTTA, JENNER DAVID ENRÍQUEZ CORTEZ, SINDY ARLENY JOAQUÍN CASTILLO Y EMILIN KORINA RAMÍREZ LIMA.


Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a veinticinco días del mes de febrero de dos mil quince.

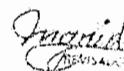
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. JOSE ROLANDO SECALDA MORALES
DECANO





Smp.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	5
1.1.4	Localización y extensión geográfica	6
1.1.5	Clima	9
1.1.6	Orografía	9
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	10
1.1.7.1	Culturales	10
1.1.7.2	Deportivos	11
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	12
1.2.1	Político	12
1.2.2	Administrativa	17
1.2.2.1	Concejo municipal	17
1.2.2.2	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	17
1.3	RECURSOS NATURALES	19
1.3.1	Hídricos	19
1.3.1.1	Ríos	19
1.3.1.2	Riachuelos	20
1.3.1.3	Nacimientos	20
1.3.2	Bosques	22
1.3.3	Suelos	24
1.3.3.1	Usos del suelo	24
1.3.3.2	Tipos de suelos	24
1.3.3.3	Clases agrológicas	27
1.3.4	Fauna	29
1.3.4.1	Domésticos	29
1.3.4.2	Silvestres	29
1.3.5	Flora	29
1.3.6	Canteras	29

1.4	POBLACIÓN	30
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	30
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	31
1.4.2.1	Por sexo	32
1.4.2.2	Por edad	33
1.4.2.3	Por pertenencia étnica	33
1.4.2.4	Por área geográfica	34
1.4.3	Densidad poblacional	34
1.4.4	Población económicamente activa	35
1.4.5	Migración	36
1.4.5.1	Inmigración	37
1.4.5.2	Emigración	37
1.4.6	Vivienda	37
1.4.6.1	Tenencia de vivienda	37
1.4.6.2	Tipo de vivienda	37
1.4.6.3	Tipo de construcción de la vivienda	37
1.4.7	Ocupación y salarios	39
1.4.8	Niveles de ingreso	40
1.4.9	Pobreza	40
1.4.9.1	Extrema	41
1.4.9.2	No extrema	42
1.4.9.3	Total	42
1.4.10	Desnutrición	42
1.4.11	Empleo	43
1.4.12	Subempleo	43
1.4.13	Desempleo	43
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	43
1.5.1	Tenencia de la tierra	44
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	44
1.5.3	Concentración de la tierra	45
1.5.3.1	Coeficiente de Gini	46
1.5.3.2	Curva de Lorenz	47
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	48
1.6.1	Educación	48
1.6.1.1	Infraestructura escolar	48
1.6.1.2	Recurso humano	49
1.6.1.3	Cobertura	50
1.6.1.4	Deserción	51

1.6.1.5	Repitencia	52
1.6.2	Salud	53
1.6.2.1	Infraestructura y recursos humanos	53
1.6.2.2	Natalidad	55
1.6.2.3	Mortalidad	55
1.6.2.4	Morbilidad	57
1.6.2.5	Morbilidad infantil	58
1.6.3	Agua	58
1.6.4	Energía eléctrica	59
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	60
1.6.6	Sistema de recolección de basura	61
1.6.7	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	61
1.6.8	Letrinización	62
1.6.9	Cementerio	63
1.6.10	Correos	63
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	63
1.7.1	Unidades de mini-riego	63
1.7.2	Mercados	64
1.7.3	Vías de acceso	65
1.7.4	Puentes	69
1.7.5	Energía eléctrica comercial	70
1.7.6	Telecomunicaciones	70
1.7.7	Transporte	70
1.7.8	Rastros	71
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	71
1.8.1	Sociales	72
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-	72
1.8.1.2	Asociación para el Desarrollo Empresarial -ENCUENTROS-	72
1.8.1.3	Asociación por el Discapacitado de El Progreso -ABIDEPRO-	73
1.8.1.4	Asociación Flor del Campo	73
1.8.1.5	Asociación de Mujeres Asociadas La Unión	73
1.8.1.6	Asociación de Mujeres Emprendedoras	73
1.8.1.7	Asociación Mujeres Virtuosas	73
1.8.1.8	Organizaciones religiosas	74
1.8.1.9	Casa del Deportista	74
1.8.2	Organizaciones productivas	74
1.8.2.1	Asociación de Usuarios de Unidad de Riego	74

1.8.2.2	Asociación Comunitaria del Mercado Municipal de Guastatoya	74
1.8.2.3	Asociación de Mujeres Unión y Fuerza	75
1.8.2.4	Asociación de Mujeres Santa Rita	75
1.8.2.5	Asociación de Mujeres el Chilar	75
1.8.2.6	Asociación de Mujeres de Desarrollo Integral Santa Rita "Corazón de María"	75
1.8.2.7	Mujeres Asociadas de Guastatoya –MAG–	75
1.9	ENTIDADES DE APOYO	76
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	78
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	80
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	80
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	82
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	83
1.12.1	Administrativo	83
1.12.1.1	Planeación	83
1.12.1.2	Organización	84
1.12.1.3	Integración	84
1.12.1.4	Dirección	85
1.12.1.5	Control	86
1.12.1.6	Higiene y seguridad	86
1.12.2	Financiero	86
1.12.2.1	Presupuesto	86
1.12.2.2	Presupuesto de ingresos	89
1.12.2.3	Ingresos percibidos	90
1.12.2.4	Presupuesto de egresos	91
1.12.2.5	Contabilidad	92
1.12.2.6	Ingresos tributarios	93
1.12.2.7	Ingresos no tributarios	93
1.12.2.8	Tesorería	93
1.12.2.9	Fuentes de financiamiento	94
1.12.2.10	Evaluación de las fuentes de financiamiento municipal	94
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	95
1.13.1	Flujo comercial	95

1.13.1.1	Importaciones	95
1.13.1.2	Exportaciones	95
1.13.2	Flujo financiero	97
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	97
1.14.1	Agrícola	98
1.14.2	Pecuaría	98
1.14.3	Artisanal	98
1.14.4	Comercio y Servicios	98

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	99
2.1.1	Niveles tecnológicos	99
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	100
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	102
2.2.1	Costo directo de producción	102
2.2.2	Estado de resultados	107
2.2.3	Rentabilidad	110
2.2.4	Financiamiento	110
2.2.4.1	Interno	110
2.3	COMERCIALIZACIÓN	111
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	111
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización	113
2.3.3	Operaciones de comercialización	114
2.3.3.1	Canales de comercialización	114
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	116
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL AGRÍCOLA	117
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	117
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	118

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	120
3.1.1	Características tecnológicas	121
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	122
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	123
3.2.1	Ganado bovino	123
3.2.1.1	Existencias de ganado	123
3.2.1.2	Existencias ajustadas	125
3.2.1.3	Costo de mantenimiento	127
3.2.1.4	Cálculo del CUAMPC	129
3.2.1.5	Costo de lo vendido	129
3.2.1.6	Ventas de ganado	131
3.2.2	Ganado porcino, avícola y caprino	132
3.2.2.1	Costo directo de producción	132
3.2.2.2	Estado de resultados	135
3.2.3	Rentabilidad	138
3.2.3.1	Relación ganancia neta-ventas	138
3.2.3.2	Relación ganancia neta-costo de producción	139
3.2.4	Financiamiento	139
3.2.4.1	Interno	139
3.3	COMERCIALIZACIÓN	140
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	140
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización	142
3.3.3	Operación de comercialización	144
3.3.4	Canales de comercialización	144
3.3.5	Márgenes de comercialización	146
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PECUARIA	150
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	150
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	151

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	152
4.1.1	Características tecnológicas	153
4.1.2	Volumen y valor de la producción artesanal	154
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO Y PRODUCTO	155
4.2.1	Costo directo de producción	155
4.2.2	Estado de resultados	161
4.2.3	Rentabilidad	165
4.2.3.1	Relación ganancia neta-ventas	165
4.2.3.2	Relación ganancia neta-costos y gastos	165
4.2.4	Financiamiento	165
4.2.4.1	Fuentes internas	165
4.2.4.2	Fuentes externas	166
4.3	COMERCIALIZACIÓN	166
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	167
4.3.2	Canales de comercialización	169
4.3.3	Márgenes de comercialización	171
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	171
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	172
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	172

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	174
5.2	SERVICIOS	176
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	177

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	178
6.1.1	Riesgo	179
6.1.1.1	Naturales	179
6.1.1.2	Socio-natural	179
6.1.1.3	Antrópicos	180
6.1.1.4	Matriz de identificación de riesgos	180
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	182
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	182
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	184

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLAS	186
7.1.1	Producción de papaya	186
7.1.2	Producción de piña	187
7.1.3	Producción de uva	188
7.1.4	Producción de sandía	189
7.1.5	Producción de maracuyá amarillo	190
7.2	PECUARIAS	191
7.2.1	Producción de tilapia	191
7.2.2	Producción de camarón blanco	192
7.2.3	Producción de Lombricompost	192
7.3	ARTESANALES	193
7.3.1	Elaboración de ladrillos	193
7.3.2	Elaboración de dulces típicos de tamarindo	194
7.3.3	Elaboración de jocote azucarón en almíbar	194
7.3.4	Dulces típicos colochos de guayaba	194
7.3.5	Elaboración de desinfectante natural	194

7.4	SERVICIOS	195
7.4.1	Centro de llamadas (call center)	195
7.4.2	Cines	195
7.5	TURÍSTICAS	196
7.5.1	Parque ecológico	196
7.5.2	Parque de actividades extremas	196
7.6	AGROINDUSTRIALES	196
7.6.1	Producción de concentrado de tamarindo	197
7.7	SILVÍCOLAS	197
7.7.1	Plantación con ciprés	197
7.7.2	Plantación con nim o margosa	198
7.7.3	Plantación con guayacán	199
7.7.4	Plantación con pochote	199
7.7.5	Plantación con primavera	200
7.7.6	Plantación con teca	200

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST	
8.1.1	Descripción del proyecto	201
8.1.2	Justificación	202
8.1.3	Objetivos	203
8.1.3.1	General	203
8.1.3.2	Específicos	203
8.1.4	Estudio de mercado	204
8.1.4.1	Mercado meta	204
8.1.4.2	Identificación del producto	204
8.1.4.3	Oferta	206
8.1.4.4	Demanda	206
8.1.4.5	Precio	209
8.1.4.6	Comercialización	210
8.1.5	Estudio técnico	214
8.1.5.1	Localización	214
8.1.5.2	Tamaño	215
8.1.5.3	Proceso productivo	216

8.1.5.4	Requerimientos técnicos	217
8.1.5.5	Distribución de la planta	218
8.1.6	Estudio administrativo legal	220
8.1.6.1	Justificación	220
8.1.6.2	Objetivos	220
8.1.6.3	Tipo y denominación	221
8.1.6.4	Marco jurídico	221
8.1.6.5	Estructura de la organización	222
8.1.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	223
8.1.7	Estudio financiero	226
8.1.7.1	Inversión fija	227
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	228
8.1.7.3	Inversión total	229
8.1.7.4	Financiamiento	229
8.1.7.5	Estados financieros	231
8.1.7.6	Costo de producción	231
8.1.7.7	Estado de resultados	233
8.1.7.8	Presupuesto de caja	234
8.1.7.9	Estado de situación financiera	234
8.1.8	Evaluación financiera	236
8.1.8.1	Punto de equilibrio	236
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	238
8.1.8.3	Valor actual neto	238
8.1.8.4	Relación beneficio costo	240
8.1.8.5	Tasa interna de retorno	240
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	242
8.1.9	Impacto social	243
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA	243
8.2.1	Descripción del proyecto	243
8.2.2	Justificación	243
8.2.3	Objetivos	243
8.2.3.1	General	243
8.2.3.2	Específicos	243
8.2.4	Estudio de mercado	244
8.2.4.1	Mercado meta	244
8.2.4.2	Identificación del producto	244
8.2.4.3	Oferta	244
8.2.4.4	Demanda	246
8.2.4.5	Precio	250
8.2.4.6	Comercialización	250

8.2.4.7	Estructura de comercialización	251
8.2.5	Estudio técnico	254
8.2.5.1	Localización	254
8.2.5.2	Tamaño	255
8.2.5.3	Proceso productivo	256
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	258
8.2.6	Estudio administrativo legal	259
8.2.6.1	Justificación	260
8.2.6.2	Objetivos	260
8.2.6.3	Tipo y denominación	261
8.2.6.4	Marco jurídico	261
8.2.6.5	Estructura de la organización	263
8.2.7	Estudio financiero	268
8.2.7.1	Inversión fija	268
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	269
8.2.7.3	Inversión total	271
8.2.7.4	Fuentes de financiamiento	271
8.2.7.5	Estados financieros	273
8.2.8	Evaluación financiera	278
8.2.8.1	Punto de equilibrio	278
8.2.8.2	Gráfica del punto de equilibrio	278
8.2.8.3	Flujo neto de fondos	279
8.2.8.4	Valor actual neto	279
8.2.8.5	Relación costo beneficio	281
8.2.8.6	Tasa interna de retorno	282
8.2.8.7	Período de recuperación de la inversión	283
8.2.9	Impacto social	284
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DESINFECTANTE	287
8.3.1	Descripción del proyecto	287
8.3.2	Justificación	287
8.3.3	Objetivos	288
8.3.3.1	General	288
8.3.3.2	Específicos	288
8.3.4	Estudio de mercado	289
8.3.4.1	Identificación de producto	289
8.3.4.2	Oferta	289
8.3.4.3	Demanda	290
8.3.4.4	Precio	294
8.3.4.5	Comercialización	294

8.3.5	Estudio técnico	298
8.3.5.1	Localización	298
8.3.5.2	Tamaño	298
8.3.5.3	Proceso productivo	299
8.3.5.4	Requerimientos técnicos	301
8.3.6	Estudio administrativo legal	304
8.3.6.1	Justificación	304
8.3.6.2	Objetivos	304
8.3.6.3	Tipo y denominación	305
8.3.6.4	Marco jurídico	305
8.3.6.5	Estructura de la organización	306
8.3.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	308
8.3.7	Estudio financiero	309
8.3.7.1	Inversión fija	310
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	311
8.3.7.3	Inversión total	312
8.3.7.4	Financiamiento	313
8.3.7.5	Estados financieros	314
8.3.7.6	Costo de producción	314
8.3.7.7	Estado de resultados	316
8.3.7.8	Presupuesto de caja	317
8.3.7.9	Estado de situación financiera	318
8.3.8	Evaluación financiera	319
8.3.8.1	Punto de equilibrio	319
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	322
8.3.8.3	Valor actual neto	322
8.3.8.4	Relación beneficio costo	323
8.3.8.5	Tasa interna de retorno	324
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	325
8.3.9	Impacto social	327
	CONCLUSIONES	328
	RECOMENDACIONES	331
	BIBLIOGRAFÍA	335
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Resumen centros poblados por categoría, Años: 1994, 2002 y 2013	12
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población total, Años: 2013	30
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Análisis de la población, Años: 1994, 2002 y 2013	32
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Población económicamente activa, Años: 2002 y 2013	36
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tenencia, tipo y materiales de construcción de viviendas, Años: 2002 y 2013	38
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Actividades ocupacionales por área geográfica, Año: 2013	39
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Niveles de ingreso, Año: 2013	40
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Niveles de desnutrición, Años: 2011, 2012 y 2013	42
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Forma simple de tenencia de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	44
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ocupación de la tierra por superficie según su uso, Años: 1979, 2003 y 2013	45
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Concentración de la tierra por tamaño de fincas, cantidad y superficie, Años: 1979, 2003 y 2013	46

12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Centros educativos por sector, según niveles, Años: 2011 y 2013	48
13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Maestros por sector, Año: 2011	49
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Recurso humano, hospital nacional, centro de salud y puesto de salud, Año: 2013	54
15	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa de natalidad, Años: 2011, 2012 y 2013	55
16	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Morbilidad general, Año: 2012	57
17	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Morbilidad hospitalaria infantil, Año: 2012	58
18	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Servicio de agua, energía eléctrica y drenajes, Años: 1994, 2002 y 2013	59
19	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Letrinas y otros servicios sanitarios, Años: 2002 y 2013	62
20	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ingresos percibidos, Años: 2009 a mayo 2013	88
21	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Presupuesto de ingresos, Periodo fiscal del 01 de enero de 2009 al 31 de mayo de 2013 (Cifras en quetzales)	89
22	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ingresos propios percibidos, Años: 2009 al 31 de mayo 2013 (Cifras en quetzales)	90
23	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Presupuesto de egresos, Periodo fiscal del 01 de enero 2009 al 31 de mayo de 2013, (Cifras en quetzales)	92

24	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Transferencias del gobierno central, Años: 2009 al 31 de mayo 2013	94
25	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Resumen de actividades productivas, Año: 2013	97
26	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Extensión, volumen y valor de la producción agrícola, Por tamaño de finca y producto, Año: 2013	101
27	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo directo de producción, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	103
28	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	108
29	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Financiamiento actividad agrícola, Año: 2013	110
30	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Márgenes de comercialización de maíz, frijol y limón, Año: 2013	116
31	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Generación de empleo de la producción agrícola, Año: 2013, (Cantidad en jornales)	119
32	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Volumen y valor de la producción pecuaria, Año: 2013	122
33	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Crianza y engorde de ganado bovino, Existencias de ganado bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	124
34	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Crianza y engorde de ganado bovino, Existencias ajustadas de ganado bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	126

35	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Costo directo de mantenimiento de ganado, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	128
36	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Crianza y engorde de ganado bovino, Cálculo del CUAMPC, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	129
37	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Crianza y engorde de ganado bovino, Costo de lo vendido, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	130
38	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Crianza y engorde de ganado bovino, Venta de ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	131
39	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo directo de producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	133
40	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados producción pecuaria, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	136
41	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Financiamiento de la producción pecuaria, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	139
42	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Márgenes de comercialización, Ganado bovino, porcino y avícola, Año: 2013	146
43	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Generación de empleo de la producción pecuaria, Año: 2013	151
44	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Volumen y valor de la producción artesanal, Año: 2013	154

45	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de costo de producción por tamaño de artesano y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	155
46	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estado de resultados por tamaño de artesano y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013, (Cifras en quetzales)	161
47	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Financiamiento de la actividad artesanal, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	166
48	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Márgenes de comercialización, actividad artesanal sastrería, Pequeño artesano: pantalón, Precio por unidad, Año: 2013	171
49	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Generación de empleo por actividad artesanal, Año: 2013	173
50	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Lista de comercios, Año: 2013	174
51	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Lista de servicios, Año: 2013	176
52	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Generación de empleo, Año: 2013	177
53	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	207
54	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)	208
55	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)	209

56	Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Márgenes de comercialización, Año: 2013	214
57	Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Volumen y valor de la producción, Años: 2013 – 2017	215
58	Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Requerimientos técnicos, Año: 2013	217
59	Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión fija, Año: 2013	227
60	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión en capital de trabajo, Año: 2013	228
61	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Inversión total, Año: 2013	229
62	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Plan de financiamiento, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	230
63	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Plan de amortización del préstamo, Años: 2013 y 2014, (Cifras quetzales)	231
64	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)	232
65	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Estado de resultados proyectados Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	233

66	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	234
67	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)	235
68	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Flujo neto de fondos (FNF), (Cifras en quetzales)	238
69	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Valor actual neto (VAN), (Cifras en quetzales)	239
70	Municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Relación beneficio costo (RBC), (Cifras en quetzales)	240
71	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Tasa interna de retorno (TIR), Año: 2013, (Cifras en quetzales)	241
72	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost, Periodo de recuperación de la inversión (PRI), (Cifras en quetzales)	242
73	Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán departamento de El Progreso, Oferta histórica y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017, (En libras)	246
74	Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán departamento de El Progreso, Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017	248
75	Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán departamento de El Progreso, Consumo aparente histórico y proyectado de tilapia, Años: 2008 – 2017, (En libras)	249

76	Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán departamento de El Progreso, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia, Años: 2008 – 2017, (En libras)	250
77	Municipios de Guastatoya, El Júcaro y Morazán departamento de El Progreso, Cobertura de mercado de tilapia, Años: 2013 – 2017, (En libras)	251
78	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Márgenes de comercialización, Año: 2013	254
79	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Volumen y valor de la producción, Años: 2013 – 2017	257
80	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Requerimientos técnicos, Año: 2013	259
81	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Inversión fija, Año: 2013	270
82	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Inversión en capital de trabajo, Año: 2013	271
83	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Inversión total, Año: 2013	272
84	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Plan de financiamiento, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	273
85	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Plan de amortización del préstamo, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	274
86	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Estado de costo directo de producción proyectado Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	275

87	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Estado de resultados proyectado del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	276
88	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Presupuestos de caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	277
89	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	278
90	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Flujo neto de fondos (FNF), (Cifras en quetzales)	281
91	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Valor actual neto (VAN), (Cifras en quetzales)	282
92	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Relación beneficio costo (RBC), (Cifras en quetzales)	283
93	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Tasa interna de retorno (TIR), Año: 2013, (Cifras en quetzales)	284
94	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Periodo de recuperación de la inversión (PRI), (Cifras en quetzales)	285
95	Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Oferta histórica y proyectada de desinfectante, Años: 2008 – 2017	290
96	Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Demanda potencial histórica y proyectada de desinfectante, Años: 2008 – 2017	291

97	Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Consumo aparente histórico y proyectado de desinfectante, Años: 2008 – 2017	292
98	Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de desinfectante, Años: 2008 – 2017, (En unidades)	293
99	Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Cobertura de mercado de desinfectante, Años: 2013 – 2017	294
100	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Márgenes de comercialización, Precio por unidad, Año: 2013	297
101	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Volumen y valor de la producción, Años: 2013 – 2017	299
102	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Requerimientos técnicos, Año: 2013	302
103	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Inversión fija, Año: 2013	310
104	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Inversión en capital de trabajo, Año: 2013	311
105	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Inversión total, Año: 2013	312
106	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, plan de financiamiento, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	313

107	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Plan de amortización del préstamo, Año: 2013, (Cifras en quetzales)	314
108	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	315
109	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Estado de resultados proyectados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	316
110	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Presupuesto de caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	317
111	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales)	318
112	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Flujo neto de fondos (FNF), (Cifras en quetzales)	322
113	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Valor actual neto (VAN), (Cifras en quetzales)	323
114	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Relación beneficio costo (RBC), (Cifras en quetzales)	323
115	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Tasa interna de retorno (TIR), Año: 2013, (Cifras en quetzales)	324
116	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, periodo de recuperación de la inversión (PRI), (Cifras en quetzales)	326

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala, Indicadores sociales y económicos	2
2	Departamento de El Progreso, República de Guatemala, Indicadores sociales y económicos	4
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Centros poblados por categoría, Años: 1994, 2002 y 2013	13
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Densidad poblacional municipal, departamental y nacional (Habitantes por Km ²), Años: 2002 y 2013	35
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Nivel de concentración de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	46
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa neta de cobertura municipal, Años: 2007 - 2012	50
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa bruta de cobertura municipal, Años: 2007 - 2012	51
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa deserción municipal, Años: 2007 – 2012	51
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa de promoción municipal, Años: 2008–2012	52
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasa de repitencia municipal, Años: 2007 – 2012	53
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tasas de mortalidad general, Año: 2012	56
12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Vías de acceso del casco urbano a los centros poblados, Año: 2013	66

13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales, privadas e internacionales, Año: 2013	76
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Requerimientos de inversión social y productiva, Año: 2013	79
15	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Matriz de identificación de riesgos, Año: 2013	81
16	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Matriz de vulnerabilidades, Año: 2013	82
17	República de Guatemala, Actividad agrícola, Niveles tecnológicos, Año: 2013	100
18	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso de comercialización de maíz, frijol, limón y sábila, Año: 2013	112
19	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Análisis estructural del mercado de maíz, frijol, limón y sábila, Año: 2013	113
20	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Producción pecuaria, Características tecnológicas por tamaño de finca y producto, Año: 2013	121
21	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Actividades pecuarias, Proceso de comercialización, Año: 2013	141
22	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proceso de comercialización, Análisis estructural, Año: 2013	143
23	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Características tecnológicas, Actividad artesanal, Año: 2013	153
24	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Mezcla de mercadotecnia, Pequeño y mediano artesano, Año: 2013	167

25	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Matriz de identificación de riesgos, Año: 2013	181
26	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Matriz de vulnerabilidades, Año: 2013	183
27	Municipio de Guastatoya, El Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Propiedad nutricional de los abonos, Año: 2013	205
28	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Proceso de comercialización, Año: 2013	210
29	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Propuesta institucional, Año: 2013	211
30	Municipio de Guastatoya, El Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Factores de diferenciación, Año: 2013	213
31	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Proceso de comercialización, Año: 2013	252
32	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Propuesta institucional, Año: 2013	253
33	Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Mezcla de mercadotecnia, Año: 2013	295

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional, Año: 2013	18
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2013	47
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Flujo comercial, Año: 2013	96
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canales de comercialización de maíz, frijol, limón y sábila, Año: 2013	115
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional de la producción agrícola, Año: 2013	118
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canales de comercialización de la producción pecuaria, Año: 2013	145
7	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional de la producción pecuaria, Año: 2013	150
8	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Canales de comercialización, Año: 2013	170
9	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Estructura organizacional de la actividad artesanal, Año: 2013	172
10	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Canal de comercialización, Año: 2013	212
11	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Proceso productivo, Año: 2013	216

12	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Distribución de la planta, Año: 2013	219
13	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Estructura organizacional, Año: 2013	223
14	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de Lombricompost, Punto de equilibrio, Año: 2013, (Escala en miles de quetzales)	237
15	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Canal de comercialización, Año: 2013	254
16	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Proceso productivo, Año: 2013	258
17	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Distribución de la planta Año: 2013	260
18	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Estructura organizacional, Año: 2013	265
19	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de tilapia, Punto de equilibrio, Año: 2013, (Escala en miles de quetzales)	280
20	Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Canal de comercialización, Año: 2013	296
21	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Proceso productivo para 35 unidades por olla, Año: 2013	300

22	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Distribución de la planta propuesta, Año: 2013.	303
23	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Estructura organizacional, Año: 2013.	307
24	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Proyecto: producción de desinfectante, Punto de equilibrio, Año: 2013, (Escala en miles de quetzales)	321

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Localización geográfica, Año: 2013	8
2	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, División política, Año: 2013	16
3	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Ríos y riachuelos, Año: 2013	21
4	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Cobertura forestal, Año: 2013	23
5	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Tipos de suelos, Año: 2013	26
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Clases agrológicas, Año: 2013	28
6	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Vías de acceso, Año: 2013	68

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso, Logotipo propuesto "COOPTI, L.R.", Año: 2013	262

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de su programa Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como uno de los métodos de evaluación final, previo a obtener el título en el grado académico de licenciado, establece realizar investigaciones socioeconómicas de la población urbana y rural de Guatemala, en este caso en el municipio de Guastatoya departamento de El Progreso. Dicha investigación busca que los estudiantes de las carreras de Administración de Empresas, Economía y Contaduría Pública y Auditoría, apliquen los conocimientos adquiridos durante su formación académica; esta metodología no es solo una forma de evaluación final, sino que también brinda la oportunidad para que el practicante tenga contacto con los diferentes grupos sociales, conocer y contribuir a disminuir la problemática económica y social del país.

Este es el motivo principal que impulsa a desarrollar y analizar el tema general denominado "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión" durante el mes de junio del año 2013 para conocer los fenómenos sociales y económicos que afectan al Municipio. Además servirá de orientación general y específica a los actores públicos y privados del Municipio al momento de tomar decisiones sobre proyectos enfocados a mejorar la calidad de vida de la población, para lo cual fue necesario apoyarse en fuentes primarias y secundarias las cuales sirven de fundamento de la misma.

El método utilizado es el científico en sus fases indagatoria, deductiva y expositiva a través de técnicas de investigación: documental, observación, entrevista y encuesta realizada a una muestra de 584 hogares del Municipio con un nivel de confianza del 96% y margen de error del 4%, el cual permitió comprobar la hipótesis general planteada.

El informe está conformado por ocho capítulos los cuales sirven de base para determinar las características de la población, con el fin de facilitar el estudio o análisis del entorno social, cultural y económico, dentro del cual se ha desarrollado durante períodos anteriores y confrontarlos con la realidad, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I, se presenta información relacionada con aspectos socioeconómicos tales como: marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organizaciones sociales y productivas existentes, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y el resumen de las actividades productivas identificadas.

Capítulo II, describe la producción agrícola, en donde las unidades del sector agrícola, se dedican en su mayoría a la producción de limón, de sábila, maíz y frijol; éste incluye costos de producción, estado de resultados, rentabilidad, estados de situación financiera, comercialización y organización.

El capítulo III, se refiere a la producción pecuaria, en donde las unidades de la producción pecuaria se dedican en su mayoría a la crianza y engorde de pollos, ganado porcino, bovino; éste incluye costos de producción, estado de resultados, rentabilidad, estados de situación financiera, comercialización y organización.

El capítulo IV, contiene la producción artesanal, en donde las unidades del sector artesanal se dedican en su mayoría a las actividades de herrería, carpintería, sastrería y bloquera; éste incluye costos de producción, estado de resultados, rentabilidad, estados de situación financiera, comercialización y organización.

Capítulo V, contiene una descripción de actividades comerciales y de servicios que se realizan, en la cual se analiza la generación de empleo para la población y la importancia que tiene en el desarrollo económico de los habitantes.

Capítulo VI, se identifican los riesgos según su origen, se analizan las vulnerabilidades de la población de los distintos centros poblados y por último se describen los antecedentes históricos de desastres ocurridos.

Capítulo VII, se presentan las potencialidades productivas identificadas en las diferentes actividades: agrícola, pecuario, artesanal, turísticas, agroindustrial, comercio, servicios y silvícolas que al 2013 no han sido explotadas.

Capítulo VIII, derivado de las potencialidades del capítulo siete se plantean tres proyectos como propuestas de inversión, cada uno de los proyectos incluye la descripción, justificación, objetivos, así como los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y estudio financiero.

Al final se plantean las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, además de la bibliografía utilizada y los anexos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

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

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

1.1 MARCO GENERAL

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

1.1.1 Contexto nacional

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

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

La división político-administrativa, comprende ocho regiones, 22 departamentos y 334 municipios², es importante dar a conocer algunos indicadores sociales y económicos del país.

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores sociales y económicos

Descripción		2,002	2,006	2,011
Económicos				
Inflación	(Porcentaje)	6	6	6
Exportaciones FOB	(Millones US\$.)	4,162	6,013	10,401
Importaciones CIF	(Millones US\$.)	7,659	11,915	16,613
PIB corriente	(Millones Q.)	162,507	229,836	371,278
PIB constante	(Millones Q.)	152,661	175,691	207,931
Crecimiento PIB corriente	(Porcentaje)	11	11	12
Crecimiento PIB constante	(Porcentaje)	4	5	4
Canasta básica alimentaria	(Quetzales)	1,205	1426	1937
Remesas	(Millones US\$.)	1579	3610	4,378
Sociales				
Población	(Habitantes)	11,237,196	12,987,829	14,636,487
Grupo étnico	(Habitantes)	11,237,196	12,963,954	14,636,487
Indígena	(Habitantes)	4,610,440	4,973,138	5,854,595
No indígena	(Habitantes)	6,626,756	7,990,816	8,781,892
Urbana	(Habitantes)	5,184,835	6,250,578	7,096,381
Rural	(Habitantes)	6,052,361	6,737,251	7,540,106
Extensión territorial	(Km ²)	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional	(Habitantes por km ²)	103	119	135
Población económicamente activa	(Habitantes)	3,479,621	6,880,550	9,264,896
Pobreza total	(Porcentaje)	57	51	54
Pobreza extrema	(Porcentaje)	22	15	13
Pobreza no extrema	(Porcentaje)	36	36	40
No pobreza	(Porcentaje)	43	49	46
Desempleo	(Porcentaje)	3	2	4
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	(Porcentaje)	65	55	57
Alfabetismo	(Porcentaje)	70	76	83
Analfabetismo	(Porcentaje)	29	24	17
Esperanza de vida al nacer	(Porcentaje)	69	69	71
Natalidad por C/1000 habitantes	(Porcentaje)	34	29	27
Desnutrición infantil crónica	(Porcentaje)	59	43	50

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Instituto Nacional de Estadística -INE-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI-2006 y 2011, Mapas de pobreza 2002 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Banco de Guatemala -BANGUAT-.

² Ibíd. p. 8.

Según ENCOVI-2006 en grupos étnicos no incluye 23,875 personas con pertenencia étnica ignorada, que forman parte de la población total.

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

El documento Lineamientos de Política Económica, Social y de Seguridad para Guatemala 2011-2021 emitido por el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales –CIEN–, menciona que mientras más años de escolaridad tenga la madre, la desnutrición crónica en niños de tres a 59 meses de edad tiende a ser menor, cuando no tuvo acceso a la educación, la desnutrición fue del 63%, un 43% cuando estudió la primaria y del 16% con nivel secundario.

1.1.2 Contexto departamental

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

Para el año 2013 se estima una población de 160,754 personas, ocho municipios los cuales son: Guastatoya, Morazán, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, El Júcaro, Sansare, Sanarate y San Antonio la Paz, además de 264 aldeas y 460 caseríos.

Tiene una densidad poblacional de 85.09 p/km². Su población es mayoritariamente ladina y únicamente el 0.89% pertenecen a la población Maya, Garífuna y Xinca.

Se presentan los principales indicadores sociales y económicos.

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

Descripción		2002	2006	2011
Económicos				
Producto Interno Bruto corriente	(Miles de Q)	2,217	2,753	3,995
Producto Interno Bruto constante	(Miles de Q)	2,082	2,105	2,237
Población Económicamente Activa	(Habitantes)	75,952	61,839	95,911
Sociales				
Población	(Habitantes)	139,490	150,826	157,490
Grupo étnico	(Habitantes)	139,490	150,629	157,490
Indígena	(Habitantes)	1,250	1,090	3,150
No indígena	(Habitantes)	138,240	149,539	154,340
Urbana	(Habitantes)	50,300	57,314	62,496
Rural	(Habitantes)	89,190	93,512	94,994
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	(Porcentaje)	69	70	59
Extensión territorial	(Km ²)	1,922	1,922	1,922
Densidad poblacional	(Habitante por Km ²)	73	78	82
Pobreza total	(Porcentaje)	54	42	41
Pobreza extrema	(Porcentaje)	9	8	4
Pobreza no extrema	(Porcentaje)	45	34	37
No pobreza	(Porcentaje)	46	58	59
Alfabetismo	(Porcentaje)	77	74	87
Analfabetismo	(Porcentaje)	23	26	13

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Instituto Nacional de Estadística -INE-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI-2006 y 2011, Mapas de pobreza 2002 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Según ENCOVI-2006 en grupos étnicos no incluye 197 personas con pertenencia étnica ignorada, que forman parte de la población total.

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

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

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

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

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

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

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

Fué habitado desde la última fase Preclásica, como lo prueban los restos arqueológicos encontrados en la zona, se cree que habitaron en la región

³ 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.

⁴ Ibid.

del Motagua donde sus antiguos habitantes construyeron bóvedas, juegos de pelota, edificios con varias cámaras y labraron estelas sencillas; el siete de abril de 1758 el Ayuntamiento de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Goathemala lo menciona como pueblo en un edicto.

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

En 1873 perteneció al departamento de Jalapa, conforme al decreto No. 751 cuando éste se llamaba Manuel Estrada Cabrera, la cabecera conservó el nombre de El Progreso y en 1920 pasó a formar parte del municipio de Guatemala, se volvió a crear más adelante por el general Jorge Ubico a petición del general Manuel Orellana Contreras.

En el libro de oro de la municipalidad de Guastatoya, en acta número uno se encuentra asentado el Decreto Legislativo No. 1965 de fecha 13 de abril de 1934, a través del cual se crea de nuevo el departamento de El Progreso.

En una excavación realizada en lo que hoy se conoce como aldea Santa Lucía durante el año 1933, se encontró una vasija del siglo VII de la era cristiana, la cual fue denominada por los pobladores Vaso Guastatoya. Además es atravesado por las vías del ferrocarril que a la fecha no está en funcionamiento.

1.1.4 Localización y extensión geográfica

Pertenece al departamento de El Progreso, posee una extensión territorial de 262 Km², que representa un 14% respecto al Departamento. “Se localiza a una

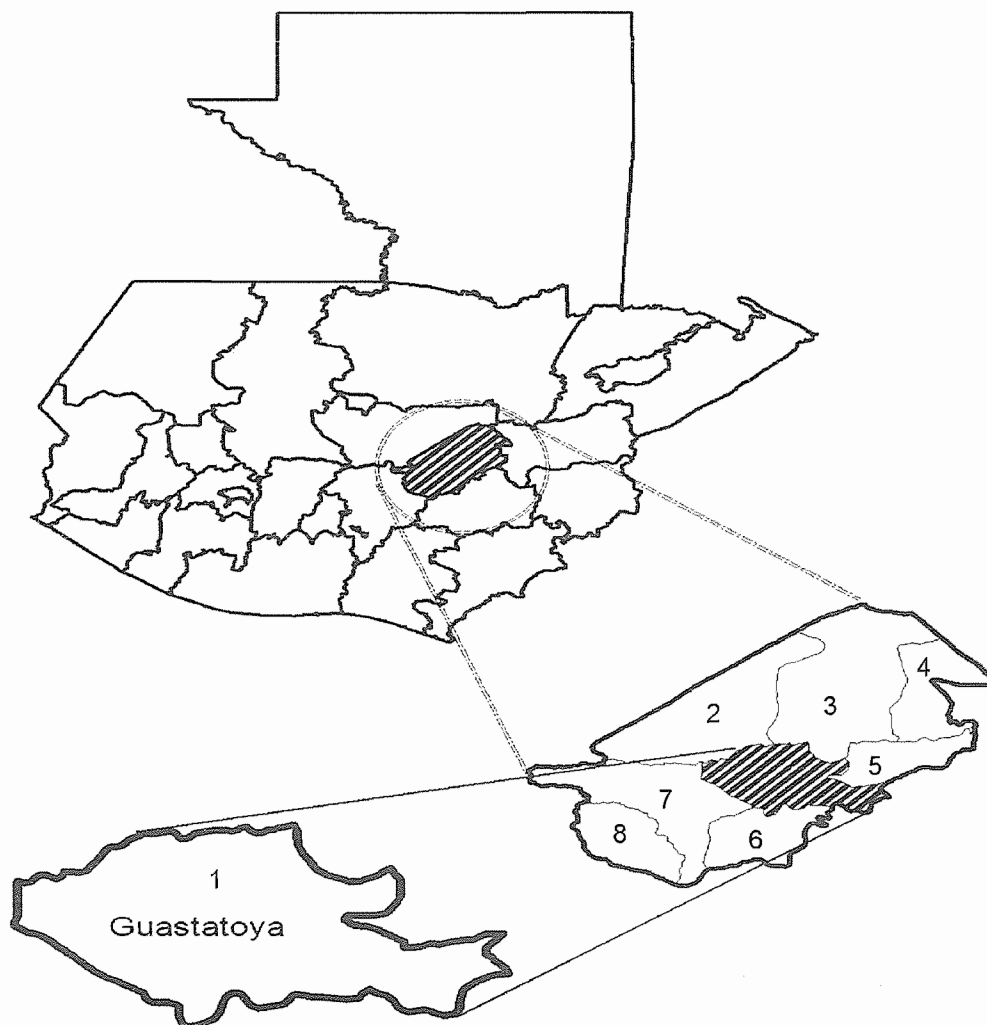
altitud de 515 msnm, con una latitud Norte de 14°51'14" y una longitud oeste de 90°04'07" punto de referencia frente a la Iglesia Católica de la Cabecera Municipal, frente al parque central"⁵, dista de la Ciudad Capital a 75 kilómetros. La línea férrea es un ramal en desuso que atraviesa el Municipio de occidente a oriente, en su recorrido desde la ciudad capital hacia Puerto Barrios.

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

La carretera más importante para llegar es la del Atlántico, ahora llamada Juan Jacobo Árbenz Guzmán (CA-9), la cual es asfaltada y que conduce desde la ciudad de Guatemala hacia Puerto Barrios, al llegar al kilómetro 73 de dicha carretera se desvía a la derecha sobre la denominada calle Real que conduce al parque central, adicional existen dos vías de acceso de terracería como lo son: la que conduce de Sansare al Municipio y la otra por la carretera RN-19 la que comunica hacia el departamento de Jalapa a través de la aldea Anshigua del mismo departamento.

⁵ 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 Júcaro
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.

1.1.5 Clima

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

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

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

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 de 109 días de lluvia, con una precipitación que varía de 500 a 700 mm por año y se presenta en los meses de junio a octubre, 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.

1.1.6 Orografía

Presenta una topografía montañosa quebrada, con alturas variables que dan origen a la variación del clima, está localizado en un valle rodeado de lomas,

montañas y cerros que a continuación se describen: San Juan en la finca San Juan; Monte Verde que se encuentra en caseríos Cueva del Negro, El Chorro y aldea Tierra Blanca; La Virgen en finca La Bomba; Conacastillo en aldeas El Obraje, La Libertad, y Patache; El Pinal en colonia Brisas del Pinal; Injerto en finca La Ceiba; San Marcos en finca San Marcos; Claro entre aldeas Santa Rita y El Callejón; El Mal Pasión entre aldea Santa Rita y barrio Llano Largo; Cubilete entre caserío Las Pilas, La Campana y aldea El Naranjo; La Lomita en el casco urbano. La parte más alta se presenta en la comunidad de El Naranjo, con una altura de 1,260 msnm.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Se refiere a las actividades que se realizan para conmemorar las fechas importantes, así mismo los eventos deportivos que promueven el desarrollo integral de los habitantes. Es importante mencionar que la Casa de Cultura dejó de funcionar por falta de recursos económicos.

1.1.7.1 Culturales

La feria titular se celebra del 11 al 16 de enero, en honor al Cristo Negro de Esquipulas y otra a finales del mes de junio denominada feria departamental, durante las fiestas patronales se acostumbra los jaripeos, peleas de gallos, actividades religiosas y concursos de belleza en el teatro al aire libre del parque central para elegir a la reina departamental y municipal, además el 15 de enero se realiza un desfile hípico que recorre las calles de la Cabecera Municipal.

Otra tradición relevante, es la peregrinación del cuatro de febrero de todos los años, que hacen la mayoría de los habitantes hacia el cementerio de la localidad, 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.

Además los vecinos del barrio La Democracia se organizan en época navideña para realizar un convite en donde se disfrazan de personajes animados y desfilan por las calles principales.

Cabe mencionar que es rico en tradiciones de literatura folklórica como: cuentos, leyendas e historias sobrenaturales, todos los jueves por la noche en el parque central ameniza la banda de Gobernación Departamental y los domingos la marimba.

1.1.7.2 Deportivos

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

Cuenta con el equipo de fútbol Deportivo Guastatoya, pertenece a la liga de la primera división de Guatemala, sus aficionados lo conocen como el equipo de Pecho Amarillo debido a que la camiseta del uniforme es de éste color. También cuenta 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.

Existe un movimiento llamado Cultura Libre que nació por un grupo de jóvenes que utilizan bicicletas BMX, patinetas y patines, cuyo fin es dar a conocer este tipo de deporte.

El Club Enduro Guatemala organiza cada año el campeonato nacional de motocross debido a su topografía, en donde participan más de ciento cincuenta

pilotos en un recorrido que comprende más de 120 kilómetros en dos vueltas para los expertos y pre expertos, el punto de salida es en la aldea Santa Rita y en el área rural en los centros poblados de Casas Viejas, Tierra Blanca, Santa Rita y Patache cuentan con instalaciones para practicar fútbol, en la aldea El Subinal también practican el básquetbol debido a que cuenta con un polideportivo.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

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

1.2.1 Política

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

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

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

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

Está estructurado por la Ciudad la que se encuentra dividida en los barrios Minerva, La Democracia, Las Joyas, El Calvario, EL Golfo y El Porvenir, además de los 54 centros poblados reconocidos legalmente, 16 tienen categoría de aldea, 16 caseríos, siete lotificaciones, 11 fincas y cuatro parajes. Se pudo establecer que los caseríos El Callejón, La Libertad o Chilzapote, Obraje, Piedra Parada y El Infiernillo ascendieron a categoría de aldea.

Además la colonia Aldana cambió a lotificación y se reconocen como nuevos centros poblados seis lotificaciones, nueve fincas y cuatro parajes, en comparación a los censos de población y de habitación 1994 y 2002, con los registrados por la Municipalidad y los encontrados durante la investigación de campo.

Tabla 3
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Centros poblados por categoría
Años: 1994, 2002 y 2013

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2013	Encuesta 2013
1	Guastatoya	Ciudad	Ciudad	Ciudad	Ciudad
2	Anshagua	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
3	Casas Viejas	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
4	El Naranja	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
5	Las Morales	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
6	Palo Amontonado	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
7	Patache	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
8	Santa Lucía	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
9	Subinal	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
10	Santa Rita	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
11	San Rafael	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
12	Tierra Blanca	Aldea	Aldea	Aldea	Aldea
13	El Callejón	Caserío	Caserío	Aldea	Aldea
14	La Libertad o Chilzapote	Caserío	Caserío	Aldea	Aldea
15	Obraje	Caserío	Caserío	Aldea	Aldea
16	Piedra Parada	Caserío	Caserío	Aldea	Aldea
17	El Infiernillo	Caserío	Caserío	Aldea	Aldea
18	Chilar	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
19	El Barrial	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
20	El Brasilar	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío

Continúa página siguiente...

Viene de página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2013	Encuesta 2013
21	Las Pilas	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
22	La Laguneta	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
23	El Chorro	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
24	Chigüela	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
25	La Campana	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
26	Cueva Del Negro	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
27	San Juan	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
28	Agua Blanca	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
29	Manzanotal	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
30	El Paraíso	Caserío	Caserío	Barrio	Caserío
31	La Paz	-----	-----	-----	Caserío
32	Cromo	-----	-----	-----	Caserío
33	El Llano	Caserío	Caserío	-----	Caserío
34	Llano Largo	Caserío	Caserío	Barrio	Barrio
35	El Rejeguero	-----	-----	Barrio	-----
36	El Cuajilote	-----	-----	Barrio	-----
37	La Ceiba	-----	-----	Finca	Finca
38	La Bomba	-----	-----	Finca	Finca
39	Lo de Rodas	-----	-----	Finca	-----
40	Industrias Superior	-----	-----	Finca	-----
41	El Coronelito	-----	-----	Finca	-----
42	Sin Nombre	-----	-----	Finca	-----
43	Los Ranchos	-----	-----	Finca	Finca
44	San Marcos	-----	-----	Finca	Finca
45	El Modelo	Finca	Finca	Finca	Finca
46	San Juan	Finca	Finca	Finca	Finca
47	Vista Hermosa	Finca	-----	Finca	Finca
48	Llanos del Pinal	-----	-----	Lotificación	Lotificación
49	Minerva	-----	-----	-----	Lotificación
50	San Antonio	-----	-----	-----	-----
51	Alto Bello	-----	-----	-----	-----
52	Peñón de la Sierra	-----	-----	-----	-----
53	Vista Hermosa	-----	-----	Lotificación	-----
54	Aldana	-----	Colonia	Lotificación	Lotificación
55	El Carmen	-----	-----	Lotificación	Lotificación
56	Linda Vista	-----	Colonia	-----	Colonia
57	Minerva	-----	Colonia	-----	Barrio
58	Brisas del Pinal	-----	Colonia	-----	Colonia
59	El Pinal	-----	Colonia	-----	-----
60	La Asunción	-----	Colonia	-----	Colonia
61	Nueva Vida	-----	Colonia	-----	Colonia
62	Sin Nombre	-----	-----	Paraje	-----
63	Sin Nombre	-----	-----	Paraje	-----
64	Kilómetro 80	-----	-----	Paraje	Paraje
65	Cruce al Subinal	-----	-----	Paraje	Paraje
66	Población dispersa	-----	Otra	-----	Otra

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

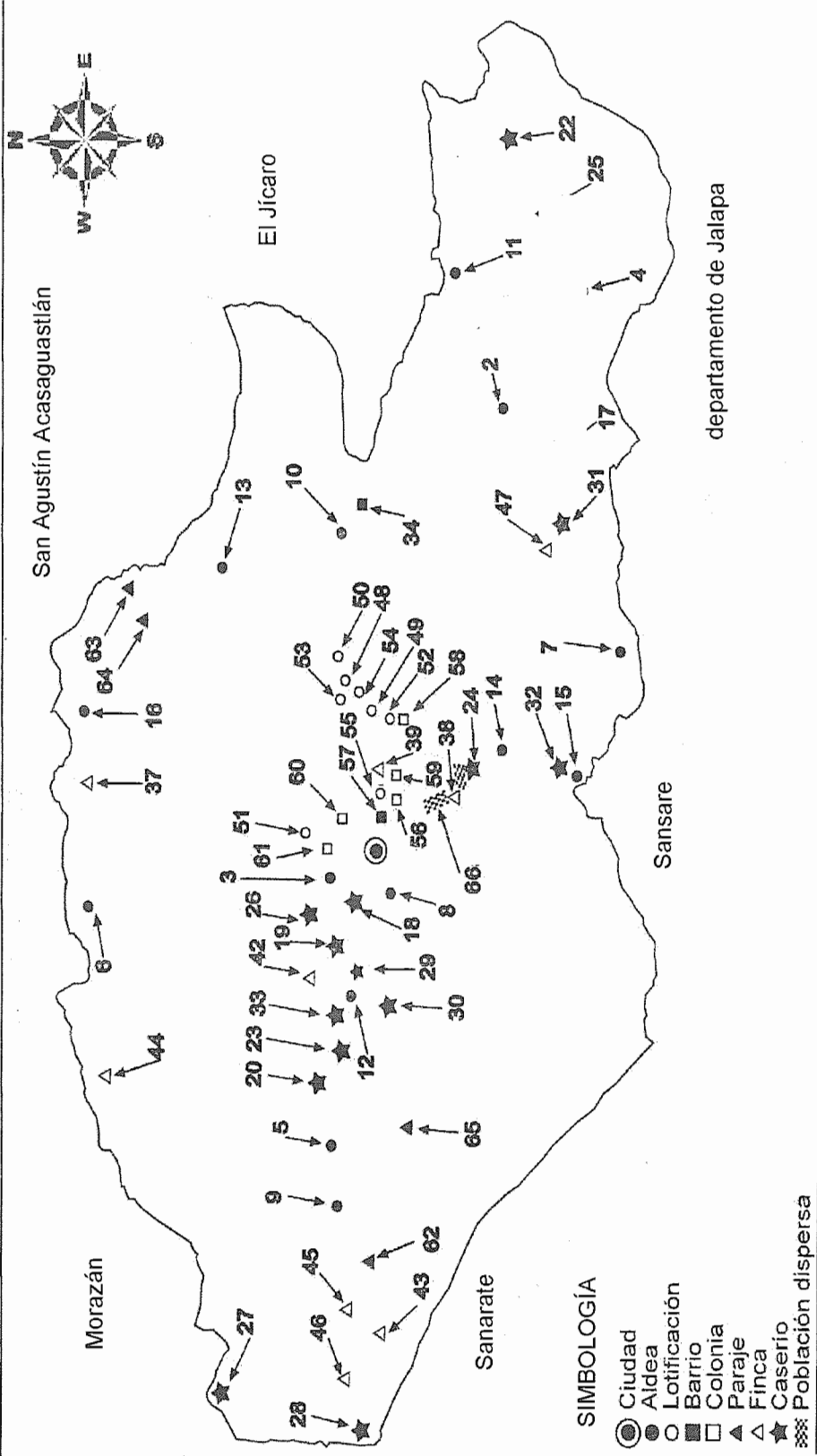
La Municipalidad reconoce 16 caseríos como barrios a través de certificación del punto segundo del acta 042-2010, de fecha 17 de junio de 2013, del libro 17 de sesiones extraordinarias de la Secretaría Municipal, además no cuentan con el registro de los caseríos La Paz y El Llano, la lotificación Minerva,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

La colonia el Pinal existía en el censo del año 2002 y en los registros de la Municipalidad sin embargo no fue localizada en el trabajo de campo, así también no se obtuvo información acerca de las fincas Lo de Rodas, Industrias Superior, El Coronelito y una que no tiene nombre.

También es importante mencionar que a pesar que la Municipalidad hizo la modificación referida de caserío a barrio en forma oficial, los habitantes de estos centros poblados aun no adoptan esta situación y lo consideran como caserío.

Se estableció que la colonia Minerva es un barrio del casco urbano, la finca Vista Hermosa se llama San Antonio Vista Hermosa; El barrio El Rejeguero ya no existe y el caserío El Cuajilote pasó a formar parte de la aldea San Rafael. Mismos que se muestran gráficamente para su ubicación.

Mapa 2
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
División Política
Año: 2013



Fuente: elaboración propia, con base en datos del mapa del municipio de Guastatoya del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2013.

Los centros poblados diagnosticados se pueden observar y referenciar numéricamente con la tabla de centros poblados por categoría, cabe mencionar que los centros poblados que desaparecieron no están indicados.

1.2.2 Administrativa

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

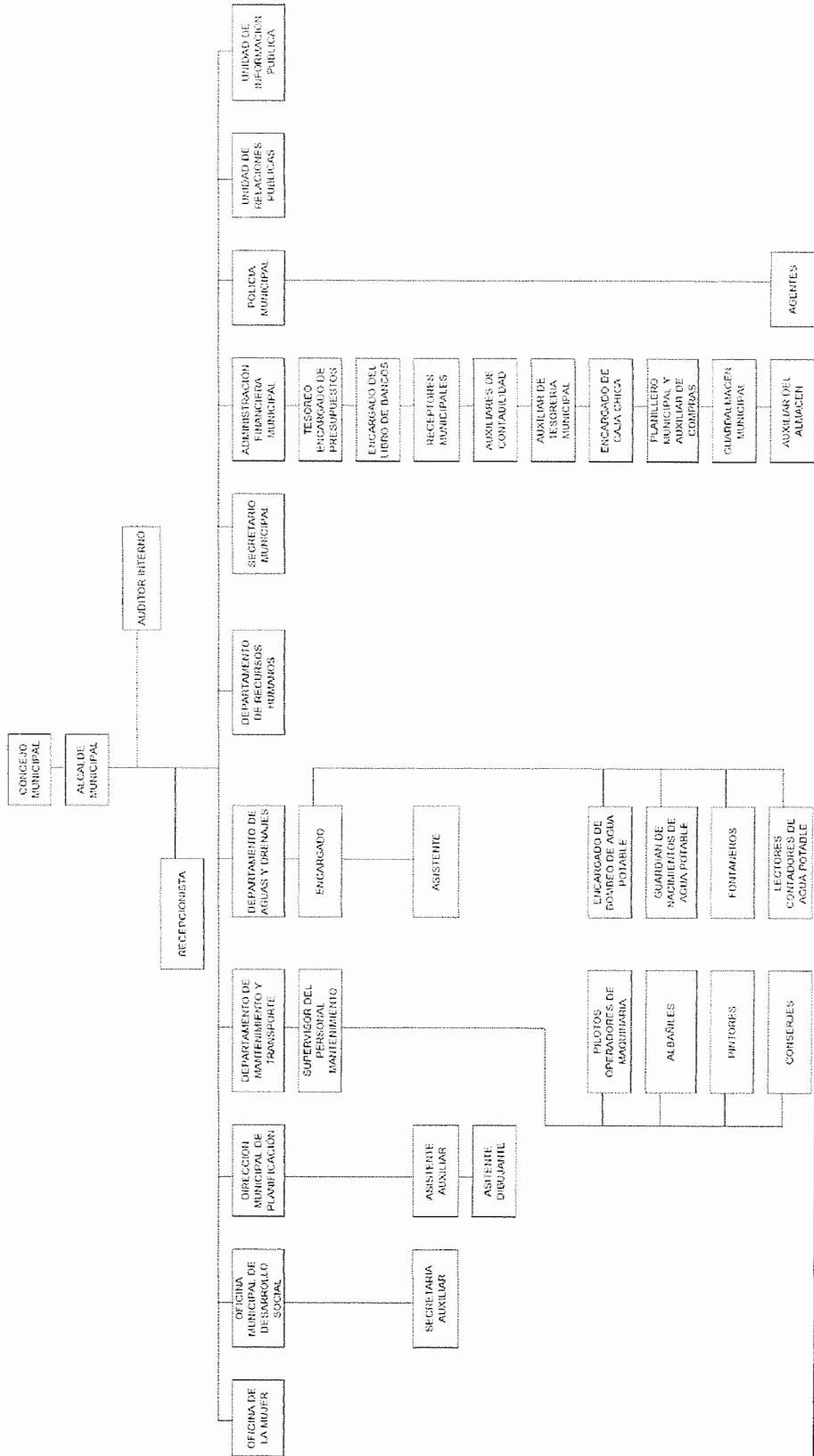
1.2.2.1 Concejo municipal

Es la autoridad máxima y se encuentra estructurado por el síndico primero y segundo, concejal primero, segundo, tercero y cuarto, quienes son los titulares y dos suplentes quienes sustituirán en su orden la última concejalía, 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 importante mencionar que no se encuentra constituida esta organización debido a que no se ha podido consensuar la creación del mismo dentro de los participantes.

Gráfica 1
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estructura organizacional
Año: 2013



Fuente: Secretaría Municipal, municipalidad de Guastatoya, Grupo EPS, primer semestre 2013.

Según la estructura organizacional que se observó durante la investigación existen los niveles, estratégicos, tácticos y operativos, sin embargo las líneas de mando están definidas pero en la práctica no se cumplen.

1.3 RECURSOS NATURALES

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

1.3.1 Hídricos

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

1.3.1.1 Ríos

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

- **Guastatoya**

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

- **Motagua o río Grande**

Tiene una longitud de 486 km y drena una cuenca de 12,670 km², que lo convierten en el río más largo y con mayor cuenca de Guatemala. Nace en el

altiplano occidental de Guatemala, recorre al oriente hasta desembocar en el océano Atlántico cerca de Puerto Barrios. En sus últimos kilómetros marca la frontera entre Guatemala y Honduras; sirve de límite divisorio con los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán, además es permanente y transporta sedimentos y desechos sólidos a causa de los ríos que desembocan en él.

- **Anshagua**

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

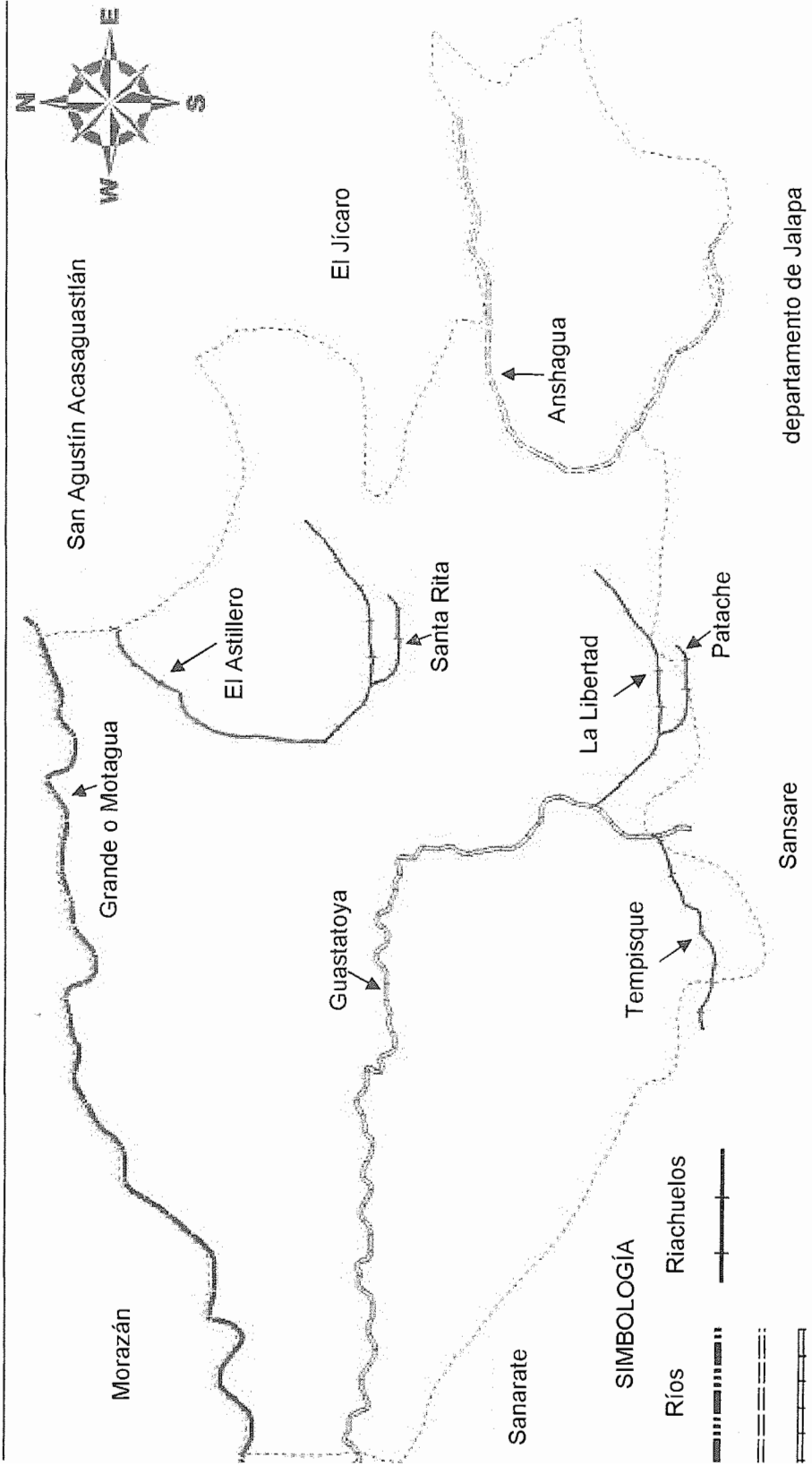
1.3.1.2 Riachuelos

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

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 Naranjo, Anshagua, Patache Arriba, La Laguneta y caseríos Agua Blanca, Los Chorros y Ojo de Agua.

Mapa 3
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.

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

1.3.2 Bosques

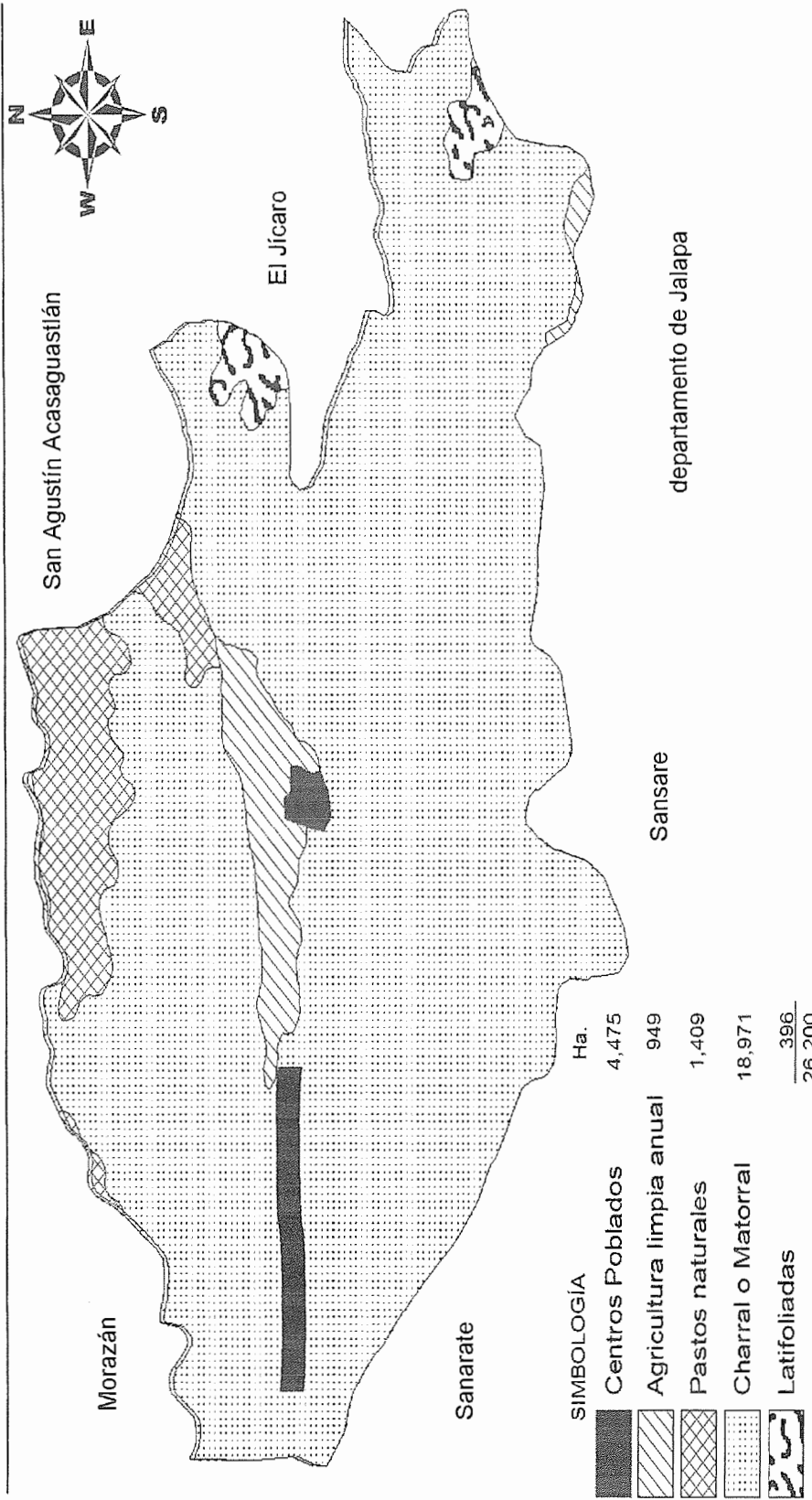
Son imprescindibles para la vida y el hábitat de los seres vivos, regula el agua, conservan el suelo, atmósfera, entre otros. Cabe mencionar que se diagnosticaron los siguientes:

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

Charral o matorral se pudo observar nopal, cactus, zarza, ishcanal y limoncillo. Es importante dar a conocer que no se logró obtener información relacionada a la cantidad de área destinada a bosque conífero, sin embargo es necesario mencionar que se observaron especies tales como: el pino, ciprés, nim, bambú, achiotte, caulote, copal, encino, eucalipto, jacaranda y lagarto.

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 4
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 de latifoliados, ubicados principalmente en las partes altas del territorio en los límites con el departamento de Jalapa y por los centros poblados de El Naranjo, La Campana, La Laguneta, y Anshagua; y 18,971 hectáreas de charral o matorral lo que representa 72.41% del territorio.

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

1.3.3 Suelos

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

1.3.3.1 Usos del suelo

La actividad agrícola se torna un tanto difícil para los agricultores, debido a la poca fertilidad de las tierras, a pesar de ello predominan los cultivos como la sábila, limón, maíz y frijol. La totalidad del uso del suelo son 26,200 hectáreas, de las cuales 5,424 se utilizan para la producción agrícola y vivienda; 1,409 son destinadas para pastos naturales; 396 para uso forestal con especies propias de la región y 18,971 de matorrales y arbustos.

1.3.3.2 Tipos de suelos

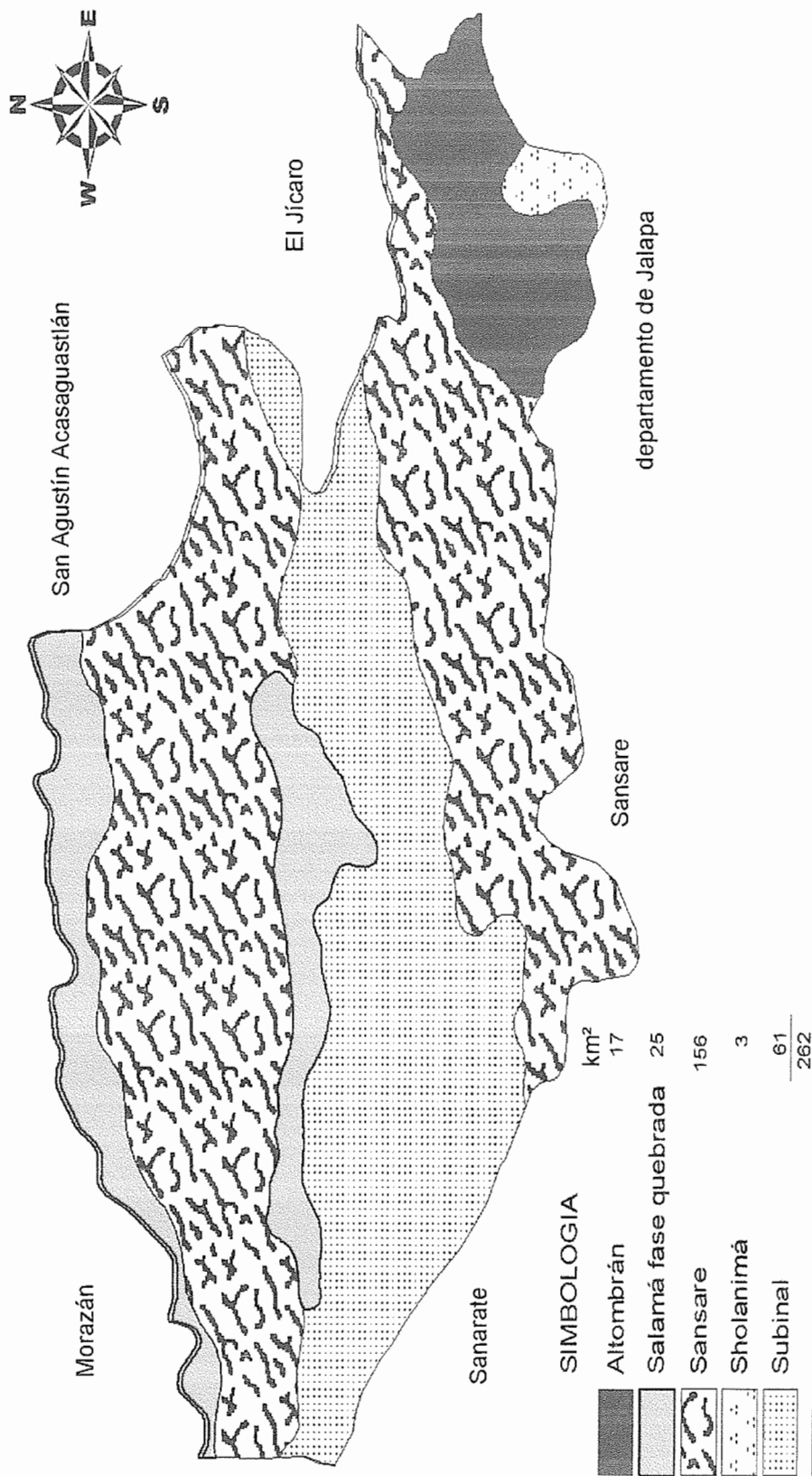
Existen cinco tipos de suelos que predominan dentro de los terrenos los cuales son:

- Sansare: por su composición arcillosa-gravosa es un suelo pesado que no filtra el agua, posee una extensión de 156 km²., 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 km².
- 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 km².
- Altombran: su Ph es de 6.10 y con una profundidad de 100 cm. y una extensión de 17 km²., su color es café grisáceo, compuesto de una mezcla de limo y una proporción mayor de arcilla, cuya textura está compuesta de granito, gneis y esquistova
- Salamá fase quebrada: no se tiene mayor información de este tipo de suelo sin embargo se ubica principalmente en relieves completamente seccionados, posee una extensión de 25 km².

Mapa 5
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tipos de suelos
Año: 2013



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

Se determinó que el tipo de suelo que predomina en un 60% de la superficie es sansare, el cual oscila entre los 600 a 1,800 msnm, presenta un relieve de declives inclinados y carece de color.

1.3.3.3 Clases agrológicas

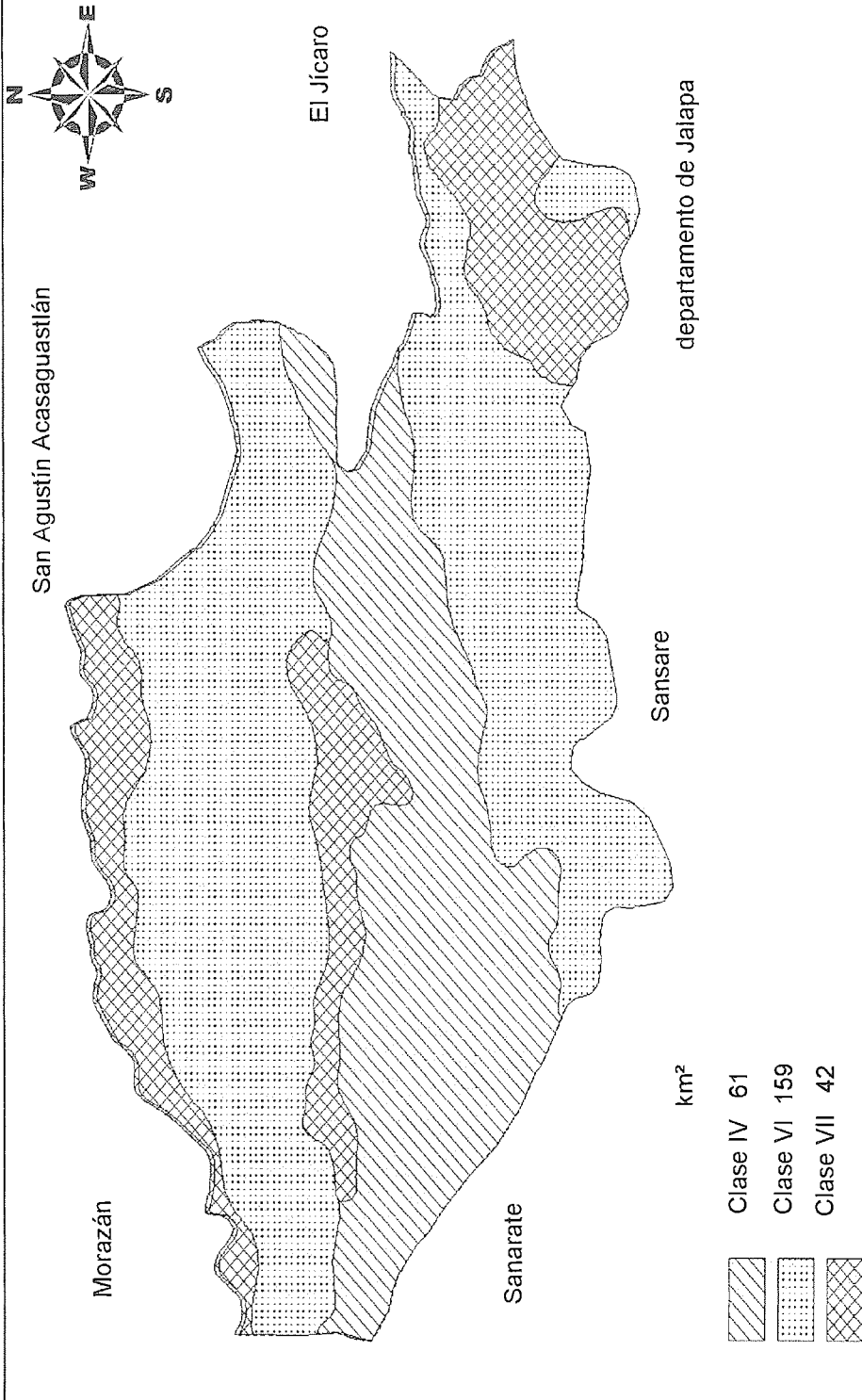
Son las condiciones en que se encuentran los suelos de acuerdo a su aptitud para la agricultura, es importante mencionar que el Municipio cuenta con tres clases:

Clase IV: con topografía plana, ondulada o inclinada, apta para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, productividad mediana a baja y una extensión de 61 km².

Clase VI: con topografía ondulada a escarpado y pendiente fuerte, con factores limitantes muy severos con profundidad y rocosidad; con riesgo de erosión y una extensión de 42 km².

Clase VII: tierras no cultivables con relieve completamente seccionados barrancos y zanjas, con pendientes mayores del 15%, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, con una extensión de 159 km².

Mapa 6
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Clases agroológicas
Año: 2013



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

1.3.4 Fauna

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

1.3.4.1 Domésticos

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

1.3.4.2 Silvestres

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

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

1.3.5 Flora

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

1.3.6 Canteras

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

1.4 POBLACIÓN

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

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

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

Así también para realizar el análisis comparativo para el año 2002, en donde la población era de 3,712 hogares y las proyecciones de población con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 período 2000-2020, del Instituto Nacional de Estadística –INE– que para el año 2013 estiman que el número de hogares es de 4,630. Como un complemento para poder interpretar la tasa de crecimiento poblacional se incluye el total de habitantes por centros poblados de los censos 2002 y proyecciones 2013.

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

No.	Centro poblado	Categoría	Censo 2002	Proyección 2013
1	Guastatoya	Ciudad	7,240	9,031
2	Anshagua	Aldea	132	165
3	Casas Viejas	Aldea	888	1,108
4	Chilar	Caserío	548	684
5	El Barrial	Caserío	528	659
6	El Naranjo	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

Continúa página siguiente...

Viene página siguiente...

No.	Centro poblado	Categoría	Censo 2002	Proyección 2013
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	Chigüelas	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
Total			17,941	23,153

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.2.1 Por sexo

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

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

1.4.2.2 Por edad

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

La clasificación de personas por rango de edad, no ha aumentado significativamente, evaluados en los tres períodos.

Los niños con relación a porcentajes del año 2002 ha decrecido con respecto al año 1994, tendencia que se mantiene para el año 2013, en cuanto a la edad de jóvenes y adultos conforman un porcentaje mayor de crecimiento, con respecto a la edad del adulto mayor en el año 2002 manifiesta un crecimiento del 50% en relación del año 1994 y para el 2013 representa un 25% en relación al 2002.

1.4.2.3 Por pertenencia étnica

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

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

1.4.2.4 Por área geográfica

Para el año 1994 en el área rural habitaban una cantidad mayor de personas que en la urbana, este comportamiento poblacional, se debe al carácter agrícola de la economía de la región, puesto que los pobladores se ven en la necesidad de vivir cerca de las tierras en donde realizan sus labores.

Sin embargo para el año 2002 este comportamiento muestra un crecimiento del 109% para el área urbana, este fenómeno económico - social es a causa de que los pobladores del área rural emigraron en busca de mejores condiciones de vida, tales como el acceso de los servicios básicos e ingresos que les permitan sufragar los gastos de la canasta básica.

Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2013 la balanza se vuelve a revertir, debido a que existen más personas en el área rural que en la urbana, esto se debe a la falta de fuentes de empleo y planificación familiar, en razón a este fenómeno algunas personas regresaron al sector agrícola, para poder subsistir.

1.4.3 Densidad poblacional

Permite observar la distribución de la población dentro del territorio, en esencia sirve para saber cuántas personas hay por kilómetro cuadrado. Los datos se analizan en comparación al área nacional, departamental y municipal para el periodo del año 1994 al 2013.

Tabla 4
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Densidad poblacional municipal, departamental y nacional
(Habitantes por km²)
Años: 1994, 2002 y 2013

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyecciones 2013
Municipal	52	71	88
Departamental	56	73	85
Nacional	77	103	142

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

La densidad poblacional del municipio para los años 1994 y 2002 es inferior a la departamental y nacional, sin embargo para las proyecciones del año 2013 esta se mantiene inferior en relación a la nacional y a mayor a la departamental.

Se debe considerar que este crecimiento demanda servicios básicos, empleos y requerimientos de inversión social, lo que implica un lento crecimiento económico y social de la población, cabe mencionar que proporciona ciertas posibilidades de elevar la producción. Dado lo anterior se establece una densidad municipal media en relación a la Nacional y Departamental.

1.4.4 Población económicamente activa

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

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

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

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-.

Se determinó que para el año 2002, la población económicamente activa en hombres era superior a la proporción relativa de las mujeres. Si se comparan las proyecciones para el año 2013 se observa una diferencia significativa del 23%, al pasar del 72% en el 2002 al 49% en el año 2013.

Por tal motivo decreció la participación del género masculino, situación contraria con el género femenino, que registró un incremento en la proporción relativa del 23% para el año 2013. En síntesis se puede decir que éste fenómeno se debe a que las mujeres tienen hoy en día más participación en los sectores productivos.

1.4.5 Migración

Consiste en el cambio permanente de residencia o el desplazamiento de una persona hacia otros lugares o destinos, diferentes a su lugar de origen, implica el cruzar la frontera o el límite geográfico de un país o de un municipio. Se determinó 2,454 habitantes del total de hogares encuestados, de los cuales 2,117 son originarios y 337 no lo son.

1.4.5.1 Inmigración

La Investigación de campo refleja que 337 habitantes equivalente al 14% de los encuestados han inmigrado por factores: familiares, matrimoniales y laborales, éstas provienen de la Ciudad Capital y de otros departamentos circunvecinos.

1.4.5.2 Emigración

Está representada por 115 personas, lo que equivale al 5% del total de hogares encuestados, entre los motivos que originan este fenómeno están los familiares, estudiantiles y oferta laboral, lo que obliga a los jefes de familia ya sea padre o madre a abandonar su residencia habitual, hacia la ciudad de Guatemala, como también fuera del país con mayor afluencia a Estados Unidos de América y Canadá, en busca de mejorar sus condiciones de vida.

1.4.6 Vivienda

Edificación que es utilizada por los seres humanos para resguardarse de condiciones climáticas adversas.

1.4.6.1 Tenencia de vivienda

Se analizará la estructura del régimen de la tenencia de la vivienda de los hogares.

1.4.6.2 Tipo de vivienda

Se refiere a las condiciones de la vivienda en la cual habitan las personas, está constituido por la infraestructura y condiciones de la misma.

1.4.6.3 Tipo de construcción de la vivienda

Se presenta los tipos de estructura física de las casas, como las construcciones de los techos, paredes y piso, donde habitan y conviven los integrantes de cada familia encuestada, comparados con los datos del Censo de Población 2002.

Cuadro 5
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tenencia, tipo y materiales de construcción de viviendas
Años: 2002 y 2013

Régimen de la tenencia	Censo 2002	%	Encuesta 2013 (hogares)	%
Propia	3,550	69	457	78
Alquilada	523	10	62	11
Cedida o prestada	4	1	21	4
Otra condición	1038	20	44	7
Total	5,515	100	584	100
Tipo de vivienda				
Casa formal	4,332	84	529	91
Apartamento	56	1	12	2
Rancho	606	12	5	1
Palomar	40	1	6	1
Informal	36	1	32	5
Otros	45	1	-	-
Total	5,115	100	584	100
Materiales de construcción				
Paredes				
Abobe	367	7	39	7
Block	3,784	73	474	81
Ladrillo	26	1	6	1
Madera	214	4	16	3
Lepa, palo, caña	25	1	4	-
Bajareque	620	12	42	7
Otros	79	2	3	1
Total	5,115	100	584	100
Techo				
Palma	131	3	5	1
Teja	210	4	11	2
Duralita	49	1	7	1
Lámina	3,923	77	423	73
Concreto	754	14	136	23
Otros	48	1	2	-
Total	5,115	100	584	100
Piso				
Tierra	408	8	40	7
Torta de cemento	2,163	42	286	49
Ladrillo de granito	1,325	26	136	23
Ladrillo cerámico	268	5	121	21
Madera	7	1	-	-
Otros	944	18	1	-
Total	5,115	100	584	100

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

La población encuestada que posee vivienda propia, pueden ahorrar y mejorar su calidad de vida en comparación con los que viven en propiedades alquiladas. Otros hogares tienen viviendas prestadas o cedidas, ocasionado por la escasez de recursos económicos. Las viviendas que predominan son las de tipo formal, las cuales cuentan con los ambientes necesarios y adecuados como sala, comedor, cocina, habitaciones y baño.

Según la información recopilada para el año 2013, el tipo de vivienda que predomina es la edificada con paredes de block, techo de lámina metálica y piso de torta de cemento, por lo que las familias cuentan con construcciones adecuadas para resguardarse y proteger sus pertenencias ante las inclemencias del tiempo.

1.4.7 Ocupación y salarios

La población encuestada se ocupa en actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios.

Cuadro 6
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Actividades ocupacionales y salarios por área geográfica
Año: 2013

Actividad	Área Urbana		Área rural		Total		Salarios
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	
Agrícola	12	5	101	31	113	19	1,210
Pecuaria	2	1	5	2	7	1	1,100
Artesanal	13	5	10	3	23	4	1,800
Comercio	40	16	18	6	58	10	2,390
Servicios	175	67	122	37	297	51	2,390
Otras	16	6	70	21	86	15	770
Total	258	100	326	100	584	100	9,660

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

Según datos obtenidos de la muestra de la población, la mayor parte de hogares se dedica a la actividad de servicios y ocupa el primer lugar, la agricultura se

ubica como segundo lugar y el de comercio tercero. Así mismo se considera un 15% de hogares que subsisten de otra forma, ya que ninguno de los miembros que la conforman trabaja, esto derivado de que reciben ingresos por medio de remesas, jubilación, alquileres de propiedades, entre otros.

1.4.8 Niveles de ingreso

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

Cuadro 7
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
Total			584	100

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

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.

1.4.9 Pobreza

Se refiere a la imposibilidad que tiene una persona de tener acceso a los medios necesarios para satisfacer sus necesidades básicas, que inciden en el nivel y calidad de vida, esta situación afecta al mayor porcentaje de la población específicamente a los grupos vulnerables, como lo son las mujeres, niños y

ancianos, afectándoles de manera directa en su calidad de vida, esto debido a la poca capacitación de la población en actividades que les permita incrementar sus ingresos, este grupo poblacional es el que con dificultad adquiere la canasta básica mínima de alimentos.

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.

1.4.9.1 Extrema

Esto se refiere a 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.

1.4.9.2 No extrema

Se le denomina a los 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.

1.4.9.3 Total

Según la investigación de campo se determinó una pobreza general del 53%, estos hogares obtienen ingresos inferiores al salario mínimo, los cuales incluso 12 no alcanzan a cubrir la canasta básica alimentaria.

1.4.10 Desnutrición

El término hace referencia a un estado patológico ocasionado por la falta de absorción de nutrientes, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social se clasifica en tres niveles, sin embargo se diagnosticaron solo dos.

Cuadro 8
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Niveles de desnutrición
Años: 2011, 2012 y 2013

Niveles	2011	%	2012	%	2013	%
Moderada	14	70	21	72	4	57
Severa	6	30	8	28	3	43
Total	20	100	29	100	7	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, años 2011-2013.

Se puede observar que durante el año 2012 se presentó un incremento del 33% en los casos de severa, en la moderada se registró un alza del 50% con relación al año 2011, esto como consecuencia de las pérdidas económicas en la agricultura, provocadas por las condiciones climáticas de dicho año y durante el primer semestre del 2013 ya se tiene un 24% de lo registrado durante el 2012.

1.4.11 Empleo

Del total de personas encuestadas el 79.22% cuentan con una actividad laboral. De estos, 19% se dedican a actividades agrícolas, 1% a actividades pecuarias, 4% actividades artesanales, de comercio y servicios 61% y el restante 15% se dedica a otras actividades.

1.4.12 Subempleo

La población ocupada que se encuentra en este rubro es de un total de 13.22 % que se dedican a actividades de traspato, ventas informales, tortillerías y trabajos domésticos.

1.4.13 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 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es considerada el medio más importante de producción utilizado en la actividad agrícola y pecuaria. Permite conocer el uso, tenencia y concentración de la tierra, la manera en que los suelos son aprovechados por los habitantes de las comunidades ya que estos recursos son uno de los factores fundamentales en el desarrollo de una población.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, ya que hace entrar en juego aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos que muchas veces son obviados pero que deben tenerse en cuenta. En otras palabras, los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar, qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias.

Cuadro 9
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Forma simple de tenencia de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2013

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

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

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

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

La potencialidad de uso del recurso suelo, según datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, indica que 4,625 hectáreas tienen potencial de actividades de producción agrícola, 10,198 de potencial forestal, 4,624 para uso en actividades de crianza y pastoreo de

ganado de diversas especies, esto al tomar como base que la potencialidad de uso del suelo es de 19,447 hectáreas.

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

Cuadro 10
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Ocupación de la tierra por superficie según su uso
Años: 1979, 2003 y 2013

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

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

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

1.5.3 Concentración de la tierra

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

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

Cuadro 11
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Concentración de la tierra por tamaño de fincas,
cantidad y superficie
Años: 1979, 2003 y 2013

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

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

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

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

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

Tabla 5
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Nivel de concentración de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2013

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

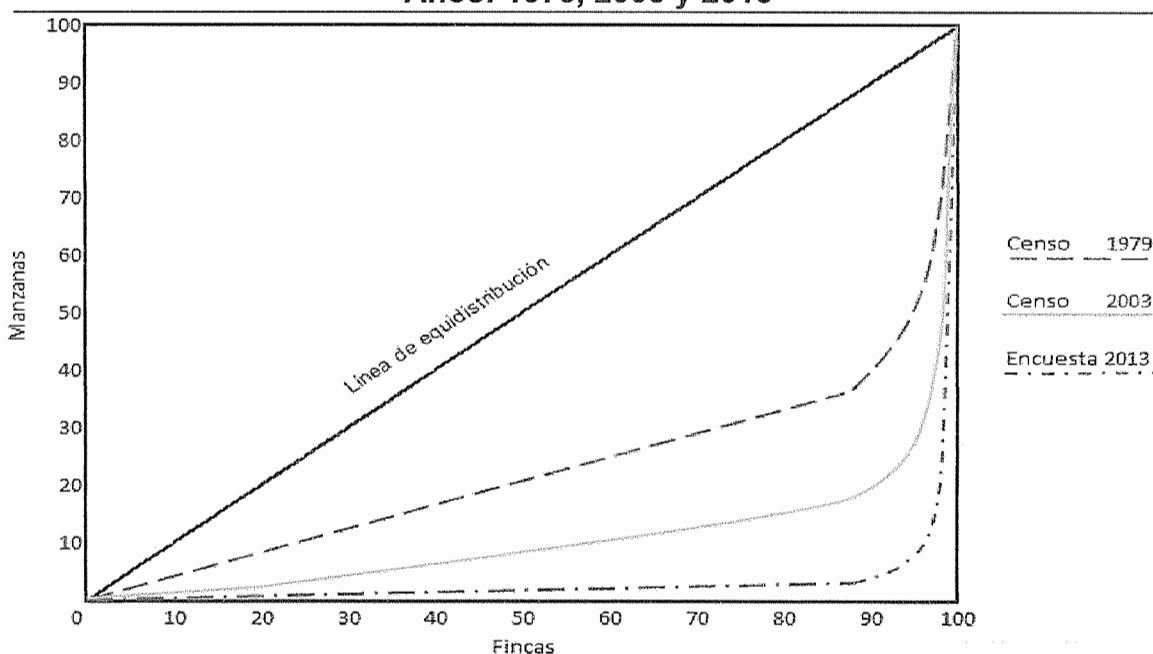
Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

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

1.5.3.2 Curva de Lorenz

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

Gráfica 2
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2013



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

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

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

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

1.6.1 Educación

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

1.6.1.1 Infraestructura escolar

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

Cuadro 12
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Centros educativos por sector, según niveles
Años: 2011 y 2013

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

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

La infraestructura de los centros educativos es aceptable ya que todos cuentan con paredes de block, piso de granito en el interior de las aulas, torta de cemento en los patios, techo en buenas condiciones, mobiliario y equipo suficiente. Es importante mencionar que en las aldeas Santa Lucía, Tierra Blanca, San Rafael, Anshagua, Patache, Palo Amontonado y La Campana no poseen infraestructura que permita brindar el nivel básico y diversificado, este último es necesario también en El Naranjo, Santa Rita y El Subinal.

1.6.1.2 Recurso humano

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

Cuadro 13
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Maestros por sector
Año: 2011

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

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

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

1.6.1.3 Cobertura

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

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

Niveles	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Preprimaria	60.70	61.77	71.33	63.98	53.32	53.47
Primaria	95.24	90.01	93.98	92.41	89.71	85.93
Ciclo básico	65.15	64.78	72.52	69.85	69.20	72.07
Ciclo diversificado	63.06	56.09	63.11	60.60	64.74	70.61

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2012.

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.

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

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

Tabla 7
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasa bruta de cobertura municipal
Años: 2007 - 2012

Niveles	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Preprimaria	91	99	115	108	111	107
Primaria	112	109	112	110	106	102
Ciclo básico	98	98	106	108	107	108
Ciclo diversificado	80	82	89	93	97	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2012.

En el nivel diversificado la tasa bruta de cobertura no sobrepasa el 100% en los cinco años analizados, tiene un crecimiento del 20% en el 2012 con respecto al 2007 llega a una cobertura municipal de 100%, el nivel básico presenta un crecimiento a excepción del año 2011, ya que de una tasa del 98% en el año 2007 muestra un aumento del 10% representado con una tasa del 108% en 2011.

1.6.1.4 Deserción

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

Tabla 8
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasa de deserción municipal
Años: 2007 - 2012

Niveles	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Preprimaria	4.49	7.81	7.32	10.42	10.85	9.26
Primaria	4.99	3.85	5.52	3.78	3.89	4.85
Ciclo básico	-0.35	3.85	5.33	6.33	5.93	7.68
Ciclo diversificado	3.17	2.32	4.35	4.22	2.92	5.56

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2012.

La mayor tasa de deserción se da en el nivel preprimaria en los diferentes años que se analizan, con un aumento del 5% equivalente a 9 estudiantes por cada 100 inscritos en el año 2012, comparado con el 2007 donde sólo abandonaban cinco estudiantes.

El ciclo diversificado presenta las tasas más bajas con un 2.32% y 2.92% en los años 2008 y 2011 respectivamente, para el 2012 se observa un aumento de 2.64% en comparación al período anterior, lo que indica que en el último año la cantidad de estudiantes a superarse disminuyó. La tasa de promoción municipal lo conforman aquellos alumnos que fueron promovidos al grado inmediato superior.

Tabla 9
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasa de promoción municipal
Años: 2008 – 2012

Niveles	2008	2009	2010	2011	2012
Preprimaria	100	100	100	100	100
Primaria	90.96	88.55	87.00	87.94	88.97
Ciclo básico	60.63	57.79	56.44	63.84	72.78
Ciclo diversificado	76.78	79.17	79.48	76.49	81.71

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2008 - 2012.

En el nivel preprimaria el porcentaje se ha mantenido durante los cinco años analizados y en primaria, básico y diversificado en los últimos tres años la tendencia va en aumento. Por lo que refleja que la participación de alumnos actualmente es más constante debido a la importancia del desarrollo personal y competir con las exigencias del entorno laboral.

1.6.1.5 Repitencia

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

Tabla 10
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasa de repitencia municipal
Años: 2007 – 2012

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del anuario estadístico del Ministerio de Educación, años 2007 - 2012.

El nivel primario es el rubro que presenta mayor tasa de repitencia con un promedio de 11%, lo que indica que de cada 100 estudiantes inscritos en un ciclo escolar 11 repiten por razones como: falta de recursos económicos, trabajo infantil y distancia del establecimiento. El ciclo diversificado es donde la tasa de repitencia presenta los porcentajes más bajos lo que revela que los estudiantes de éste nivel inician con la visión de superarse para emprender un trabajo formal o seguir con el estudio superior.

1.6.2 Salud

La cobertura está integrada por el sector público con: un Hospital Nacional, un centro de salud tipo 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 clínica de servicio social.

1.6.2.1 Infraestructura y recursos humanos

Estos elementos son de suma importancia ya que se refiere a las instalaciones físicas y personal con el cual se atienden a las personas que requieren los servicios.

Se determinó que el Hospital Nacional tiene una categoría Distrital, sus paredes son de block en el exterior y de tabla yeso en el interior, techo de loza y piso de

granito, cuenta con el equipo y mobiliario adecuado. En lo que respecta al centro y puestos de salud se encuentran en buenas condiciones ya que sus paredes son de block, el techo es de lámina de duralita y piso de granito, cuenta con el equipo y mobiliario para primeros auxilios.

En el sector privado se estableció que el hospital, sanatorio y las clínicas cuentan con infraestructura, mobiliario y equipo adecuados para prestar los servicios básicos de salud, así como personal capacitado.

En el Hospital Nacional cuentan con personal de planta contratados bajo el renglón 011 y 021, en el centro de salud y puestos de salud no disponen de personal permanente lo que provoca que las personas se vean en la necesidad de acudir a los centros ubicados en el casco urbano.

Cuadro 14
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Recurso humano hospital nacional
Año: 2012

Departamento	Hospital
Area administrativa	54
Médicos	29
Enfermeras profesionales	9
Enfermeras auxiliares	47
Inspectores saneamiento	1
Trabajador social	1
Odontólogos	1
Técnico de laboratorio	7
Químicos biólogos	1
Técnicos rayos "X"	6
Encargados de farmacia	1
Estadígrafos	5
Técnico fisioterapia	1
Camareras	5
Técnicos anestesistas	3
Trabajador operativo lavandería	6
Operativo corte y confección	1
Total	178

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, año 2012.

Se observa que el rubro más significativo en recurso humano del hospital es el área administrativa, sin embargo es importante mencionar que para los cuatro puestos de salud solo se cuenta con dos técnicos en salud rural, que visitan a cada uno de estos de manera rotativa y en el centro de salud al momento de la investigación no presta servicios al público, debido a que carecen de personal médico y solo cuentan con dos personas del área administrativa, una enfermera profesional y un técnico en saneamiento ambiental.

1.6.2.2 Natalidad

Se refiere a la cantidad de nacimientos que se dan con respecto a la población total, es decir los que llegan a su culminación desde su concepción hasta el nacimiento.

Cuadro 15
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasa de natalidad
Años: 2011 - 2013

Año	Nacimientos	Tasa de natalidad
2011	520	23
2012	637	28
2013	168	7
Total	1,325	58

Fuente: elaboración propia, con base en datos del módulo de morbilidad, del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, años 2011 - 2013.

Se establece un crecimiento de cinco puntos entre los años 2011 y 2012, derivado de una mejora en la atención en el área de maternidad y con respecto al año 2013 no se tiene una tasa concluyente.

1.6.2.3 Mortalidad

Es la cantidad de defunciones que se dan en un período de tiempo, es decir la relación que existe entre el número de decesos y la cantidad total de efectivos del mismo período, dicho en otras palabras equivale a los niños nacidos vivos

comparado al número de niños que mueren en un período del mismo año, la tasa de mortalidad se estima una vez al año todos los años para su análisis y comparación dicha tarea está a cargo del Ministerio de Salud.

Se presentan las tasas de mortalidad por grupos de edades y el total de defunciones para el año 2012.

Tabla 11
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Tasas de mortalidad general
Año: 2012

Mortalidad por grupos de edad	Número de defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Tasa de mortalidad de 0 a 7 días	-	637	-
Tasa de mortalidad de 8 a 28 días	-	637	-
Tasa de mortalidad infantil (< 1 año)	3	637	4.71
Tasa de mortalidad de 1 a 4 años	2	2,449	0.82
Tasa de mortalidad de 5 a 9 años	1	2,930	0.34
Tasa de mortalidad de 10 a 14 años	1	2,779	0.36
Tasa de mortalidad de 15 a 19 años	2	2,483	0.81
Tasa de mortalidad de 20 a 24 años	4	2,112	1.89
Tasa de mortalidad de 25 a 39 años	18	4,288	4.20
Tasa de mortalidad de 40 a 49 años	10	1,766	5.66
Tasa de mortalidad de 50 a 59 años	10	1,351	7.40
Tasa de mortalidad de 60 a más años	67	1,857	36.08
Tasa de mortalidad de mujeres en edad fértil (10 a 54 años)	3	7,407	0.41
Tasa de mortalidad materna	1	7,407	13.50
Razón de mortalidad materna	-	637	-
Tasa de mortalidad general	118	22,654	5.21

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica, año 2012.

Esta refleja que rango de edad registra la mayor tasa de mortalidad, es decir el número de personas fallecidas en un período determinado, el cual indica que la población de 60 años en adelante representa el más alto porcentaje de decesos, esto debido principalmente a la naturaleza humana.

1.6.2.4 Morbilidad

Para el Municipio la tasa de morbilidad general se determinó en 43.08 por cada 1,000 habitantes, lo que permite conocer la cantidad de individuos que padecen de una enfermedad y que se detallan a continuación según frecuencia.

Cuadro 16
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Morbilidad general
Año: 2012

No.	Diez primeras causas morbilidad	Frecuencia	%
1	Bronconeumonía	218	22.34
2	Fracturas	157	16.09
3	Diarrea	128	13.11
4	DM (diabetes mellitus)	70	7.17
5	Retiro material	57	5.84
6	Rotavirus	54	5.53
7	Apéndice	48	4.92
8	ACV (accidente cerebro vascular)	32	3.28
9	Sepsis	29	2.97
10	Fimosis	27	2.77
11	Sx convulsivo	24	2.46
12	EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica)	24	2.46
13	Desnutrición	23	2.36
14	Dolor abdominal	18	1.84
15	Gastritis	18	1.84
16	ICC (insuficiencia cardiaca congestiva)	17	1.74
17	Mordedura serpiente	17	1.74
18	Intoxicación	15	1.54
Total de Causas		976	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del módulo de morbilidad, del Sistema de Información Gerencial de Salud –SIGSA–, año 2012.

Es importante destacar que entre las principales causas de enfermedad a nivel general sobresalen los eventos como la bronconeumonía provocada por contaminación ambiental, infecciones bacteriales y virales con una frecuencia del 22.34%, seguida por las fracturas ocasionadas en diferentes actividades con el 16.09%.

1.6.2.5 Morbilidad infantil:

La morbilidad infantil del Municipio se determinó en una tasa del 73.63 habitantes por cada 1,000 y se refiere a la población infantil que padece una enfermedad, sirve para poder evaluar las principales causas de su padecimiento, lo que ayuda a disminuir el número de incidencias.

Cuadro 17
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Morbilidad infantil
Año: 2012

No.	Diez primeras causas de morbilidad infantil	Frecuencia	%
1	Resfrió común	142	21.91
2	Diarrea	114	17.59
3	Otras infecciones respiratorias	72	11.11
4	Bronco neumonía	69	10.65
5	Dolor agudo	63	9.72
6	Infección urinaria	48	7.41
7	Faringitis	41	6.33
8	Rinitis	39	6.02
9	Bronquitis	33	5.09
10	Anemia	27	4.17
Total de causas		648	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del módulo de morbilidad del Sistema de Información Gerencial de Salud – SIGSA–, año 2012.

La principal enfermedad infantil es el resfrió común con el 21.91% provocado por la contaminación ambiental, seguida por la diarrea con un 17.59%, esta última ocasionada por los malos hábitos de higiene, contaminación del agua y red de drenajes.

1.6.3 Agua

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

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

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 de agua es prestado por la Municipalidad de forma regular 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.

1.6.4 Energía eléctrica

La cobertura se da mediante la red de tendido eléctrico de la Empresa Municipal de Electricidad, la cual se abastece de la Red Nacional de Electrificación por

medio de la planta generadora Comaja, propiedad de la Municipalidad, 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.

1.6.5 Drenajes y alcantarillado

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

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; 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.

1.6.6 Sistema 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, así como en las aldeas Casas Viejas, Tierra Blanca, El Subinal, Santa Rita, La Libertad, Palo Amontonado, Santa Lucía y los caseríos como: Chigüela, Cueva del Negro, El Chilar y El Barrial.

Las comunidades que queman o entierran la basura representan 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, esto debido que la cobertura de la municipalidad no alcanza para brindarle dicho servicio a estas comunidades, además los pobladores no se encuentran organizados con sus líderes comunitarios, esto les impide alcanzar un acuerdo con el Alcalde Municipal y ser beneficiados con el servicio, además se observaron basureros clandestinos, en quebradas o alrededor de viviendas.

1.6.7 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Este proceso sirve para garantizar la sostenibilidad del ambiente y se da a través de dos plantas de tratamiento ubicadas en el casco urbano, en los barrios La Democracia y Las Joyas, donde se les da un tratamiento que consiste en remover desechos sólidos gruesos, plásticos, arenas, así como grasa y material flotante.

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

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

1.6.8 Letrinización

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

Cuadro 19
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años: 2002 y 2013

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

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

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

1.6.9 Cementerio

Existe en el casco urbano un cementerio general ubicado en el barrio La Democracia, cuenta con personal municipal de limpieza, vigilancia y administrativo quien es el encargado de llevar el control de cobro por un monto de Q. 300.00 por la concesión de terreno, cuyas medidas son de un metro por dos metros con 50 centímetros, para la construcción de nichos. En el área rural las aldeas que cuentan con cementerios son: El Subinal, El Naranjo, Tierra Blanca, Santa Rita y Las Morales.

1.6.10 Correos

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

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

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

1.7.1 Unidades de mini-riego

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

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

1.7.2 Mercados

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

Cabe mencionar que varias personas ofrecen sus productos en el mercado viejo ubicado en el barrio el Golfo, ya que al no contar con espacio en el mercado nuevo se ven en la necesidad de colocar sus puestos de venta en calles, avenidas y aceras, en donde instalaron locales elaborados con materiales metálicos, madera y nylon. Así como distintos locales que pertenecen a las viviendas aledañas, fue el primer mercado y el de mayor tradición, cuenta con ventas de todo tipo de abarrotes, verduras, ropa, zapatos, pollerías y carnicerías.

1.7.3 Vías de acceso

La red vial es de asfalto, pavimento, adoquín y terracería que hace posible la comunicación entre sus centros poblados, la carretera más importante es la del Atlántico, ahora llamada Juan Jacobo Árbenz Guzmán (CA-9) que conduce desde la ciudad de Guatemala hacia Puerto Barrios, al llegar al kilómetro 73 de dicha carretera se desvía a la derecha sobre la denominada calle Real que conduce al parque central.

Existen dos vías de acceso de terracería como lo son: la que conduce de Sansare a Guastatoya y la otra por la carretera RN-19 que comunica hacia el departamento de Jalapa a través de la aldea Anshigua del mismo departamento.

El estado actual de las calles y avenidas principales del Casco Urbano están adoquinadas y se encuentran señalizadas con semáforos en buenas condiciones. Así también la de las aldeas Santa Lucía, El Subinal y Casas Viejas; los caseríos El Barreal, El Brasilar, El Chilar, Cueva del Negro y la finca lo de Rodas en condiciones buenas pero sin señalizaciones.

La carretera que conduce a la aldea Santa Rita es de asfalto y las vías de acceso a demás comunidades son de terracería en regulares condiciones y el único mantenimiento que se utiliza es el paso de maquinaria para conservar dichas calles cada cierto período de tiempo de manera regular.

Es importante mencionar que existen comunidades que no cuentan con acceso vehicular las como lo son: caserío San Juan y La Laguneta. Las vías de acceso a las distintas aldeas, caseríos y colonias se muestran con sus distintos materiales de construcción y distancia.

Tabla 12
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Vías de acceso del casco urbano a los centros poblados
Año: 2013

No.	Centro Poblado	Municipalidad 2013	Encuesta 2013	Vía de Acceso	Distancia cabecera
1	Guastatoya	Ciudad	Ciudad	Adoquín	-
2	Anshagua	Aldea	Aldea	Terracería	18.0
3	Casas Viejas	Aldea	Aldea	Adoquín	1.0
4	El Naranjo	Aldea	Aldea	Terracería	23.0
5	Las Morales	Aldea	Aldea	Terracería	8.5
6	Palo Amontonado	Aldea	Aldea	Pavimento	9.0
6	Palo Amontonado	Aldea	Aldea	Terracería	9.0
7	Patache	Aldea	Aldea	Terracería	11.0
8	Santa Lucía	Aldea	Aldea	Adoquín	1.0
9	El Subinal	Aldea	Aldea	Asfalto	11.0
9	El Subinal	Aldea	Aldea	Terracería	11.0
10	Santa Rita	Aldea	Aldea	Asfalto	6.0
11	San Rafael	Aldea	Aldea	Terracería	25.0
12	Tierra Blanca	Aldea	Aldea	Terracería	5.5
13	El Callejón	Aldea	Aldea	Terracería	11.0
14	La Libertad o Chilzapote	Aldea	Aldea	Terracería	4.0
15	El Obraje	Aldea	Aldea	Terracería	6.0
16	Piedra Parada	Aldea	Aldea	Terracería	15.0
17	El Infiernillo	Aldea	Aldea	Terracería	14.0
18	Chilar	Barrio	Caserío	Adoquín	2.0
19	El Barrial	Barrio	Caserío	Adoquín	2.0
20	El Brasilar	Barrio	Caserío	Terracería	6.5
21	Las Pilas	Barrio	Caserío	Terracería	18.0
22	La Laguneta	Barrio	Caserío	Camino de herradura	27.0
23	El Chorro	Barrio	Caserío	Terracería	6.5
24	Chigüelas	Barrio	Caserío	Terracería	3.5
25	La Campana	Barrio	Caserío	Terracería	26.0
26	Cueva Del Negro	Barrio	Caserío	Adoquín	2.0
27	San Juan	Barrio	Caserío	Camino de herradura	17.0
28	Agua Blanca	Barrio	Caserío	Terracería	14.0
29	Manzanotal	Barrio	Caserío	Terracería	5.0
30	El Paraíso	Barrio	Caserío	Asfalto	3.5
31	La Paz	-----	Caserío	Terracería	10.0
32	Cromo	-----	Caserío	Terracería	6.0
33	El Llano	-----	Caserío	Terracería	6.5
34	Llano Largo	Barrio	Barrio	Asfalto	7.0
35	La Ceiba	Finca	Finca	Terracería	13.0

Continúa página siguiente...

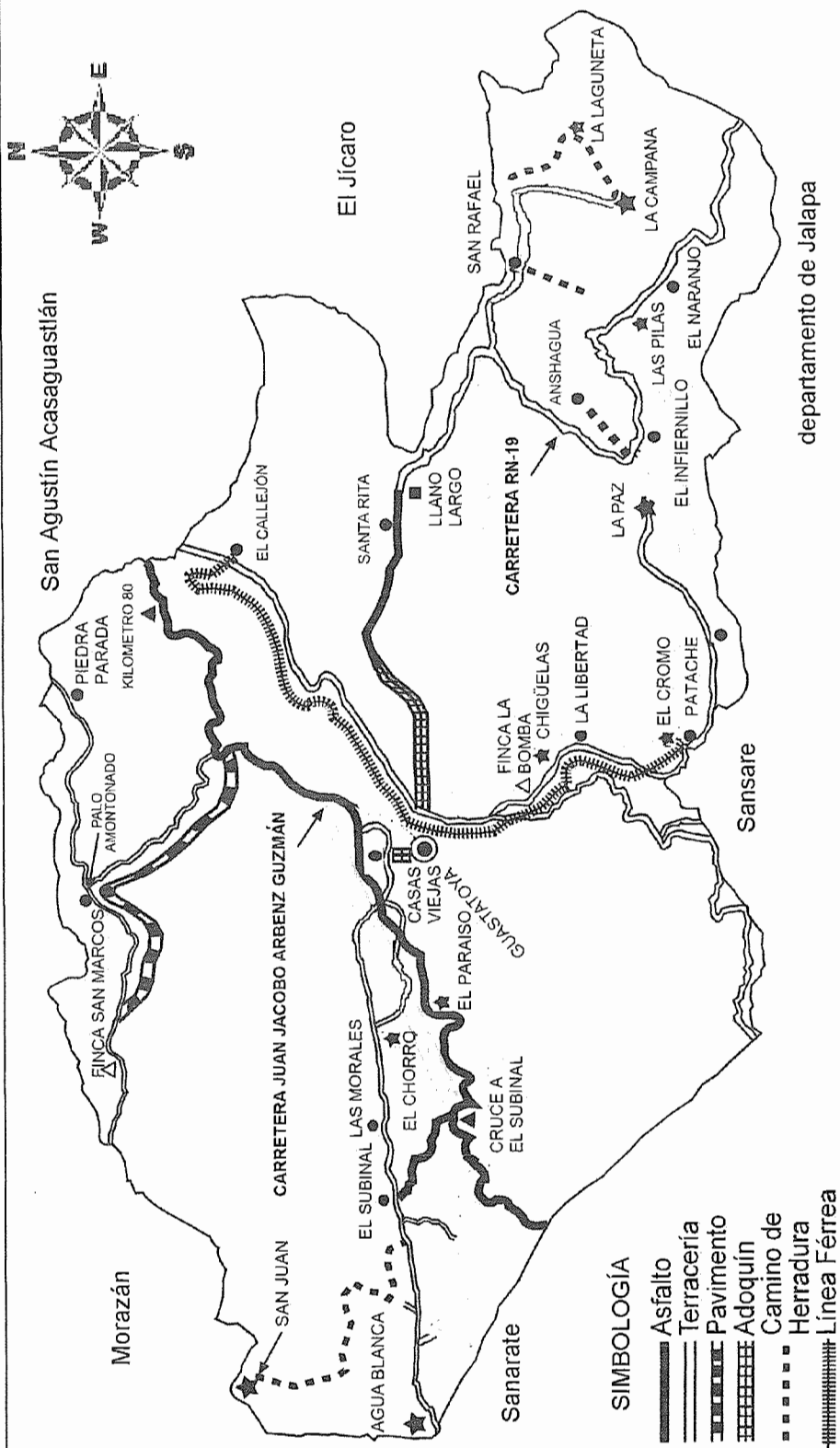
Viene página anterior...

No.	Centro Poblado	Municipalidad 2013	Encuesta 2013	Vía de Acceso	Distancia cabecera
36	La Bomba	Finca	Finca	Terracería	1.5
37	Lo de Rodas	Finca	-----	Adoquín	0.5
38	Industrias Superior	Finca	-----	-----	-----
39	El Coronelito	Finca	-----	-----	-----
40	Sin Nombre	Finca	-----	Terracería	2.5
41	Los Ranchos	Finca	Finca	Terracería	12.0
42	San Marcos	Finca	Finca	Terracería	11.0
43	El Modelo	Finca	Finca	Terracería	12.5
44	San Juan	Finca	Finca	Terracería	13.5
45	Vista Hermosa	Finca	Finca	Terracería	13.0
46	Llanos del Pinal	Lotificación	Lotificación	Adoquín	1.0
47	San Antonio	Lotificación	-----	Adoquín	1.0
48	Alto Bello	Lotificación	-----	Adoquín	1.0
49	Peñon de la Sierra	Lotificación	-----	Adoquín	0.5
50	Vista Hermosa	Lotificación	-----	Adoquín	0.5
51	Aldana	Lotificación	Lotificación	Adoquín	0.5
52	El Carmen	Lotificación	Lotificación	Adoquín	0.5
53	Linda Vista	-----	Colonia	Terracería	0.5
54	Minerva	-----	Barrio	Adoquín	0.5
55	Brisas del Pinal	-----	Colonia	Adoquín	0.5
56	El Pinal	-----	Colonia	Adoquín	0.5
57	La Asunción	-----	Colonia	Adoquín	0.5
58	Nueva Vida	-----	Colonia	Adoquín	0.5
59	Sin Nombre	Paraje	-----	Terracería	11.5
60	Sin Nombre	Paraje	-----	Terracería	9.5
61	Kilómetro 80	Paraje	Paraje	Asfalto	9.0
62	Cruce al Subinal	Paraje	Paraje	Asfalto	5.0
63	Población Dispersa	-----	Otra	Terracería	1.0
64	Minerva	-----	Lotificación	Adoquín	0.5

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, municipalidad de Guastatoya e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Las vías que comunican los centros poblados cercanos al casco urbano son de adoquín y asfalto en buenas condiciones, sin embargo las rutas que llevan a los lugares habitados del área rural son de terracería y veredas, que en época de lluvia ocasiona dificultades para la comunicación entre los habitantes.

Mapa 7
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Vías de acceso
Año: 2013



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

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

1.7.4 Puentes

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

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

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

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

1.7.5 Energía eléctrica comercial

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

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

1.7.6 Telecomunicaciones

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

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

1.7.7 Transporte

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

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

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

El servicio de microbuses es facilitado del casco urbano hacia las aldeas y caseríos, así también cubren la ruta a otros municipios del departamento de El Progreso excepto a San Antonio La Paz. Éstos funcionan en un horario de siete a 18 horas. Además existen moto taxis, los cuales son utilizados en el casco urbano, así como sus aldeas y caseríos, siempre y cuando no exceda una distancia de 15 kilómetros, funcionan de cinco a 22 horas y el costo estándar es de Q. 3.00.

1.7.8 Rastros

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

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

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

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

1.8.1 Sociales

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

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–

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

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

1.8.1.2 Asociación para el Desarrollo Empresarial –ENCUENTROS–

Se encuentra integrada por 13 personas de la comunidad, constituida en la aldea Santa Rita en el año 2008, y conocida por los habitantes como “Desarrollo Social de la Comunidad”, su objetivo principal es lo social, procura la mejora del servicio de agua, creación de proyectos tales como remodelación, construcción de institutos y escuelas derivado del crecimiento de la población.

1.8.1.3 Asociación por el Discapacitado de El Progreso –ABIDEPRO–

Fue fundada en el año 2005, cuenta con siete integrantes, el principal objetivo es prestar servicios de rehabilitación, de manera integral, ética y responsable, a personas con trastornos neurológicos, motores, de lenguaje o de comportamiento a través de los programas de psicología, terapia del lenguaje, fisioterapia, hidroterapia, mecanoterapia, flexo terapia y educación especial.

1.8.1.4 Asociación Flor del Campo

Su objetivo es otorgar préstamos a las mujeres, para la realización de distintas actividades con el fin de generar ingresos, fundada en aldea El Callejón en el año 2002, en la actualidad se encuentra integrada por 12 personas.

1.8.1.5 Asociación de Mujeres Asociadas La Unión

Fundada en aldea Casas Viejas en el año 2006, se encuentra integrada por 30 mujeres de las regiones de Piedra Parada, Subinal, Tierra Blanca, Las Morales y Casas Viejas, la función de dicha asociación es otorgar préstamos a las mujeres asociadas quienes lo utilizan para diversas actividades.

1.8.1.6 Asociación de Mujeres Emprendedoras

Constituida en aldea Santa Rita en el año 2013, su objetivo es dar capacitación a las mujeres de 14 años en adelante, enseñándoles diferentes actividades como repostería, cerería y cultivo de huertos de rábano, acelga y cilantro.

1.8.1.7 Asociación Mujeres Virtuosas

Creada en aldea Las Morales en el año 2013, se encuentra integrada por 24 personas, su objetivo es brindar capacitaciones a las mujeres asociadas en talleres tales como repostería, huertos y reforestación, esto con la ayuda de SESAN y el MAGA, el fin principal es generar ingresos a los hogares.

1.8.1.8 Organizaciones religiosas

Todas las aldeas cuentan con un templo católico, también entre dos y tres iglesias evangélicas, en el casco urbano se ubica la parroquia de Nuestro Señor de Esquipulas, además de iglesias Evangélicas, Adventistas, Testigos de Jehová y de los Santos de los Últimos Días.

1.8.1.9 Casa del Deportista

Fundada en el barrio el Porvenir el uno de septiembre de 1981, su objetivo es contribuir al desarrollo deportivo. Entre los distintos deportes que se practican están: ajedrez, atletismo, bádminton, baloncesto, balonmano, boliche, boxeo, esgrima, fútbol, judo, karate, levantamiento de pesas, luchas, patinaje sobre ruedas, tenis de mesa, tiro y voleibol.

1.8.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que a través de la producción de bienes y servicios, buscan satisfacer necesidades y obtener utilidades económicas que contribuyan al crecimiento económico, tales como:

1.8.2.1 Asociación de Usuarios de Unidad de Riego

Fundada en el año 1998 en la aldea Palo Amontonado se encuentra integrada por siete personas originarias del lugar quienes participan de manera activa dentro de la misma con el fin de velar y buscar la mejora del cultivo del limón.

1.8.2.2 Asociación Comunitaria del Mercado Municipal de Guastatoya

Constituida en el año 2005, se encuentra integrada por tres personas, creada con el fin de distribuir y dirigir los puestos en el mercado y proponer mejoras a las instalaciones de la misma. Entre otras actividades se organizan para celebrar a la patrona del lugar la Virgen del Rosario el siete de octubre.

1.8.2.3 Asociación de Mujeres Unión y Fuerza

Creada en aldea Santa Lucía en el año 2004, se encuentra integrada por 22 personas, el objetivo de la misma es otorgar préstamos a las mujeres asociadas para generar ingresos a los hogares, a través de proyectos como venta de pan, ropa, crianza de gallinas, entre otros.

1.8.2.4 Asociación de Mujeres Santa Rita

Fue fundada en la aldea Santa Rita en el año 2008, con el objetivo de otorgar préstamos a las mujeres de la población, cuenta con apoyo de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente –SOSEP–. Se encuentra integrada por 23 mujeres, las cuales con el crédito recibido se dedican a la elaboración de chorizos, longanizas, shampoo y crema corporal de sábila, además de la elaboración y envasado de jalea.

1.8.2.5 Asociación de Mujeres el Chilar

Constituida en caserío El Chilar en el año 2006, se encuentra integrada por 25 mujeres del lugar y otras regiones, la función de la misma es otorgar préstamos a las mujeres asociadas quienes lo utilizan para diversas actividades.

1.8.2.6 Asociación de Mujeres de Desarrollo Integral Santa Rita “Corazón de María”

Creada en aldea Santa Rita en el año 2006, se encuentra integrada por seis personas, el objetivo es otorgar préstamos a las mujeres asociadas, con el fin de producir shampoo de sábila, elaboración y envasado de chorizos y longanizas.

1.8.2.7 Mujeres Asociadas de Guastatoya –MAG–

Fundada en aldea Casas Viejas en el año 2006, se encuentra integrada por 10 mujeres originarias del lugar y desarrollan actividades tales como la fabricación

de jaleas de mango, piña y zanahoria, así como la elaboración y envasados de chorizos, longanizas, chile en escabeche, entre otros. Al inicio de su fundación se dedicaban a la fabricación de productos cosméticos y de belleza, pero no continuaron debido a la falta de apoyo económico.

1.9 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.

Tabla 13
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales, privadas e internacionales
Año: 2013

Nombre	Descripción y objetivos
Entidades estatales con cobertura regional	
Distrito nor-oriental de la Policía Nacional Civil	Organización con cobertura superior a la extensión departamental, coordina las actividades policíacas de los departamentos de El Progreso, Jalapa y Alta Verapaz.
Entidades estatales con cobertura departamental	
Ministerio de Trabajo y Previsión Social –MINTRAB–	Presta atención a trabajadores del sector público y privado.
Dirección Departamental de Educación	Coordina las actividades de los centros educativos de El Progreso.
Oficina de Responsabilidad Profesional de la Policía Nacional Civil	Investiga y sanciona a los agentes de la institución que infrinjan la ley.
Dirección Departamental de Salud	Controla y apoya a instituciones del área de salud.
Tribunal Supremo Electoral –TSE–	Registra y actualiza a los habitantes que tiene derecho a emitir sufragio.
Instituto Nacional de Estadística –INE–	Diseña y ejecuta la política estadística nacional.
Contraloría General de Cuentas –CGC–	Fiscaliza y vela por la transparencia de los recursos públicos.
Procuraduría General de la Nación –PGN–	Representa al Estado de Guatemala y la defensa de menores incapaces, hasta que se logre su representación legal.
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–	Vela por el cuidado del medio ambiente y recursos naturales.
Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–	Recauda y fiscaliza los diferentes impuestos establecidos.
Defensa Pública Penal	Proporciona servicio de representación gratuita a personas de escasos recursos, sometidas a proceso penal.

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Nombre	Descripción y objetivos
Entidades estatales con cobertura departamental	
Instituto Nacional de Ciencias Forenses – INACIF–	Provee medios de prueba válidos y fehacientes a los procesos judiciales.
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente	Crea capacitaciones para mejorar la alimentación, programas de alimentación.
Ministerio de Ganadería y Alimentación –MAGA–	Proteger y mejorar el comercio, agricultura, ganadería, artes, industrias, obras públicas, líneas telegráficas, caminos, puentes, puertos y además medios de comunicación.
Instituto Nacional de Bosques –INAB–	Ejecuta y promueve 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, despliega a los soldados junto a la tropa cuando la misma situación lo requiera.
Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN–	Formula, monitorea y evalúa la política general de gobierno y brinda asistencia técnica.
Entidades estatales con cobertura municipal	
Juzgado de paz	Ejercer 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.
Organizaciones no gubernamentales –ONG’S–	
San José	Se dedica a prestar ayuda a niños y adultos de escasos recursos, brindándoles víveres.
Entidades privadas	
Cámara de Comercio de Guatemala	Presta asesoría legal, fiscal, laboral, financiera y capacitaciones a las empresas agremiadas.
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP–	Forma y certifica trabajadores y personas para incorporarlas al mercado laboral.
Instituciones internacionales	
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO–	Orientada a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los habitantes del área urbana y rural.

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

Son instituciones que promueven procesos dirigidos a proteger la vida, la paz y la democracia ya que consideran a la persona humana como centro y sujeto del desarrollo y a la familia como eje de la política social, además de buscar el respeto al medio ambiente y a los recursos naturales.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son “Los que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que se deben dar en la región a trabajar.”⁶

Con base a la investigación de campo realizada en las comunidades se determinó mediante las técnicas de observación y entrevista a los presidentes de los Comités Comunitarios de Desarrollo –COCODE– las necesidades que tienen las diferentes comunidades.

“Pueden ser necesidad de construcción de centros de salud o puestos de salud, hospitales, escuelas, agua potable, drenajes o letrinas, plantas de tratamiento de aguas servidas o de desechos sólidos, centros de acopio, sistemas de riego, construcción o mejoramiento de caminos, pero estos también pueden ser necesidad de capacitación y asistencia técnica en cualquier campo”⁷.

La mayoría de los proyectos son realizados por la Municipalidad, más no cubren las necesidades básicas o requerimientos de las comunidades.

El crecimiento y desarrollo económico del Municipio depende de varios factores tales como: carreteras, puentes, escuelas, puestos de salud, agua potable, asistencia técnica en producción agrícola, pecuaria y artesanal.

⁶ 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. p. 45.

⁷ *Ibíd* p 45

Tabla 14
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Requerimientos de inversión social y productiva
Año: 2013

Centros poblados	Requerimiento de inversión
Ciudad de Guastatoya.	Implementación de señalización vehicular y peatonal en calles y avenidas, para el ordenamiento territorial.
Ciudad de Guastatoya, El Naranjo, El Subinal, 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.	Construcción de alcantarillado pluvial y sanitario.
La Laguneta.	Contratación de personal docente para los niveles de pre-primaria y primaria.
La Laguneta y caserío San Juan.	Apertura de caminos.
San Rafael, Las Morales, Anshagua, La libertad, El Callejón, el Naranjo, el infiernillo, Chigüelas, Patache, Cromo, La Paz, El Subinal, El Obraje, Agua Blanca, Piedra Parada, La Campana, Palo Amontonado y finca San Antonio Buena Vista.	Mejoramiento y mantenimiento de caminos.
La Laguneta, Las Morales, Patache, Las Joyas y La Campana.	Introducción de alumbrado público.
La Laguneta, San Rafael, El Naranjo y Agua Blanca.	Introducción de letrización.
Tierra Blanca, Anshagua, Patache, Palo Amontonado y La Campana.	Construcción de un centro educativo de nivel básico.
Santa Lucía, Tierra Blanca, Las Morales, San Rafael, Patache, Santa Rita, El Subinal, El Obraje, La libertad, Piedra Parada y El Callejón.	Asistencia para mejoramiento de la producción agrícola: sistemas de riego, rotación de cultivos y técnicas de cuidado de suelos.
Las Morales.	Activación del sistema de drenajes y de planta de tratamiento de aguas servidas.
San Rafael, Patache, El Callejón y Las Joyas.	Fomento para la construcción y mejoramiento de viviendas.
Anshagua.	Construcción de puente peatonal, Dragado de río y construcción de gaviones.
Palo Amontonado.	Introducción del servicio de agua potable.
Santa Rita.	Mejoramiento del servicio de agua potable
Palo Amontonado, El Naranjo, La Libertad, El Callejón, Llano Largo y Chigüelas.	Construcción de infraestructura deportiva y recreativa
Anshagua, Palo Amontonado y Las Morales.	Construcción de puesto de salud y contratación de personal capacitado, instrumentos y medicamentos necesarios.

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Centros poblados	Requerimiento de inversión
El Naranjo, Santa Rita, El Subinal, Anshagua, Patache y Palo Amontonado.	Construcción de centro educativo del nivel diversificado.
El Naranjo.	Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas.
El Naranjo y El Subinal.	Construcción de mercado local.
Ciudad de Guastatoya.	Construcción de centro de acopio y albergues
El Obraje.	Asistencia técnica en la producción pecuaria como ganado bovino, porcino y aviar.
La Libertad.	Mantenimiento de centro educativo.
El Callejón.	Construcción de puente vehicular en entrada principal
Aldea Tierra Blanca y kilómetro 71.2 sobre la carretera Juan Jacobo Árbenz Guzmán.	Reparación de puente peatonal y vehicular
Casas Viejas.	Construcción planta de tratamiento para el manejo de desechos sólidos y líquidos, rastro municipal.

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

Además de las necesidades descritas se hace necesaria la implementación de proyectos de inversión social y productiva, dirigidos a los pequeños productores con el fin de que el crecimiento económico y social sea más equitativo.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En este apartado se exponen factores internos y externos de los riesgos que identifican la posibilidad que suceda un daño, en primer lugar lo que se conoce como amenaza o factor externo de riesgo, que es la potencial ocurrencia de un suceso. En segundo lugar la vulnerabilidad o factor interno de riesgo, que es la fragilidad de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello durante un período determinado de tiempo.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Los riesgos se clasifican en natural, socio-natural y antrópicos, se identifica por centro poblado el cual está expuesto.

Tabla 15
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2013

Clasificación	Riesgo	Centro poblado
Naturales	Desbordamiento de ríos.	Santa Lucía, Anshagua, Piedra Parada, Chigüelas y Palo Amontonado.
	Vientos fuertes.	Anshagua y La Paz.
	Sismos y terremotos.	Municipio de Guastatoya
	Lluvias intensas.	Casas Viejas El Subinal, El Callejón y San Rafael.
	Descargas eléctricas o rayos.	La Paz y Las Joyas.
	Incendios forestales.	Área rural.
	Deslizamientos y deslaves.	El Subinal, Chigüelas, Santa Rita, El Callejón, El Obraje, Patache y La Libertad.
	Tormentas y huracanes.	Palo Amontonado y Piedra Parada.
Socio- naturales	Erosión del suelo.	El Barrial, Santa Rita, Manzanotal, Tierra Blanca, Palo Amontonado, Piedra Parada, El Infiernillo, Anshagua, Casas Viejas, Subinal, Obraje, El Naranjo y La Campana.
	Viviendas incomunicadas por inundación.	El Casco Urbano, El Barrial, Casas Viejas, El Obraje, Palo Amontonado y La Libertad.
	Plagas y enfermedades.	Nueva Vida, Casas Viejas, Cueva del Negro, Santa Lucía, Santa Rita, El Callejón.
	Construcciones en zonas inestables.	El Callejón, El Naranjo, Santa Rita, San Rafael, La Campana y La Laguneta.
Antrópicos	Contaminación de mantos acuíferos.	San Rafael y La Laguneta.
	Contaminación de los ríos.	El Subinal, El Modelo, San Juan, Cueva del Negro, San Rafael y Palo Amontonado.
	Rozas agrícolas.	El Callejón.
	Deforestación.	Nueva Vida, El Barrial y Casas viejas.
	Quema de desechos sólidos y basureros clandestinos.	El Barrial y El Callejón.
	Invasión de propiedad privada.	Las Joyas.
	Deserción escolar.	Área Urbana y Rural.
	Pérdidas culturales.	Casco Urbano.
	Accidentes viales.	El Paraíso y Cueva del Negro.
Tuberías expuestas.	Nueva Vida, El Barrial y El Subinal.	
Plaguicidas.	Cultivos área rural.	

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

Los riesgos antrópicos son los de mayor incidencia tanto en el área urbana como en la rural. Según datos de CONRED, existen reportes de vientos fuertes que han ocasionado destechamiento de viviendas en la aldea Anshagua y caserío La Paz, en este último se han reportado varias descargas eléctricas. Y los menos vulnerables a sismos y terremotos son la Aldea San Rafael, Anshagua, El

Naranjo, El Subinal y Patache debido a su tipo de suelo compuesto de roca sólida. Además se han registrado inundaciones debido a la falta de alcantarillados pluviales, sobre todo en los lugares donde existen quebradas.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

En el análisis de vulnerabilidad se debe determinar la sensibilidad de las amenazas que existen, la fragilidad que tienen algunos sectores comparados con otros de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello.

Tabla 16
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Matriz de vulnerabilidades
Año: 2013

Tipificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Área
Ambiental-Ecológicas	Deforestación, lluvias intensas, uso inadecuado del suelo, extensión de frontera agrícola, quebradas que atraviesan las vías de acceso.	Sequias, derrumbes, deslizamientos, inundaciones, desbordamientos de ríos, quedar incomunicados por crecida de ríos.	Rural y quebrada en Casas Viejas, Anshagua, El Callejón Palo Amontonado y Santa Rita.
Físicos	Materiales débiles e inadecuados para construcción de viviendas, servicios básicos inexistentes.	Vivienda colapsables, enfermedades en la población.	Área rural
Económicas	Inadecuada utilización de los recursos, la producción se utiliza para autoconsumo.	Baja productividad y desarrollo económico lento, aumento del desempleo.	Área urbana y rural
Sociales	Desintegración familiar, migración.	Inseguridad e inestabilidad emocional para los niños, pérdida de responsabilidades.	Área urbana y rural
Educativas	Deserción escolar, nivel de educación bajo, falta de Infraestructura educativa.	Bajo nivel académico, poca oportunidad de trabajo y salarios y sueldos bajos.	Área urbana y rural
Culturales	Pérdida de identidad.	Pérdida de valores morales y sociales.	Área urbana
Institucionales	Acceso limitado a la salud.	Enfermedades, falta de cobertura en situaciones de emergencia, inasistencia médica.	Área rural
Tecnológico	Utilización de fertilizantes químicos y plaguicidas.	Envenenamiento, enfermedades, contaminación del agua.	Área rural

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

Se puede determinar que existe alta vulnerabilidad en todos sus indicadores, la investigación revela una deficiente administración de riesgos por parte de las autoridades locales, baja capacidad de respuesta al momento de suceder cualquier tipo de desastres, debido al desconocimiento de planes de contingencia y medidas preventivas por parte de la población al momento de enfrentar una situación de éstas.

Se observó que no existen albergues oficiales, solamente se cuenta con una bodega que puede ser utilizada como centro de distribución de víveres, no se tiene una logística planificada y adecuada para hacer llegar los alimentos a los centros afectados.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Es la evaluación del conjunto de mecanismos de gestión administrativa y financiera, que busca especificar el desempeño de la municipalidad de Guastatoya, en el cumplimiento de las tareas asignadas según lo estipula el Código Municipal.

1.12.1 Administrativo

Tiene como objetivo realizar un análisis de la situación actual interna y externa, a partir de los posibles problemas institucionales, a través del estudio de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la misma.

1.12.1.1 Planeación

Está a cargo de la Corporación Municipal y se rige por el Código Municipal Decreto número 12-2002 y sus reformas.

La Administración Financiera Integrada Municipal –AFIM–, trabaja por medio del Sistema Integrado de Administración Financiera SIAF–MUNI, avalado por el

Ministerio de Finanzas Públicas el cual se encuentra al servicio de los departamentos de receptoría y tesorería, esto facilita el ingreso de las operaciones diarias.

A pesar que posee un estricto orden en sus procesos y actividades, cabe mencionar que el personal tiene desconocimiento general de la filosofía empresarial, provocada por la poca importancia que se le da a los elementos de planeación.

1.12.1.2 Organización

Está integrada por tres niveles jerárquicos los cuales son el Concejo Municipal, Alcalde Municipal, 11 unidades administrativas y 22 unidades técnico-operativas con el objetivo de ofrecer con rapidez, eficiencia y calidad los servicios a la comunidad. No existe un organigrama y manual de organización que sean oficiales, sin embargo las decisiones y la autoridad se practican de forma centralizada.

1.12.1.3 Integración

Cuenta con un departamento de recursos humanos quien es el responsable de reclutar, seleccionar y contratar al personal para conformar la estructura de la organización, con la aprobación del Alcalde Municipal.

Sin embargo no tienen un proceso estandarizado que incluya evaluaciones para realizar estas actividades y puedan cubrir las plazas vacantes con la persona que cuente con el perfil adecuado, además de no contar con un proceso de inducción.

Se pudo determinar que existe estabilidad laboral, debido a que la Corporación Municipal desempeña su segundo periodo administrativo, lo que contribuye al

logro de los objetivos y a la continuidad de los programas y proyectos municipales.

Cuentan con instalaciones físicas en buen estado, el único inconveniente que perjudica a varios empleados, es que están ubicados cerca de la calle principal, lo cual crea contaminación auditiva, el mobiliario y equipo es adecuado y se encuentra en buen funcionamiento, así mismo poseen servicio de internet y de líneas telefónicas para cumplir con sus funciones.

1.12.1.4 Dirección

Consiste en dirigir al personal de la institución mediante un ejercicio de liderazgo, un sistema de comunicación oportuno, motivación y supervisión que coordine el esfuerzo de todos, para ejecutar un trabajo de equipo, con el ánimo de aprovechar los recursos organizacionales al máximo y alcanzar así altos niveles de productividad.

Se pudo establecer a través de entrevista que existe un liderazgo autocrático, ya que las decisiones las toman los niveles estratégicos conformados por la Corporación Municipal, la comunicación interna y externa es de forma escrita en un 70% y verbal en un 30%, además la línea de mando se da de manera descendente entre superior y subalterno y horizontal en las unidades que conforman la organización.

Los encargados de cada área son los responsables del personal que las conforman y la Secretaría Municipal se encarga de los que no tienen responsables como un medio de apoyo al Alcalde.

Los empleados no cuentan con beneficios laborales, tampoco existe un plan de carrera para ascensos en los diferentes puestos, sin embargo el horario es

flexible de 8:00 a 16:30 horas que incluye una hora de almuerzo de lunes a viernes, por lo que se puede considerar un medio de motivación.

1.12.1.5 Control

Su función consiste en establecer sistemas para medir el alcance de los objetivos y aplicar las medidas correctivas en las ejecuciones del personal de la institución en cada uno de los departamentos.

El departamento de recursos humanos no cuenta con sistema de evaluación de desempeño, lo cual no permite identificar el avance de las actividades y el tiempo en el que las desarrolla un empleado.

Posee los controles contables-financieros solicitados por ley, por períodos así como los registros históricos de operaciones, estados financieros, auditoría interna y externa, sistemas de contabilidad gubernamental, entre otros.

1.12.1.6 Higiene y seguridad

No cuenta con un programa de higiene y seguridad laboral, tampoco se han conformado comités o brigadas de apoyo en caso de desastres, lo que provoca mayor riesgo en los puestos del primer nivel, cercanos a los vidrios de la calle principal y son vulnerables a alguna eventualidad.

1.12.2 Financiero

Ésta herramienta permite visualizar la situación financiera de un ente, para aprovechar al máximo los recursos monetarios con que cuenta.

1.12.2.1 Presupuesto

Según el manual de administración financiera refiere que es el instrumento legal por medio del cual se lleva cuenta y razón de los ingresos y egresos, es donde

figuran todos los ingresos y egresos previstos, con el propósito de ejecutar los distintos proyectos, objetivos y metas orientados a satisfacer las necesidades básicas de la población.

La unidad se encuentra asignada a una persona, quien es la encargada de elaborar el cálculo de cada año conjuntamente con el director de la Dirección Municipal de Planificación –DMP– para asignarle partidas presupuestarias a los proyectos que se tienen planificados llevar a cabo.

Cada año en el mes de octubre, se elabora el anteproyecto, el cual es revisado por el Concejo Municipal para realizar las correcciones y ajustes correspondientes, tiene como fecha límite la primera quincena del mes de diciembre para su aprobación mediante un punto de acta para ser ejecutado en el siguiente año.

El tesorero desempeña el papel de director financiero, razón por la cual, es el encargado de administrar el departamento de tesorería y de contabilidad; así como de coordinar la formulación, ejecución, supervisión y liquidación del presupuesto.

Se reconocen los ingresos en el momento que los fondos ingresan directamente a tesorería o al banco respectivo, método utilizado por la municipalidad, ya que refleja la disponibilidad del efectivo, en el momento que se registran las transacciones.

Se presenta cuadro detallado de los ingresos que se percibe año con año y que está plasmado en los presupuestos anuales.

Cuadro 20
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Ingresos percibidos
Años: 2009 a mayo 2013

Descripción	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
Ingresos propios	4,995,271		4,815,940		5,144,081		5,402,117		3,054,299	
Ingresos tributarios	304,983	1	330,516	1	342,351	1	541,194	1	365,679	1
Ingresos no tributarios	1,240,483	3	1,286,280	4	1,471,672	3	1,209,506	2	1,065,067	4
Venta de bienes y servicios	343,325	1	324,755	1	397,591	1	525,206	1	153,896	1
Ingresos de operación	3,017,901	8	2,729,144	8	2,818,595	6	2,983,640	5	1,362,849	6
Rentas de la propiedad	88,579	0	145,245	1	113,872	0	142,571	1	106,808	0
Transferencias corrientes	2,954,488		4,684,457		7,052,347		7,402,781		3,424,866	
De la administración central	2,954,488	7	4,684,457	14	7,052,347	15	7,402,781	13	3,424,866	14
Transferencias de capital	17,046,947		23,287,292		34,667,364		43,684,530		17,947,990	
De la administración central	14,846,347	38	23,207,292	71	34,667,364	74	36,645,632	65	17,307,990	71
De entidades descentralizadas y autónomas	2,200,600	6	80,000	0	-	0	7,038,898	12	640,000	3
Endeudamiento municipal	14,140,000		-		-		-		-	
Endeudamiento público municipal	14,140,000	36	-	0	-	0	-	0	-	0
Total	39,136,706	100	32,787,689	100	46,863,792	100	56,489,428	100	24,427,155	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del departamento de tesorería, municipalidad de Guastatoya, años 2009 - 2013.

Los ingresos tributarios van en aumento cada año para beneficio de la población y que exista voluntad política de incrementarlo, la misma tendencia tiene los ingresos no tributarios a excepción del año 2012 que disminuyó Q. 262,166.00 con respecto al año 2011.

El rubro que presenta mayor porcentaje es la de las transferencias que realiza el Gobierno Central cuyo promedio es del 81% durante los cinco años, lo que demuestra que la Municipalidad depende en gran medida de éstos aportes para su funcionamiento.

Para el año 2009 se obtuvo un préstamo por Q. 14,140,000.00 lo que representó un 36% de ingresos del año, el cual fue amortizado en su totalidad en el 2010.

1.12.2.2 Presupuesto de ingresos

De manera general se detallan las cifras de ingresos de los presupuestos aprobados y ejecutados.

Cuadro 21
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Presupuesto de ingresos
Período fiscal del 01 de enero de 2009 al 31 de mayo de 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Presupuestos		
	Vigente	Ejecutado	Diferencia
2009	48,086,034	39,136,706	8,949,328
2010	41,380,038	32,787,689	8,592,349
2011	49,242,264	46,863,792	2,378,472
2012	58,666,191	56,489,428	2,176,763
2013	50,619,721	24,427,155	26,192,566

Fuente: elaboración propia, con base en datos del departamento de tesorería, municipalidad de Guastatoya, años 2009 - 2013.

La diferencia por recaudar de los presupuestos aprobados del período 2009 al 2013, en donde los años 2009 y 2010 son significativos, representados en un

19% y 21% respectivamente, lo cual indica la falta de políticas de recaudación e incentivación a la población. Los años 2011 y 2012 no reflejan saldos significativos y en el año 2013 al mes de mayo se lleva recaudado el 48% que constituye la mitad de lo que se recaudó en el año 2012.

1.12.2.3 Ingresos percibidos

Son los recaudados por la Municipalidad durante los últimos cuatro años y los primeros cinco meses correspondientes al período 2013.

Cuadro 22
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Ingresos propios percibidos
Año: 2009 al 31 mayo 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	2009	2010	2011	2012	2013
IUSI	121,564	130,274	130,764	249,072	172,298
Multa e intereses de IUSI	8,338	8,629	7,431	23,404	9,991
Impuestos varios municipales	320	110	120	425	40
Arbitrios municipales	174,761	191,503	204,036	268,293	183,350
Tasas	32,000	213,450	164,050	227,650	266,300
Arrendamiento de edificios, equipos e instalaciones	933,944	820,227	1,042,985	577,293	295,785
Multas y otros ingresos no tributarios	274,539	252,603	264,637	404,563	502,982
Servicios administrativos municipales	343,325	324,755	397,591	525,206	153,896
Venta de productos agropecuarios y forestales	130	120	120	114	50
Venta de otros bienes	16,000	10,680	6,990	8,910	3,395
Servicios públicos municipales	3,001,771	2,718,344	2,811,485	2,974,616	1,359,404
Interés por rentas de propiedad	52,550	67,635	32,406	59,332	26,691
Arrendamiento de tierras y terrenos	36,029	77,610	81,466	83,239	80,117
Total	4,995,271	4,815,940	5,144,081	5,402,117	3,054,299

Fuente: elaboración propia, con base en datos del departamento de tesorería, municipalidad de Guastatoya, años 2009 – 2013.

Los servicios que brinda la Municipalidad a la población como drenajes, agua, puesto de mercado, cementerio entre otros, son los que representan los

principales ingresos con un promedio del 54% sin embargo no son suficientes para cubrir el costo que conlleva la prestación de los mismos.

El IUSI contiene movimientos regulares en el año 2009, 2010 y 2011 a excepción del año 2012 que tuvo un repunte del 90% más que el año anterior representado en Q.118,309.00 lo que indica que las personas cumplen sus obligaciones con respecto al pago del mismo.

El alquiler de edificios, equipos e instalaciones que incluye locales y salón municipal es el segundo rubro que representa un promedio de 15% de la captación de los recursos propios.

Otro dato a resaltar es el ingreso por piso de plaza que disminuyó un 87% en el año 2011 con respecto al año 2009, luego en el siguiente año tuvo un aumento repentino de 1,927% con respecto al año 2011, cambios que se dieron por la apertura del nuevo mercado municipal.

Es importante mencionar que para lograr sus fines, metas y objetivos, depende en gran medida de las transferencias del Gobierno Central porque representa en promedio 81% y en ingresos propios únicamente genera un promedio del 12%.

1.12.2.4 Presupuesto de egresos

Es la cantidad asignada y aprobada para la contratación de servicios personales, no personales, así como la adquisición de materiales, suministros y activos fijos, y la transferencia a instituciones sin fines de lucro, sin olvidar la asignación para el endeudamiento si fuera el caso. También permite identificar las variaciones que determinan los indicadores para su análisis.

Los gastos de funcionamiento son las erogaciones que realizan para llevar a cabo las funciones administrativas y las de inversión se clasifican en gastos de

inversión social, los cuales están integrados por el mantenimiento de servicios básicos, tales como servicio de agua, drenaje, apoyo a la cultura, educación, salud y los proyectos desarrollados por la Oficina Municipal de la Mujer, que van encaminados a mejorar la calidad de vida de la población.

Y los de capital que son todos aquellos que están vinculados a la construcción, mejoramiento y mantenimiento de caminos, adquisición de equipo para oficinas, construcción de edificios, plantas de tratamiento, rastros, entre otros.

Cuadro 23
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Presupuesto de egresos
Período fiscal del 01 de enero 2009 al 31 de mayo de 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Presupuestos		
	Vigente	Ejecutado	Diferencia
2009	48,086,034	34,243,462	13,842,572
2010	41,380,038	38,923,088	2,456,950
2011	49,242,264	46,632,147	2,610,118
2012	58,666,191	57,216,318	1,449,873
2013	50,619,721	24,239,142	26,380,579

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de tesorería, municipalidad de Guastatoya, años 2009 - 2013.

El año 2009 contiene un presupuesto ejecutado que representa un 71% pendiente de ejecutar un 29% lo que indica que por falta de fondos no se llevó a cabo proyectos importantes para beneficio de la población. Los años 2010 al 2012 se ejecutó un promedio del 96% de lo presupuestado, en el año 2013 se ha ejecutado un 48% del presupuesto vigente lo que indica que persiste la misma tendencia con respecto a los tres años anteriores.

1.12.2.5 Contabilidad

Los registros contables son operados por medio del sistema integrado llamado SIAF-MUNI, el cual se encuentra en línea con cada uno de las unidades que funcionan en esta entidad.

1.12.2.6 Ingresos tributarios

Según el manual de clasificación presupuestaria para el Sector Público de Guatemala, del Ministerio de Finanzas Públicas, define a estos como: Los ingresos originados en el ejercicio del poder del imperio que tiene el Estado para establecer gravámenes con el objeto de obtener recursos para el cumplimiento de sus fines.

En ingresos tributarios se obtuvo en los años 2009 a mayo de 2013 lo siguiente en miles de quetzales: 304,983; 330,516; 342,351; 541,194 y 365,679, respectivamente. Lo que demuestra que año con año la recaudación va en aumento, tiene un repunte en el año 2012 que representa un 58% más, con respecto al año 2011.

1.12.2.7 Ingresos no tributarios

Son provenientes de fuentes no impositivas, que contienen el concepto de contraprestación, tales como: tasas, derechos, arrendamientos, multas, entre otros.

En los años 2009 a mayo de 2013 se obtuvieron en miles de quetzales: 1,240,483; 1,286,280; 1,471,672; 1,209,506 y 1,065,067, respectivamente. Los ingresos anteriores reflejan aumentos año tras año a excepción del año 2012 que muestra una disminución del 18% con respecto al año 2011 y para finales de mayo del año 2013 se lleva recaudado en este rubro el 88%.

1.12.2.8 Tesorería

Realiza sus operaciones a través del sistema SIAF-MUNI desde el año 2006 y cuenta con dos receptores responsables del cobro de los ingresos percibidos diariamente. Al final del día se realizan corte de formas y valores monetarios los cuales son entregados al tesorero para su resguardo, quien los deposita

íntegramente el día siguiente en la cuenta monetaria a nombre de la Municipalidad.

1.12.2.9 Fuentes de financiamiento

Permite identificar los orígenes de los ingresos y controlar su adecuada ejecución. La municipalidad de Guastatoya se financia en su mayor parte por las transferencias del gobierno central y de los diferentes impuestos y arbitrios locales que ayudan al desarrollo, esto se invierte para su funcionamiento y proyectos de inversión. Es importante mencionar que no se realiza préstamo alguno durante los últimos cuatro años.

1.12.2.10 Evaluación de las fuentes de financiamiento municipal

Durante los años 2009 a mayo de 2013 las transferencias del Gobierno Central han aumentado.

Cuadro 24
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Transferencias del gobierno central
Años: 2009 al 31 mayo 2013

Descripción	2009	2010	2011	2012	2013
Situado constitucional	8,635,621	13,198,947	19,384,474	20,002,217	9,562,189
Impuesto petróleo y sus derivados	295,541	487,579	624,298	566,330	251,184
Impuesto de circulación de vehículos	562,186	829,971	1,394,821	2,077,367	1,160,995
Impuesto al valor agregado(IVA-PAZ)	8,307,487	13,375,252	20,316,118	21,402,499	9,758,488
Consejo de desarrollo urbano y rural	2,200,600	80,000	-	7,038,898	640,000
Total	20,001,435	27,971,749	41,719,711	51,087,311	21,372,856

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de tesorería, municipalidad de Guastatoya, años 2009 - 2013.

En el año 2010 aumentó un 40%, 2011 un 49% y en el 2012 solamente un 22% con respecto a su año anterior. Se observó también que el Situado Constitucional y el Impuesto al Valor Agregado (IVA-PAZ) son los rubros que en mayor porcentaje recibe en los cuatro años analizados.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Corresponde a las actividades de importación y exportación de los productos y el ingreso de divisas que promueven la economía.

1.13.1 Flujo 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, bloquera, herrería, sastrería y carpintería.

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.

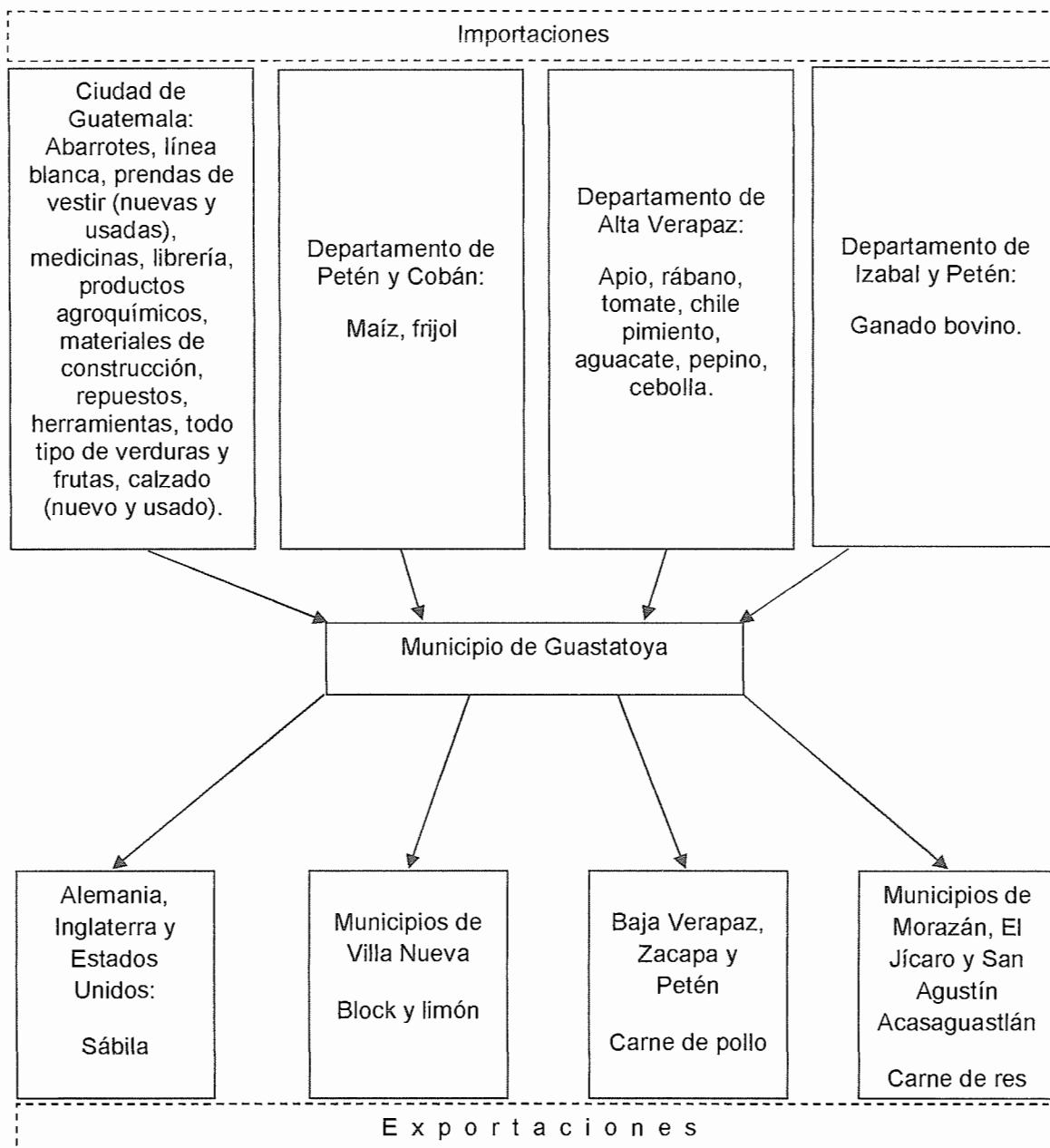
1.13.1.1 Importaciones

La cercanía a la Ciudad Capital le permite el acceso a una variedad de productos, situación que contribuye al desarrollo comercial. Se determinó además que la oferta local no logra satisfacer las necesidades de la demanda, es por ello que recurren a la importación de productos agrícolas en mayor volumen en los departamentos de Peten, Izabal y Alta Verapaz para lograr cubrir la demanda insatisfecha.

1.13.1.2 Exportaciones

Los productos agrícolas de mayor relevancia en volumen de producción son la sábila y limón, el primero de estos tiene como destino final el mercado internacional y el segundo el mercado regional y nacional. Las carnes provenientes de la producción avícola y bovina, se comercializan en diferentes municipios de los departamentos aledaños y en cuanto a la actividad artesanal, la producción de block se distribuye a Villa Nueva y los productos de carpintería y herrería se distribuyen a nivel departamental en una mínima cantidad.

Gráfica 3
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Flujo comercial
Año: 2013



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

Se pudo determinar que los productos que integran la canasta básica son importados de los departamentos circunvecinos y de la Ciudad Capital y así mismo los pocos productos agrícolas que se producen para la exportación como la sábila y el limón generan fuentes de empleo y desarrollo económico.

1.13.2 Flujo financiero

Se determinó que el 4% de los hogares ubicados en el casco urbano, aldea Casas Viejas y Santa Lucía, obtienen ingresos por remesas provenientes de familiares que han emigrado hacia el extranjero, principalmente a Estados Unidos de América y Canadá, sin embargo la cooperativa Guayacán indicó que reciben de 400 a 450 remesas de forma mensual con un promedio de \$150.00.

Cabe mencionar que también existe estimulación a través de las aportaciones de productores, comerciantes, ahorros familiares y préstamos bancarios.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Existen variedad de actividades como lo son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios:

Cuadro 25
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Resumen de actividades productivas
Año: 2013

Actividad Productiva	Volumen de la Producción	Valor de la Producción Q	%	Generación de empleo		%
				Jornales	Empleos	
Agrícola	820,982	35,277,937	71	4,939	167	7.56
Pecuaria	80,986	11,408,335	22	36,290	161	7.29
Artesanal	365,784	3,315,672	7	-	30	1.34
Comercio y servicios	-	-	-	-	1,849	84.00
Totales		50,001,944	100	41,229	2,207	100

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

La principal fuente generadora de empleo es la actividad de comercio y servicios con el 84%, 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.

1.14.1 Agrícola

Representa el primer lugar en aportación a la economía del Municipio con un valor de Q. 35,277,937, por tratarse de productos que tienen como destino el mercado nacional e internacional, constituye para la población rural su principal fuente de subsistencia.

1.14.2 Pecuaria

La actividad de traspatio se ha desarrollado principalmente para el consumo familiar y en poca medida para la venta local, son las mujeres y niños que participan en el desempeño de las labores. Así mismo se explota en granjas avícolas y porcinas, producción que tiene como destino final el mercado local y regional y representa un valor económico de Q. 11,408,335.

1.14.3 Artesanal

Se localizaron las unidades productivas catalogadas en pequeños y medianos artesanos que contribuyen en Q. 690,912 y Q. 2, 624,760 respectivamente.

1.14.4 Comercio y servicios

La Cabecera Departamental es un importante centro de transacciones comerciales para los municipios aledaños, situación que aún provee de importantes oportunidades laborales a la población.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se describirá el análisis de la actividad agrícola que se desarrolla en el municipio de Guastatoya con base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada, contiene la producción agrícola por tamaño de finca y producto, niveles tecnológicos, el detalle de los costos en los que incurren los productores, forma de financiamiento y la rentabilidad que generan los productos representativos.

Además se incluye lo relacionado a la comercialización, análisis estructural, las operaciones, canales y márgenes, para concluir con la organización empresarial y generación de empleos.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Las fincas se clasifican por estratos según el tamaño de manzanas utilizadas para sus cultivos, las cuales se definen de la siguiente manera: menos de una, microfincas; de una a 10, subfamiliar; de 10 a 64, familiar; de 64 a 640 multifamiliares y de 640 a más multifamiliares grandes. La clasificación descrita permite analizar la actividad agrícola.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Son los conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a su fin, mediante el uso de objetos que permiten diseñar y crear bienes o servicios que faciliten las labores y satisfagan las necesidades de las personas, para esta clasificación se tomó en consideración aspectos como la utilización de abonos químicos, mano de obra asalariada, sistemas de riego, herramientas y maquinaria.

Tabla 17
República de Guatemala
Actividad agrícola
Niveles tecnológicos
Año: 2013

Producto	Nivel	Características
Frijol y maíz	I	Microfincas: suelos poco fértiles, cultivo en invierno, uso de semillas criollas, mano de obra familiar, herramienta rudimentaria.
	II	Subfamiliares: suelos poco fértiles, se utiliza técnicas de preservación de los mismos, agroquímicos, se cultiva en invierno, asistencia técnica, se emplea semilla mejorada, mano de obra familiar y en poca proporción asalariada, herramientas rudimentarias.
Limón	I	Microfincas: mano de obra familiar, herramientas rudimentarias.
	II	Subfamiliares: se utiliza técnicas de preservación de suelos, abono químico, asistencia técnica, herramientas rudimentarias.
	III	Familiares: se utiliza técnicas de preservación de suelos, abono químico, asistencia técnica, riego por gravedad, herramientas rudimentarias.
Sábila	II	Subfamiliares: se utiliza técnicas de preservación de suelos, asistencia técnica, riego por gravedad, herramientas rudimentarias.
	III	Familiares: se utiliza técnicas de preservación de suelos, abono orgánico, asistencia técnica, riego por aspersión, herramientas de fábrica.

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

Se determinó que en ninguno de los estratos se hace uso de la asistencia financiera, a pesar que existen instituciones que proporcionan este servicio, como Banco de Desarrollo Rural, S.A., Cooperativa Guayacán y la Asociación Génesis.

2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto.

Con base a la información obtenida en el trabajo de campo se presentan los datos de la producción agrícola según los estratos y cultivos.

Cuadro 26

Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Extensión, volumen y valor de la producción agrícola
Por tamaño de finca y producto

Año: 2013

Estrato producto	Cantidad Unidades	Extensión		Rendimiento por Mz.	Volumen	Unidad De Medida	Precio Q	Valor de la producción Q.
		en manzanas	Q.					
Microfincas	52	13.568			292.16			69,937
Frijol	7	6.929	14.72		101.99	Quintal	400	40,798
Maíz	22	6.180	21.36		132.00	Quintal	115	15,180
Limón	23	0.459	126.72		58.16	Quintal	240	13,959
Subfamiliares	106	338.832			568,815.18			24,458,000
Sábila	43	159.960	3,500.00		559,860.00	Quintal	40	22,394,400
Limón	16	50.518	129.72		6,553.19	Quintal	240	1,572,766
Frijol	19	51.155	14.72		753.00	Quintal	400	301,200
Maíz	28	77.200	21.36		1,648.99	Quintal	115	189,634
Familiares	7	96.7555			251,875.00			10,750,000
Sábila	6	71.0000	3,500.00		248,500.00	Quintal	40	9,940,000
Limón	1	25.7555	131.04		3,375.00	Quintal	240	810,000
Total General	165.00	449.1557			820,982.34			35,277,937

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

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.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO.

Permite analizar los movimientos económicos ocasionados al momento de llevar a cabo la producción mediante el costo de producción y el estado de resultados.

2.2.1 Costo directo de producción

Es la herramienta básica de control para determinar el valor unitario de los productos, refleja los costos en los que incurren los productores.

Cuadro 27
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quezales)

Descripción	Microfincas		Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
Maíz						
Insumos	159.59	159.59	1,993.64	1,993.64	-	-
Semillas						
Semilla criolla	98.34	98.34	1,228.51	1,228.51	-	-
Fertilizantes						
Urea	61.25	61.25	765.14	765.14	-	-
Mano de obra	7,920.00	12,278.42	98,940.00	153,387.23	-	-
Preparación de la tierra	1,584.00	1,884.96	19,788.00	23,547.72	-	-
Siembra	1,584.00	1,884.96	19,788.00	23,547.72	-	-
Fertilización	1,584.00	1,884.96	19,788.00	23,547.72	-	-
Limpia y calza	1,584.00	1,884.96	19,788.00	23,547.72	-	-
Cosecha	1,584.00	1,884.96	19,788.00	23,547.72	-	-
Bonificación	-	1,099.56	-	13,736.17	-	-
Séptimo día	-	1,754.06	-	21,912.46	-	-
Costos indirectos variables	264.00	4,983.71	3,298.00	62,258.68	-	-
Empaque	132.00	132.00	1,649.00	1,649.00	-	-
Transporte	132.00	132.00	1,649.00	1,649.00	-	-
Cuotas patronales	-	1,304.57	-	16,297.28	-	-
Prestaciones laborales	-	3,415.14	-	42,663.40	-	-
Costo directo de producción	8,343.59	17,421.72	104,231.64	217,639.55	-	-
Producción total en quintales	132.00	132.00	1,649.00	1,649.00	-	-
Costo directo por quintal	63.21	131.98	63.21	131.98	-	-

Continúa página siguiente...

Descripción	Microfincas				Familiares			
	Encuestado		Imputado		Encuestado		Imputado	
Frijol								
Insumos	5,811.39	5,811.39	42,901.72	42,901.72	-	-	-	-
Semillas								
Semilla criolla	2,856.00	2,856.00	21,084.00	21,084.00	-	-	-	-
Fertilizantes								
Urea	1,578.39	1,578.39	11,652.22	11,652.22	-	-	-	-
Tamaron	612.00	612.00	4,518.00	4,518.00	-	-	-	-
Foliar	765.00	765.00	5,647.50	5,647.50	-	-	-	-
Mano de obra	6,976.80	10,816.17	51,505.20	79,848.80	-	-	-	-
Preparación de la tierra	1,224.00	1,456.56	9,036.00	10,752.84	-	-	-	-
Siembra	2,448.00	2,913.12	18,072.00	21,505.68	-	-	-	-
Corte	1,652.40	1,966.36	12,198.60	14,516.33	-	-	-	-
Aporreado	1,652.40	1,966.36	12,198.60	14,516.33	-	-	-	-
Bonificación	-	968.61	-	7,150.64	-	-	-	-
Séptimo día	-	1,545.17	-	11,406.97	-	-	-	-
Costos indirectos variables	204.00	4,361.64	1,506.00	32,199.16	-	-	-	-
Empaque	102.00	102.00	753.00	753.00	-	-	-	-
Transporte	102.00	102.00	753.00	753.00	-	-	-	-
Cuotas patronales	-	1,149.21	-	8,483.88	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	3,008.43	-	22,209.29	-	-	-	-
Costo directo de producción de un quintal de frijol	12,992.19	20,989.20	95,912.92	154,949.68	-	-	-	-
Producción total en quintales	102.00	102.00	753.00	753.00	-	-	-	-
Costo directo por quintal	127.37	205.78	127.37	205.78	-	-	-	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Microfincas		Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
Limón						
Insumos	7,105.37	7,105.37	800,537.70	800,537.70	412,290.00	412,290.00
Fertilizantes						
Hidrocomplex	1,151.66	1,151.66	129,753.16	129,753.16	66,825.00	66,825.00
Blocus	1,151.66	1,151.66	129,753.16	129,753.16	66,825.00	66,825.00
Urea	4,453.07	4,453.07	501,712.23	501,712.23	258,390.00	258,390.00
Fungicidas						
Mancozeb	348.99	348.99	39,319.14	39,319.14	20,250.00	20,250.00
Mano de obra	680.52	1,055.02	76,672.32	118,865.53	39,487.50	61,217.69
Fertilización	104.70	124.59	11,795.74	14,036.93	6,075.00	7,229.25
Fumigación	104.70	124.59	11,795.74	14,036.93	6,075.00	7,229.25
Control de plagas	87.25	103.82	9,829.79	11,697.44	5,062.50	6,024.38
Poda	87.25	103.82	9,829.79	11,697.44	5,062.50	6,024.38
Riego	87.25	103.82	9,829.79	11,697.44	5,062.50	6,024.38
Corte	104.70	124.59	11,795.74	14,036.93	6,075.00	7,229.25
Recolección	104.70	124.59	11,795.74	14,036.93	6,075.00	7,229.25
Bonificación	-	94.48	-	10,644.67	-	5,482.18
Séptimo día	-	150.72	-	16,980.79	-	8,745.38
Costos indirectos variables	58.16	463.71	6,553.19	52,244.04	3,375.00	26,906.53
Costal	58.16	58.16	6,553.19	6,553.19	3,375.00	3,375.00
Cuotas patronales	-	112.10	-	12,629.37	-	6,504.33
Prestaciones laborales	-	293.45	-	33,061.47	-	17,027.20
Costo directo	7,844.06	8,624.10	883,763.22	971,647.27	455,152.50	500,414.22
Producción total en quintales	58.16	58.16	6,553.19	6,553.19	3,375.00	3,375.00
Costo directo por quintal	134.86	148.27	134.86	148.27	134.86	148.27

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Microfincas		Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
Sábila						
Insumos	-	-	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
Mano de obra	-	-	12,476.88	34,156.23	5,538.00	15,160.62
Preparación del terreno y control de maleza	-	-	1,439.64	1,713.17	639.00	760.41
Siembra	-	-	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
Costos indirectos variables	-	-	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
Costo directo de producción			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.

Para los cultivos seleccionados se pudo determinar que el costo de producción es menor en encuesta debido a que los agricultores no generan prestaciones laborales y tampoco tienen el beneficio del seguro social, para la sábila se pudo analizar que un 60% del costo está representado por los pilones.

2.2.2 Estado de resultados

Permite analizar la relación entre ingresos y egresos obtenidos en la producción de maíz, frijol, limón y sábila, para determinar la utilidad o pérdida en cada uno de los estratos y productos.

Cuadro 28
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
<u>Maíz</u>						
Ventas	15,180	15,180	189,634	189,634	-	-
(-) Costo directo de producción	8,344	17,422	104,232	217,640	-	-
Ganancia o pérdida marginal	6,836	(2,242)	85,402	(28,005)	-	-
ISR 31%	2,119	-	26,475	-	-	-
Ganancia o pérdida del ejercicio	4,717	(2,242)	58,928	(28,005)	-	-
<u>Rentabilidad</u>						
Ganancia neta/ventas netas	0.31	-	0.31	-	-	-
Ganancia neta/costos+gastos	0.57	-	0.57	-	-	-
<u>Frijol</u>						
Ventas	40,798	40,798	301,200	301,200	-	-
(-) Costo directo de producción	12,992	20,989	95,913	154,950	-	-
Ganancia o pérdida marginal	27,806	19,809	205,287	146,250	-	-
ISR 31%	8,620	6,141	63,639	45,338	-	-
Ganancia o pérdida del ejercicio	19,186	13,668	141,648	100,913	-	-
<u>Rentabilidad</u>						
Ganancia neta/ventas netas	0.47	0.34	0.47	0.34	-	-
Ganancia neta/costos+gastos	1.48	0.65	1.48	0.65	-	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Microfincas		Sub Familiares		Familiares	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
Limón						
Ventas	13,959	13,959	1,572,766	1,572,766	810,000	810,000
(-) Costo directo de producción	7,844	8,624	883,763	971,647	455,153	500,414
Ganancia o pérdida marginal	6,115	5,335	689,002	601,118	354,848	309,586
ISR 31%	1,896	1,654	213,591	186,347	110,003	95,972
Ganancia o pérdida del ejercicio	4,220	3,681	475,412	414,772	244,845	213,614
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.30	0.26	0.30	0.26	0.30	0.26
Ganancia neta/costos+gastos	0.54	0.43	0.54	0.43	0.54	0.43
Sábila						
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
Ganancia o pérdida marginal	-	-	8,357,878	8,327,870	3,709,736	3,696,416
ISR 31%	-	-	2,590,942	2,581,640	1,150,018	1,145,889
Ganancia o pérdida del ejercicio	-	-	5,766,936	5,746,230	2,559,718	2,550,527
Rentabilidad						
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 sábila presenta el mejor margen de ganancia, ya que el cultivo no requiere de mayores cuidados para su producción, caso contrario del maíz en imputados donde presenta pérdida debido a la cantidad de insumos y cuidados que se utilizan.

2.2.3 Rentabilidad

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal, el limón muestra la mejor rentabilidad según encuesta con 30 centavos en un año, para la sábila que tiene el mayor volumen de producción genera 26 centavos.

La rentabilidad sobre los costos y gastos, se obtienen Q1.48 para el frijol según los datos de encuesta y 41 centavos por cada quetzal invertido en los rubros mencionados anteriormente para la sábila.

2.2.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios que los productores utilizan para llevar a cabo sus actividades, existen internas y externas.

2.2.4.1 Interno

Se determinó que para la producción de maíz y frijol utilizan este tipo de financiamiento debido al uso de semilla criolla, mano de obra familiar, para el caso del limón y sábila se usa parte de la venta de la cosecha anterior.

Cuadro 29
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Financiamiento de la actividad agrícola
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Categoría	Encuestado		Total
	Internas	Externas	
Microfincas	29,180	-	29,180
Frijol	12,992	-	12,992
Maíz	8,344	-	8,344

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Categoría	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Limón	7,844	-	7,844
Subfamiliares	15,120,430	-	15,120,430
Sábila	14,036,522	-	14,036,522
Limón	883,763	-	883,763
Frijol	95,913	-	95,913
Maíz	104,232	-	104,232
Familiares	6,685,417	-	6,685,417
Sábila	6,230,264	-	6,230,264
Limón	455,153	-	455,153
Total	21,835,027	-	21,835,027

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

En la actividad agrícola no utilizan financiamiento externo, debido a que no llenan los requisitos básicos solicitados por las instituciones financieras, a las altas tasas de interés que ofrecen así como también desconfianza por parte del agricultor.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Se analizará el proceso de transferencia, que inicia desde el productor hasta el consumidor final, del maíz, frijol, limón y sábila.

2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

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 18
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proceso de comercialización de maíz, frijol, limón y sábila
Año: 2013

Etapa	Producto	Estrato		
		Micro fincas	Sub familiares	Familiares
Concentración	Maíz	Se recolecta la producción en las plantaciones y se introduce en sacos con capacidad de un quintal con el objeto de ser almacenados.		No aplica
	Frijol			
	Limón	Los productores recolectan en su casa en canastos y botes.	Los agricultores recolectan la producción en la plantación y la guardan en sacos con capacidad que oscila entre 1,200 y 1,300 limones aproximadamente, para su inmediato traslado.	
	Sábila	No aplica	Reúnen la producción en cajas plásticas a orillas de la plantación.	
Equilibrio	Maíz	No existe, puesto que la demanda es constante, mientras que la producción es estacionaria.		No aplica
	Frijol			
	Limón	No existe, porque a nivel local la oferta es superior a la demanda.		
	Sábila	No aplica	La producción es absorbida en un 100% por la demanda del mayorista, es constante como la oferta, si hay equilibrio.	
Dispersión	Maíz	El agricultor traslada el producto destinado para la venta al minorista.		No aplica
	Frijol			
	Limón	El agricultor vende la producción al acopiador en el lugar de la plantación y éste lo traslada en pick up al minorista.	La producción es vendida al acopiador en el lugar de la plantación.	
	Sábila	No aplica	La producción es recolectada por el mayorista de sábila.	

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

Los agricultores producen dos cosechas al año, la primera es de maíz y la segunda de frijol, es importante mencionar que la oferta queda distante de satisfacer las necesidades de la población derivado a la constante demanda que tienen estos.

Un factor determinante es la escasez de lluvia y la poca inversión en sistemas de riego, lo que provoca la importación de los departamentos de Petén y Alta Verapaz. La producción de limón se utiliza para la venta, y el precio varía según la temporada existe suficiente oferta para cubrir la demanda local.

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.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Detalla la manera en que se integra la estructura y la dinámica desarrollada en el proceso de comercialización donde participan los productores, consumidores e intermediarios en el mercado así mismo la estructura, conducta y eficiencia de los cuatro productos principales que se cultivan:

Tabla 19
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Análisis estructural del mercado de maíz, frijol, limón y sábila
Año: 2013

	Producto	Estrato		
		Micro fincas	Sub familiares	Familiares
Estructura de Mercado	Maíz	Se integra por el productor campesino que mediante arrendamiento de tierra, cultiva sus productos que en un 85% es para el autoconsumo. La diferencia es vendida al minorista quien comercializa al menudeo o liberado al consumidor final.		No aplica
	Frijol			
	Limón	Está constituido por el productor que asume todo el costo, trabaja la tierra y cosecha el limón; quien además lo vende al minorista y al acopiador, este último lo traslada a la Central de Mayoreo.		
	Sábila	No aplica	Se integra por el productor y la procesadora de sábila.	
Conducta de Mercado	Maíz	La demanda de maíz y frijol se mantiene constante, sin embargo el precio es cambiante reduciéndose en época de cosecha.		No aplica
	Frijol			
	Limón	El precio es fijado por la situación del mercado, al momento del regateo quien impone condiciones es el acopiador, cabe mencionar que la tendencia de oferta es alta durante el año.		
	Sábila	No aplica	El precio lo fija la procesadora de sábila, la producción es constante y suficiente para satisfacer la demanda.	
Eficiencia de Mercado	Maíz	No hay eficiencia porque no existe equilibrio entre oferta y demanda, es necesario importar de otros departamentos para satisfacer esta última.		No aplica
	Frijol			
	Limón	El mercado muestra deficiencias, porque la oferta sobrepasa la demanda, sin embargo el precio es variable.		
	Sábila	No aplica	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.

La producción de frijol y maíz destinada para la venta es realizada contra entrega, el productor utiliza como estrategia el almacenamiento, en espera que el precio suba para obtener mayores ingresos, sin embargo, cuando se enfrenta a situaciones inesperadas debe vender el producto a un precio menor al del mercado, el cual se considera ineficiente ya que no cubre la demanda.

La situación es diferente para el limón, dado que la oferta excede la demanda local, lo que ocasiona las distintas variaciones en el precio.

La sábila tiene un sencillo proceso de comercialización, debido a que directamente el productor vende al mayorista.

2.3.3 Operaciones de comercialización

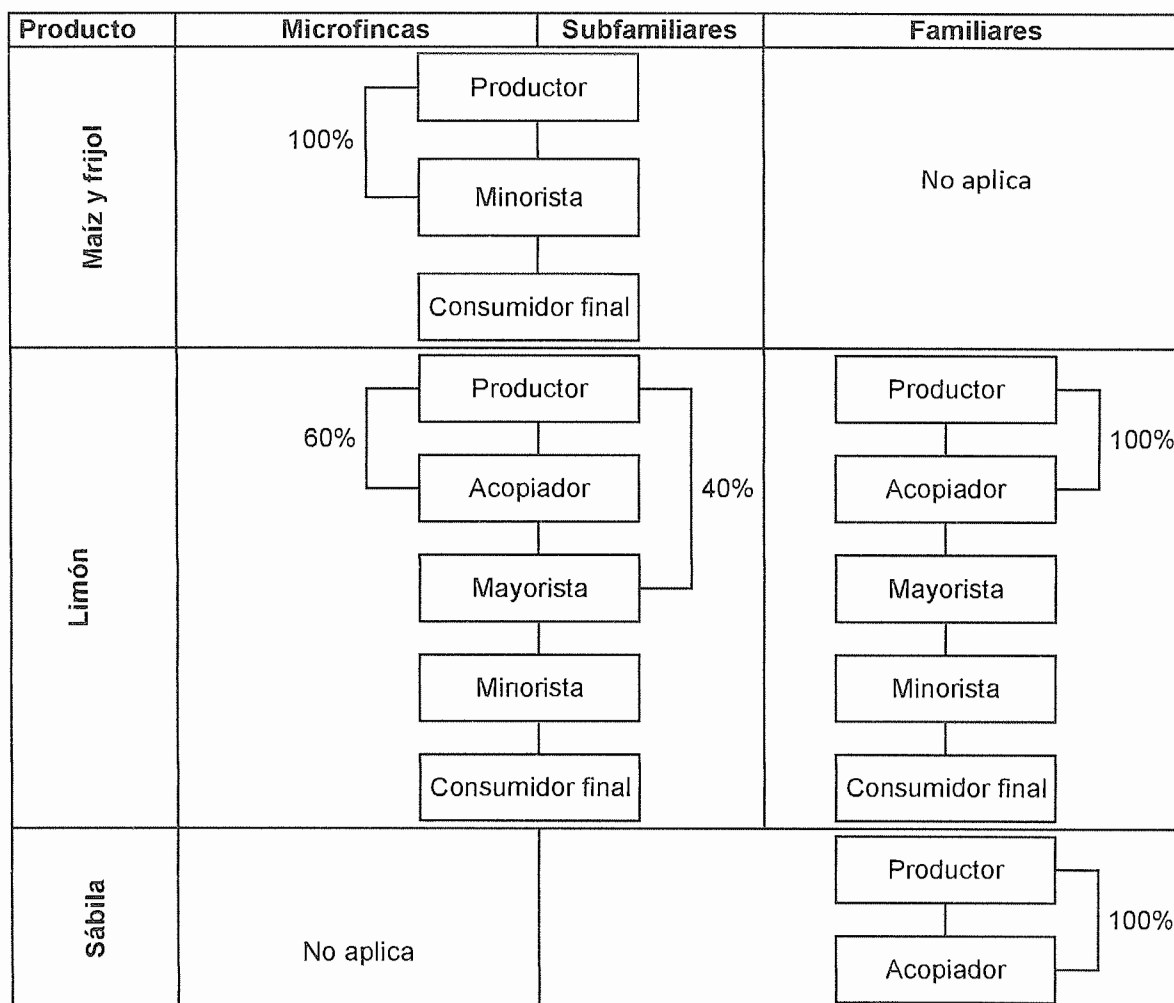
Son las fases necesarias que permiten el traslado de los productos al consumidor final por medio de los canales de comercialización, los distintos tipos de intermediarios, su cuantificación a través de los márgenes y comparación con otros productos.

2.3.3.1 Canales de comercialización

Indican la ruta comercial de los productos, que son trasladados a través de cada una de las instituciones constituidas por los productores, minoristas y consumidor final.

Mediante la investigación de campo se determinó que existen diferentes canales a través de los cuales los productores agrícolas comercializan, de acuerdo al volumen, producto y estrato de finca al que pertenece.

Gráfica 4
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Canales de comercialización de maíz, frijol, limón y sábila
Año: 2013



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

En la comercialización de maíz y frijol el único intermediario es el minorista; en los estratos microfinca y subfamiliar el limón es vendido al acopiador en un 60% quien lo traslada a la Central de Mayoreo en el municipio de Villa Nueva y el resto se consume localmente, en el estrato familiar el total de la producción se envía al municipio antes mencionado y en el caso de la sábila es de forma directa en donde el total de la cosecha es adquirido por el acopiador, quien se encarga de exportarlo al extranjero.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor. En el caso de los productos maíz, frijol y limón se detallan:

Cuadro 30
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Márgenes de comercialización de maíz, frijol y limón
Año: 2013

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costos de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Micro y subfamiliares producto maíz						
Productor	115					77
Minorista	150	35	3	32	28	23
Carga y descarga			1			
Piso plaza			2			
Consumidor final						100
Micro y subfamiliares producto frijol						
Productor	400					89
Minorista	450	50	3	47	12	11
Carga y descarga			1			
Piso plaza			2			
Consumidor final						100
Micro y subfamiliares producto limón						
Productor	240					69
Acopiador	300	60	14	46	19	18
Transporte			11			
Carga y descarga			1			
Piso plaza			2			
Mayorista	330	30	5	25	8	8
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Piso Plaza			2			
Minorista	350	20	3	17	5	5
Transporte			1			
Carga y descarga			1			
Piso Plaza			1			
Consumidor final						100

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

En la comercialización del maíz, el minorista únicamente paga la carga y descarga, derecho de plaza, además se determinó que por cada quetzal

invertido a este le corresponden 28 centavos, se observa que el productor tiene una mayor participación.

En el proceso comercial de frijol, por cada quetzal invertido por el minorista, le corresponde 12 centavos, cuyo porcentaje de participación es de 11%, los gastos en que incurre son el piso plaza, carga y descarga. El productor participa con 89%, debido que asume el gasto de transporte y proceso productivo.

En el limón se estableció que por cada quetzal invertido, el acopiador obtiene una ganancia de 19 centavos, el mayorista de 8% y el minorista de 5%. Los porcentajes de participación son de 69% para el productor, 18% el acopiador, 8% para el mayorista y 5% el minorista.

En 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.

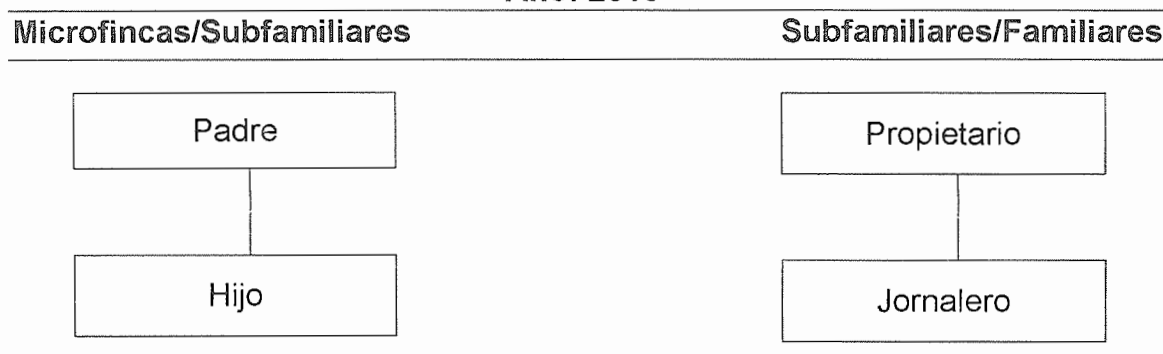
2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL AGRÍCOLA

Es la fase del proceso administrativo donde se diseña la estructura formal de la empresa para optimizar los recursos financieros, físicos, materiales y humanos, en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares de maíz, frijol, sábila y limón.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de fincas

Los productores de maíz, frijol y limón en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares, al igual que las unidades productoras de sábila en las fincas familiares presentan una estructura informal como la que se presenta:

Gráfica 5
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estructura organizacional de la producción agrícola
Año: 2013



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013

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. Para las microfincas la mano de obra es familiar, en las subfamiliares en algunos casos se ha contratado personal de forma verbal y temporal, la comunicación entre ellos es buena y se transmiten la información de manera verbal, no cuentan con procedimientos escritos en la realización de las tareas. En las familiares la mano de obra es asalariada.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

En estas unidades productivas la mano de obra es prestada por los mismos propietarios y en algunos casos por sus hijos, derivado de lo anterior no devengan un salario, solamente los padres se responsabilizan de las necesidades básicas en el hogar.

En temporadas de limpieza y cosecha algunos contratan personal durante un corto tiempo por lo que no se cumple con la jornada ordinaria de trabajo y por ende tampoco se cubre el salario mínimo.

Cuadro 31
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Generación de empleo de la producción agrícola
Año: 2013
(Cantidad en jornales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Total
Limón	11	1,278	658	1,947
Maíz	132	1,649	-	1,781
Frijol	116	858	-	974
Sábila	-	208	92	300
Total	259	3,993	750	5,002

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

En el sector agrícola el producto que más genera empleo familiar es el limón, seguido del maíz.

No existe un flujo de empleo constante durante todo el año debido a la carencia de sistemas de riego que permitan aprovechar al máximo las tierras disponibles, falta de acceso al crédito para mayor inversión y ninguna asistencia técnica para el mejor uso de los recursos con los que se cuenta.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se analiza la producción pecuaria encontrada en el Municipio con base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, relativo a los siguientes aspectos: producción por tamaño de finca y producto, resultados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo por actividad.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En este apartado se analizan aspectos como las características tecnológicas, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto.

Según datos de SEGEPLAN, la actividad pecuaria ocupa el segundo lugar y dentro de sus productos se pueden mencionar: el bovino, caprino, porcino y aviar; éstas se desarrollan en un 20% en estrato de microfincas, 71% en fincas subfamiliares y 9% en familiares.

La actividad bovina y caprina es utilizada para el aprovechamiento de sus derivados como la leche y queso, los cuales son para el consumo familiar, lo que hace notar que son las mujeres y los niños quienes participan en el desempeño de la misma. Respecto a la porcina y aviar, se realiza de dos maneras: la primera es en los traspatios y destinada para el autoconsumo, en algunos casos para la venta local; la segunda es realizada en granjas completamente establecidas que abastecen al mercado local y regional debido a su alta producción.

3.1.1 Características tecnológicas

Estas muestran la aplicación de conocimientos técnicos y científicos que se utilizan en la producción, con el propósito de obtener altos rendimientos a bajos costos. Se presentan las características de la producción pecuaria:

Tabla 20
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Producción pecuaria
Características tecnológicas por tamaño de finca y producto
Año: 2013

Producto	Características tecnológicas
Ganado bovino	Microfincas: raza criolla y cruzada, se alimentan de pasto, utilizan ríos y nacimientos como bebederos, mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica.
	Fincas subfamiliares: raza pura, se utilizan ríos y nacimientos como bebederos, alimento de pasto y heno, poca asistencia técnica, mano de obra familiar y asalariada.
	Fincas familiares: raza pura y cruzada, utilizan bebederos contruidos, se alimentan de pasto y concentrado, tiene asistencia técnica y veterinarios particulares, mano de obra asalariada.
Ganado porcino	Microfincas: se alimentan de desperdicios de comida y maíz, mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica ni financiamiento.
	Fincas subfamiliares: se alimentan de concentrado, mano de obra familiar y asalariada, cuentan con asistencia técnica y veterinarios cuando es requerido.
	Fincas familiares: Se alimentan de concentrado, mano de obra asalariada, tienen asistencia técnica y servicios veterinarios.
Producción avícola	Microfincas: criollos, se alimentan con maíz, se crían en los traspacios, mano de obra familiar, no tienen asistencia técnica ni financiamiento.
	Fincas subfamiliares: se alimentan de concentrado, mano de obra familiar y asalariada, cuentan con asistencia técnica y veterinarios cuando es necesario.
	Fincas familiares: Se alimentan de concentrado, mano de obra asalariada, cuentan con asistencia técnica y servicios veterinarios.

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

Se determinó que no aplican tecnología avanzada, en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares es considerada como actividad

complementaria para la obtención de ingresos, sin embargo en las familiares hay una inversión debido a que es su principal fuente de ingreso.

3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Se presentan datos relacionados al ganado bovino, equino, porcino, caprino y la producción avícola de los diferentes estratos investigados: microfincas, fincas subfamiliares y familiares; mismos que se presentan a continuación:

Cuadro 32
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2013

Estrato producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio Q	Valor de la producción Q
Microfincas	219		2,335		834,875
Caprino	9	Unidad	37	700	25,900
Equino	18	Cabeza	31	1,500	46,500
Porcino	24	Cabeza	85	850	72,250
Avícola	156	Unidad	2,063	75	154,725
Bovino	12	Cabeza	119	4,500	535,500
Subfamiliares	24		76,613		8,037,710
Caprino	1	Unidad	34	900	30,600
Equino	3	Cabeza	38	4,000	152,000
Bovino	5	Cabeza	152	4,500	684,000
Avícola	13	Unidad	73,528	45	3,308,760
Porcino	2	Cabeza	2,861	1,350	3,862,350
Familiares	11		2,038		2,535,750
Porcino	1	Cabeza	5	1,350	6,750
Equino	2	Cabeza	12	25,000	300,000
Avícola	2	Unidad	1,520	45	68,400
Caprino	1	Unidad	84	900	75,600
Bovino	5	Cabeza	417	5,000	2,085,000
Totales	254		80,986		11,408,335

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

En el estrato de las microfincas, las actividades están representadas por animales de traspatio, en las subfamiliares se encuentran 24 granjas pequeñas que hacen uso de la tecnología en menor escala y es acá donde se encuentra la mayor producción pecuaria del Municipio. Las fincas familiares utilizan estructuras de mayor dimensión como galpones y corrales.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Se muestran los estados financieros de la actividad pecuaria, en las diferentes unidades productivas estudiadas, a través del cual se determina si es rentable para los productores.

3.2.1 Ganado bovino

También es conocido como vacuno y lo conforman: toros sementales, vacas, terneros y terneras; éstos pueden ser productores de carne, leche o de doble propósito.

3.2.1.1 Existencias de ganado

Para la determinación de ellas, se parte de las existencias iniciales a través de la encuesta realizada y la obtenida por fuente directa en el campo, a la cual se suman los nacimientos y las compras realizadas durante el año objeto de investigación y se restan las ventas y defunciones.

Se muestra el detalle de las mismas:

Cuadro 33
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Crianza y engorde de ganado bovino
Existencias de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013

Concepto	Novillas			Novillos			Total General	
	Terteras	Años		Termeros	Años			Total
		1	2		3	1		
Microfincas								
Existencia Inicial	6	4	-	-	-	5	11	
(+) Compras	15	20	5	5	7	3	20	
(+) Nacimientos	15	-	-	8	-	-	8	
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-1	
(-) Ventas	-6	-2	-	-5	-	-3	-11	
Totales	30	22	5	8	7	5	27	
Subfamiliares								
Existencia Inicial	1	-	-	-	-	-	-	
(+) Compras	22	6	2	2	3	2	5	
(+) Nacimientos	40	-	-	27	-	-	27	
(-) Defunciones	-2	-	-	-1	-	-	-1	
(-) Ventas	-20	-3	-	-2	-	-	-2	
Totales	41	3	2	26	3	2	36	
Familiares								
Existencia Inicial	30	-	-	10	-	-	14	
(+) Compras	45	3	5	15	2	3	25	
(+) Nacimientos	103	-	-	40	-	-	40	
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	
(-) Ventas	-45	-1	-	-15	-	-4	-21	
Totales	133	2	5	50	2	-1	58	

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

Del total de la crianza y engorde de cada estrato, las ventas se concentran en las fincas subfamiliares con un 56%, en las microfincas y familiares tienen un 41% y 50% respectivamente, esto debido a que en las microfincas en pocas ocasiones venden sus animales, ya que éstos son utilizados para producción de leche y queso, en las fincas familiares ésta actividad está desarrollada en menor grado.

3.2.1.2 Existencias ajustadas

Sirven para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza – CUAMPC-, toda vez que en ella descansa lo certero de la información recabada.

Este ajuste tiene su fundamento en que el ganado bovino en su conformación muestra dinámica, además para establecer una cuota unitaria no sería adecuado tomar el inventario inicial (no afecto de ningún movimiento) ni tampoco el inventario final (éste sí fue afectado por los movimientos del período), así también no se considera prudente tomar un promedio de inventarios porque no refleja una realidad consistente.

Cuadro 34
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Crianza y engorde de ganado bovino
Existencias ajustadas de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013

Concepto	Terneras			Vacas			Total			Novillos			Total General	
	Años			Años			Total	Años			Total			
	1	2	3	1	2	3		1	2	3		Toros		
Microfincas														
Inventario I	2.00	4.00	-	38.00	44.00	-	-	5.00	11.00	55.00				
(+) Compras	2.50	10.00	2.50	15.00	30.00	0.83	3.50	1.50	8.33	38.33				
(+) Nacimientos	2.50	-	-	-	2.50	1.33	-	-	1.33	3.83				
(-) Defunciones	-	-	-	-1.50	-1.50	-	-	-	-0.50	-2.00				
(-) Ventas	-1.00	-1.00	-	-15.00	-17.00	-0.83	-	-1.50	-3.83	-20.83				
Exist. Ajustadas	6.00	13.00	2.50	36.50	58.00	1.33	3.50	5.00	16.33	74.33				
Subfamiliares														
Inventario I	0.33	-	-	80.00	80.33	-	-	-	-	80.33				
(+) Compras	3.67	3.00	1.00	25.00	32.67	0.33	1.50	1.00	5.33	38.00				
(+) Nacimientos	6.67	-	-	-	6.67	4.50	-	-	4.50	11.17				
(-) Defunciones	-0.33	-	-	-	-0.33	-0.17	-	-	-0.17	-0.50				
(-) Ventas	-3.33	-1.50	-	-30.00	-34.83	-0.33	-	-	-0.33	-35.17				
Exist. Ajustadas	7.01	1.50	1.00	75.00	84.51	4.33	1.50	1.00	9.33	93.83				
Familiares														
Inventario I	10.00	-	-	211.00	221.00	3.33	-	-	7.33	228.33				
(+) Compras	7.50	1.50	2.50	75.00	86.50	2.50	1.00	1.50	7.50	94.00				
(+) Nacimientos	17.17	-	-	-	17.17	6.67	-	-	6.67	23.83				
(-) Defunciones	-	-	-	-1.00	-1.00	-	-	-	-	-1.00				
(-) Ventas	-7.50	-0.50	-	-70.00	-78.00	-2.50	-	-2.00	-5.50	-83.50				
Exist. Ajustadas	27.17	1.00	2.50	215.00	245.67	10.00	1.00	-0.50	16.00	261.66				

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

Se determinó las existencias de cabezas de ganado bovino de las microfincas, fincas subfamiliares y familiares en los cuales se aplicaron los factores de equivalencias.

3.2.1.3 Costo de mantenimiento

Se ocasiona por mantener el ganado y obtener un producto final, éste puede ser de crianza, engorde, para la producción de leche o bien venta.

Su cálculo será: costos según encuesta e imputados, con el objeto de hacer un análisis entre uno y otro. Estos incluyen los gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Los insumos se refieren a los elementos necesarios e imprescindibles para el proceso productivo tales como: forrajes, vacunas, concentrados, sal, desparasitantes, pastos entre otros.

La mano de obra es necesaria para el proceso de mantenimiento del ganado y los costos indirectos por su naturaleza, son necesarios para determinar cuánto cuesta éste proceso.

Cuadro 35
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Costo directo de mantenimiento de ganado
Por tamaño de finca y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos	19,245	19,245	245,580	245,580	910,500	910,500
Concentrado	-	-	-	-	459,000	459,000
Desparasitante	2,655	2,655	3,645	3,645	11,475	11,475
Vacunas	2,360	2,360	3,240	3,240	10,200	10,200
Vitaminas	2,655	2,655	3,645	3,645	11,475	11,475
Salas naturales	7,375	7,375	12,150	12,150	38,250	38,250
Garrapaticida	4,200	4,200	4,200	4,200	12,900	12,900
Heno	-	-	218,700	218,700	367,200	367,200
Mano de obra	-	16,744	18,000	32,823	45,000	83,895
Vaqueros	-	12,852	18,000	25,704	45,000	64,260
Bonificación	-	1,500	-	2,430	-	7,650
Séptimo día	-	2,392	-	4,689	-	11,985
Costos indirectos variables	-	6,436	-	12,832	-	32,191
Cuota patronal	-	1,779	-	3,547	-	8,898
Prestaciones laborales	-	4,657	-	9,285	-	23,293
Costo de mantenimiento	19,245	42,425	263,580	291,235	955,500	1,026,586

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

El costo de mantenimiento del ganado en un año varía según datos de encuesta e imputados, ya que en este último se toma en cuenta la mano de obra y las prestaciones laborales. En las fincas subfamiliares y familiares es más elevado el gasto, debido a que los estratos se dedican a la comercialización, lo contrario sucede en las microfincas quienes lo utilizan para el aprovechamiento de sus derivados.

3.2.1.4 Cálculo del CUAMPC

La metodología utilizada para establecerlo es tomar el costo de mantenimiento del ganado y dividirlo dentro de las existencias finales ajustadas.

Cuadro 36
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Crianza y engorde de ganado bovino
Cálculo del CUAMPC
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Costo mantenimiento	19,245	42,425	263,580	291,235	955,500	1,026,586
/ Existencias ajustadas	74.33	74.33	93.83	93.83	261.67	261.67
CUAMPC	258.90	570.74	2,809.02	3,103.75	3,651.59	3,923.26
1/2 CUAMPC	129.45	285.37	1,404.51	1,551.87	1,825.80	1,961.63

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

El costo anual de mantenimiento por cabeza es menor en las microfincas, debido que la inversión que los hogares realizan en ellos es menor que el utilizado en los otros dos estratos.

3.2.1.5 Costo de lo vendido

Es la suma de las inversiones que se hacen para llevar el ganado al consumidor final, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también el costo anual de mantenimiento por cabeza, una vez calculada esta cifra ya se puede obtener el costo del ganado

vendido, esto se establece al tomar en cuenta el valor del ganado declarado en el inventario inicial y el CUAMPC.

Cuadro 37
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2013

Concepto	Cantidad	Costo U. compra	Encuesta Q.	Imputado Q.
Microfincas				
Valor inicial ganado				
Terneras	6	1,000	6,000	6,000
Novillas 1 año	2	1,500	3,000	3,000
Vacas	30	3,500	105,000	105,000
Terneros	5	1,000	5,000	5,000
Novillos 2 años	3	2,500	7,500	7,500
Toros	3	5,000	15,000	15,000
Sub – total			141,500	141,500
Cabezas de ganado vendido				
Según encuesta	49	259	12,691	-
Según imputados	49	571	-	27,979
Total costo vendido			154,191	169,479
Subfamiliares				
Valor inicial ganado				
Terneras	20	1,500	30,000	30,000
Novillas 1 año	3	2,000	6,000	6,000
Vacas	60	4,000	240,000	240,000
Terneros	2	1,000	2,000	2,000
Sub – total			278,000	278,000
Cabezas de ganado vendido				
Según encuesta	85	2,809	238,765	-
Según imputados	85	3,104	-	263,840
Total costo vendido			516,765	541,840
Familiares				
Valor inicial ganado				
Terneras	45	1,500	67,500	67,500

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Concepto	Cantidad	Costo U. compra	Encuesta Q.	Imputado Q.
Familiares				
Novillas 1 año	1	2,000	2,000	2,000
Vacas	140	4,000	560,000	560,000
Terneros	15	1,000	15,000	15,000
Novillos 2 años	4	3,000	12,000	12,000
Toros	2	8,000	16,000	16,000
Sub – total			672,500	672,500
Cabezas de ganado vendido				
Según encuesta	207	3,652	755,964	-
Según imputados	207	3,923	-	812,061
Total costo vendido		-	1,428,464	1,484,561

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

El costo de ventas es mayor en las fincas familiares debido a que en ellas se realiza una inversión más alta en su mantenimiento, adicional, el ganado es de una mejor raza que en los otros dos estratos.

3.2.1.6 Ventas de ganado

Se muestra el valor de venta del ganado, y detalla las diferentes clases de animales encontrados en la investigación realizada, en los tres estratos estudiados.

Cuadro 38
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Crianza y engorde de ganado bovino
Venta de Ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013

Cantidad	Ganado	Valor unitario venta Q	Total Q
Microfincas			
2	Novillas	2,000	4,000
3	Novillos	3,000	9,000
6	Terneras	1,500	9,000
5	Terneros	1,500	7,500
3	Toros	7,000	21,000
30	Vacas	4,500	135,000
49	Total ventas		185,500

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Cantidad	Ganado	Valor unitario venta Q	Total Q
Subfamiliares			
3	Novillas	2,800	8,400
20	Terneras	2,200	44,000
2	Terneros	1,500	3,000
60	Vacas	5,000	300,000
85	Total ventas		355,400
Familiares			
1	Novillas	2,800	2,800
4	Novillos	3,700	14,800
45	Terneras	2,200	99,000
15	Terneros	1,500	22,500
2	Toros	10,000	20,000
140	Vacas	5,000	700,000
207	Total ventas		859,100

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

El precio del ganado varía según tamaño, sexo, peso y edad, debido a que mientras sea mayor la inversión que se ha hecho en el animal, éste aumenta su valor.

3.2.2 Ganado porcino, avícola y caprino

Se detallan los resultados financieros pecuarios por tamaño de finca y producto en los tres estratos estudiados.

3.2.2.1 Costo directo de producción

Tiene como finalidad establecer los costos aplicados en las diferentes actividades pecuarias, el cual refleja los insumos, mano de obra y costos indirectos variables utilizados para el proceso productivo.

Se muestra el cálculo para establecer el costo que tiene cada uno de los animales existentes en el Municipio de la producción pecuaria, a excepción de la equina, debido a que existen dos granjas que tienen caballos de raza para exposición y el resto la población los utilizan como animales de trabajo.

Cuadro 39
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de costo directo de producción pecuaria
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado porcino						
Insumos	9,600	9,600	1,393,620	1,393,620	2,950	2,950
Lechones	2,400	2,400	48,000	48,000	400	400
Concentrado	7,200	7,200	144,000	144,000	1,500	1,500
Vacunas	-	-	686,640	686,640	600	600
Desparasitantes	-	-	514,980	514,980	450	450
Mano de obra	43,200	100,464	151,200	281,300	-	10,046
Porcicultor	43,200	77,112	151,200	215,914	-	7,711
Bonificación	-	9,000	-	25,200	-	900
Séptimo día	-	14,352	-	40,186	-	1,435
Costos indirectos variables	-	38,616	-	108,125	-	3,862
Cuota patronal	-	10,674	-	29,887	-	1,067
Prestaciones laborales	-	27,942	-	78,238	-	2,794
Costo directo	52,800	148,680	1,544,820	1,783,044	2,950	16,858
Producción anual	85	85	2,861	2,861	5	5
Costo por unidad	621	1,749	540	623	590	3,372
Ganado caprino						
Insumos	7,140	7,140	7,320	7,320	10,680	10,680
Concentrado	480	480	1,200	1,200	3,120	3,120
Vitaminas y minerales	6,660	6,660	6,120	6,120	7,560	7,560
Mano de obra	7,200	16,744	9,000	16,744	32,400	50,232
Pastor	7,200	12,852	9,000	12,852	32,400	38,556
Bonificación	-	1,500	-	1,500	-	4,500
Séptimo día	-	2,392	-	2,392	-	7,176

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Costos indirectos variables	-	6,436	-	6,436	-	19,308
Cuota patronal	-	1,779	-	1,779	-	5,337
Prestaciones laborales	-	4,657	-	4,657	-	13,971
Costo directo	14,340	30,320	16,320	30,500	43,080	80,220
Unidades productivas	37	37	34	34	84	84
Costo por unidad	388	819	480	897	513	955
Producción avícola						
Insumos	57,368	57,368	1,729,379	1,729,379	35,750	35,750
Pollitos de un día	2,063	2,063	330,876	330,876	6,840	6,840
Concentrado	-	-	1,323,504	1,323,504	27,360	27,360
Maíz	49,240	49,240	-	-	-	-
Vitaminas	5,941	5,941	70,587	70,587	1,459	1,459
Vacunas	124	124	4,412	4,412	91	91
Mano de obra	-	12,472	21,335	21,335	20,929	20,929
Alimentación y cuidados	-	9,573	16,377	16,377	16,065	16,065
Bonificación	-	1,117	1,911	1,911	1,874	1,874
Séptimo día	-	1,782	3,048	3,048	2,990	2,990
Costos indirectos variables	-	4,794	22,760	22,760	8,346	8,346
Cuota patronal	-	1,325	2,267	2,267	2,224	2,224
Prestaciones laborales	-	3,469	5,934	5,934	5,821	5,821
Luz eléctrica	-	-	11,029	11,029	228	228
Arena blanca	-	-	3,529	3,529	73	73
Costo directo	57,368	74,634	1,773,473	1,773,473	65,025	65,025
Unidades productivas	2,063	2,063	73,528	73,528	1,520	1,520
Costo por unidad	28	36	24	24	43	43

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

En las microfincas, el costo de los animales es menor en relación a las fincas familiares, puesto que las mismas no pagan mano de obra ya que ésta es familiar y los animales son alimentados con pasto o desperdicio de alimentos, no se considera el costo de agua debido a que los animales beben de los ríos cercanos.

En las fincas subfamiliares y familiares el costo imputado es mayor al encuestado, derivado al pago de prestaciones laborales y séptimo día.

3.2.2.2 Estado de resultados

Muestra el resumen del resultado económico de las ventas con sus respectivos costos, en un período establecido. Su objetivo es mostrar la utilidad o pérdida obtenida durante un año.

Se presentan los resultados financieros de las distintas actividades pecuarias, tanto de las microfincas, subfamiliares y familiares, del ganado bovino, porcino, caprino y la avícola:

Cuadro 40
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de resultados producción pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Ganado bovino						
Ventas	185,500	185,500	355,400	355,400	859,100	859,100
(-) Costo de ventas	154,191	169,479	516,765	541,840	1,428,464	1,484,561
Ganancia o pérdida marginal	31,309	16,021	(161,365)	(186,440)	(569,364)	(625,461)
Costos y gastos fijos	-	-	-	-	30,600	30,600
ISR (31%)	9,706	4,967	-	-	-	-
Ganancia o pérdida del ejercicio	21,603	11,054	(161,365)	(186,440)	(599,964)	v(656,061)
Rentabilidad						
Ganancia neta / ventas netas	0.12	0.06	-	-	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.14	0.07	-	-	-	-
Ganado porcino						
Ventas	72,250	72,250	3,862,350	3,862,350	6,750	6,750
(-) Costo de ventas	52,800	148,680	1,544,820	1,783,044	2,950	3,372
Ganancia o pérdida marginal	19,450	(76,430)	2,317,530	2,079,306	3,800	3,378
Costos y gastos fijos	-	-	6,000	6,000	-	-
ISR (31%)	6,030	-	716,574	642,725	1,178	1,047
Ganancia o pérdida del ejercicio	13,420	(76,430)	1,594,956	1,430,581	2,622	2,331
Rentabilidad						
Ganancia neta / ventas netas	0.19	-	0.41	0.37	0.39	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.25	-	1.03	0.80	0.89	0.69

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Concepto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Ganado caprino						
Ventas	25,900	25,900	30,600	30,600	75,600	75,600
(-) Costo de ventas	14,340	30,320	16,320	30,500	43,080	80,220
Ganancia o pérdida marginal	11,560	(4,420)	14,280	100	32,520	(4,620)
Costos y gastos fijos	-	-	-	-	3,000	3,000
ISR (31%)	3,584	-	4,427	31	9,151	-
Ganancia o pérdida del ejercicio	7,976	(4,420)	9,853	69	20,369	(7,620)
Rentabilidad						
Ganancia neta / ventas netas	0.31	-	0.32	-	0.27	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.56	-	0.60	-	0.44	-
Producción avícola						
Ventas	154,725	154,725	3,308,760	3,308,760	68,400	68,400
(-) Costo de ventas	57,368	74,634	1,773,473	1,773,473	65,025	65,025
Ganancia o pérdida marginal	97,357	80,091	1,535,287	1,535,287	3,375	3,375
Costos y gastos fijos	-	-	3,000	3,000	1,000	1,000
ISR (31%)	30,181	24,828	475,009	475,009	736	736
Ganancia o pérdida del ejercicio	67,176	55,263	1,057,278	1,057,278	1,639	1,639
Rentabilidad						
Ganancia neta / ventas netas	0.43	0.36	0.32	0.32	0.02	0.02
Ganancia neta / costos + gastos	1.17	0.74	0.60	0.60	0.02	0.02

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

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

En las fincas subfamiliares es la actividad porcina la que presenta mayores ganancias, por el tamaño del animal se requiere de un espacio grande para la elaboración de los corrales, la alimentación y cuidados requiere de una inversión mayor y la contratación de personas con experiencia.

En las fincas familiares no existe una actividad con ganancias elevadas, debido a que en el Municipio se encontraron 11 unidades económicas y la actividad pecuaria se encuentra concentrada en los otros dos estratos.

3.2.3 Rentabilidad

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

3.2.3.1 Relación ganancia neta-ventas

En las fincas subfamiliares y familiares según encuesta la actividad más rentable es la porcina ya que por cada quetzal de las ventas, se obtiene una ganancia de Q 0.41 y Q 0.39 respectivamente.

En las microfincas es la producción avícola la que tiene mayor rentabilidad, esto se debe a que en éste estrato los hogares no tienen la capacidad financiera ni espacio de tierra disponible para dedicarse a otra actividad pecuaria.

3.2.3.2 Relación ganancia neta-costo de producción

Respecto a este indicador financiero, es la producción avícola la más rentable en las microfincas, ya que por cada quetzal invertido en el total de costos y gastos se obtiene una utilidad de Q 1.17, esto se debe a que para esta actividad no se necesita realizar una inversión grande y se puede llevar a cabo en espacios pequeños los cuales están al alcance de los hogares que integran este estrato.

Para las fincas subfamiliares y familiares es la porcina la más rentable ya que estos estratos son los que están en la capacidad financiera para invertir en esta actividad.

3.2.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios que permiten a los productores pecuarios llevar a cabo sus actividades, con la característica que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios.

3.2.4.1 Interno

En el municipio de Guastatoya, se determinó según información extraída del trabajo de campo, que las unidades productoras identificadas para la actividad pecuaria utiliza capital propio en un 100%.

Cuadro 41
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Financiamiento de la producción pecuaria
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Categoría	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Microfincas	278,699		278,699
Ganado bovino	154,191	-	154,191
Ganado porcino	52,800	-	52,800
Ganado caprino	14,340	-	14,340
Producción avícola	57,368	-	57,368

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Categoría	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Subfamiliares	3,865,378	-	3,865,378
Ganado bovino	516,765	-	516,765
Ganado porcino	1,555,820	-	1,555,820
Ganado caprino	16,320	-	16,320
Producción avícola	1,776,473	-	1,776,473
Familiares	1,574,119		1,574,119
Ganado bovino	1,459,064	-	1,459,064
Ganado porcino	2,950	-	2,950
Ganado caprino	46,080	-	46,080
Producción avícola	66,025	-	66,025
Total	5,718,196	-	5,718,196

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

El financiamiento es importante en el desarrollo de cualquier actividad productiva, pues eleva la productividad, mejora la calidad del bien, y crea fuentes de trabajo para los habitantes del lugar. En el Municipio existen instituciones que ofrecen dicho beneficio, pero tal como se observa en el cuadro anterior, las fuentes internas representan el 100% debido a que los productores no desean obtener deudas en entidades financieras.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Serie de procesos que crean las condiciones y vías de distribución, en donde oferentes y demandantes realizan actividades de compra y venta.

3.3.1 Proceso de comercialización por producto

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

Éste comprende tres etapas básicas: concentración, equilibrio y dispersión. Se describe cada una de las fases que conforman las actividades pecuarias a nivel de microfincas, subfamiliares y familiares.

Tabla 21
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Actividades pecuarias
Proceso de comercialización
Año: 2013

Etapa	Producto	Estrato		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Concentración	Ganado bovino	Se reúne el ganado en el potrero antes de evaluar cuál se va a vender según su tamaño y peso calculado, para posteriormente ser trasladado al rastro Municipal.		Se lleva a cabo en los potreros de las fincas, donde se les cuida y llegan los mayoristas para trasladarlo a un pequeño corral anexo al rastro donde se pesan y negocian antes de ser vendidos.
	Ganado porcino	Se realiza en traspacios de los hogares o terrenos aledaños. La concentración no se lleva a cabo, por el poco espacio en las viviendas y medidas sanitarias que este tipo de crianza involucra.		Ésta es efectuada en la extensión de terreno propiedad del productor, se utiliza un corral aparte para separar la crianza de los que ya están listos para la venta.
	Producción avícola	Esta se realiza en los traspacios de las viviendas.		Ésta se realiza en el terreno del productor y se utilizan galpones para separarlos por sexo después de 10 días de comprarlos, se emban en cajas plásticas propiedad del mayorista para su transportación.
Equilibrio	Ganado bovino	Los productores no tienen la capacidad para satisfacer la demanda insatisfecha, por tal motivo los mayoristas recurren a la importación de los departamentos de Izabal y Petén.		
	Ganado porcino	No existe equilibrio entre la oferta y la demanda porque su producción es baja, ya que el espacio de las viviendas donde estos son producidos es pequeño.		La producción es vendida en pie cuando esta alcanza el tamaño y peso programado. Existe equilibrio por el tipo de producción que es planificada durante el año y siempre existe oferta que satisface la demanda en todas las épocas.

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Etapa	Producto	Estrato		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
	Producción avícola	La producción se realiza en todos los meses del año, sin embargo esta no satisface la demanda.	Existe equilibrio entre la oferta y demanda dado que la producción es planificada, para cubrir el alza que esta sufre al final de cada año.	
Dispersión	Ganado bovino	Se realiza del productor al mayorista, quien es el responsable de hacerlo llegar al minorista en los diferentes puntos de venta, donde es adquirido por el consumidor final.		
	Ganado porcino	Este se realiza del productor al minorista, quien vende al consumidor final.	El productor vende al mayorista el total de la producción, quien lleva el ganado porcino en pie al rastro y es adquirido por el minorista para su venta al consumidor final.	
	Producción avícola	El 100% es vendido directamente al consumidor final en la propiedad del productor.	Toda la producción es vendida a minoristas, quienes se encargan de distribuirla al consumidor final en el mercado local y regional.	

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

El engorde de ganado bovino en el proceso de comercialización no es suficiente, derivado que la oferta no llega a cubrir la demanda, a diferencia de la producción avícola y porcina, éstos se venden al día según el precio del mercado, el proceso de venta es fluido y se tiene un cálculo aproximado en unidades cada día.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización

El espacio físico pasa a ser un condicionante del mercado, el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidor final es determinante para tener una estructura adecuada.

Tabla 22
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proceso de comercialización
Análisis estructural
Año: 2013

Estructura	Producto	Estrato		
		Microfincas	Subfamiliares / Familiares	
Conducta de mercado	Ganado bovino	El productor determina el precio, por medio del peso y tamaño para su negociación.	El productor fija el precio y establece el comportamiento del mercado, por la raza, tamaño y peso.	
	Ganado porcino	Se da competencia perfecta, pues existen varios compradores como vendedores. Los productores conocen los precios que son manejados dentro del mercado.		
	Producción avícola	Se da competencia perfecta en el área rural, derivado a que en todos los hogares existe producción y el precio se fija por el mercado.	El productor establece el precio según el peso. El minorista en base a la misma característica busca ajustar el precio al consumidor final.	
Estructura de mercado	Ganado bovino	Se integra por los vendedores y compradores. La venta se realiza en los puntos de engorde y los precios son acordados por el productor según el mercado.	Productores y minoristas se integran para realizar la venta en los puntos de engorde y los precios son establecidos por el productor según el precio y tamaño.	
	Ganado porcino	Lo conforman las familias que tienen crianza en sus traspatios y el mayorista.	Se integra por los productores y compradores. Los puntos de venta son propiamente los lugares de producción, donde se requiere el producto con las características que prefiere el comprador.	
	Producción avícola	Lo conforman las familias que se dedican a la crianza en los traspatios y el consumidor final.	El mercado está conformado por el productor que es el dueño de la finca, minoristas y consumidor final.	
Eficiencia de mercado	Ganado bovino	Es deficiente por el espacio disponible, lo que origina que su volumen sea bajo.	Se realiza en pie, la oferta no cubre la demanda del Municipio, por lo que crea la necesidad de importar de otros departamentos.	

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Estructura	Producto	Estrato	
		Microfincas	Subfamiliares / Familiares
Eficiencia de mercado	Ganado porcino	Se hace en pie a personas que se dedican al destace y luego venden en marranerías.	La oferta cubre la demanda sin incurrir en mayores gastos, esto por los costos de flete que son absorbidos por los minoristas. La tecnificación de este tipo de granja permite abastecer al mercado local.
	Producción avícola	No existe por la baja producción. La venta se hace directamente al consumidor final al momento que el producto tiene un peso adecuado y se considera idóneo para su comercialización.	Si existe, los minoristas se encargan de vender los pollos al consumidor final, en negocios propios como tiendas, pollerías o ventas en el mercado local y regional.

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

El proceso de comercialización en las microfincas tiene las mismas características en la producción bovina y porcina, sin embargo la avícola se comercializa directamente al consumidor final. En las subfamiliares y familiares es necesaria la intermediación para hacer llegar el producto para su consumo, en donde el precio es determinado por el mercado.

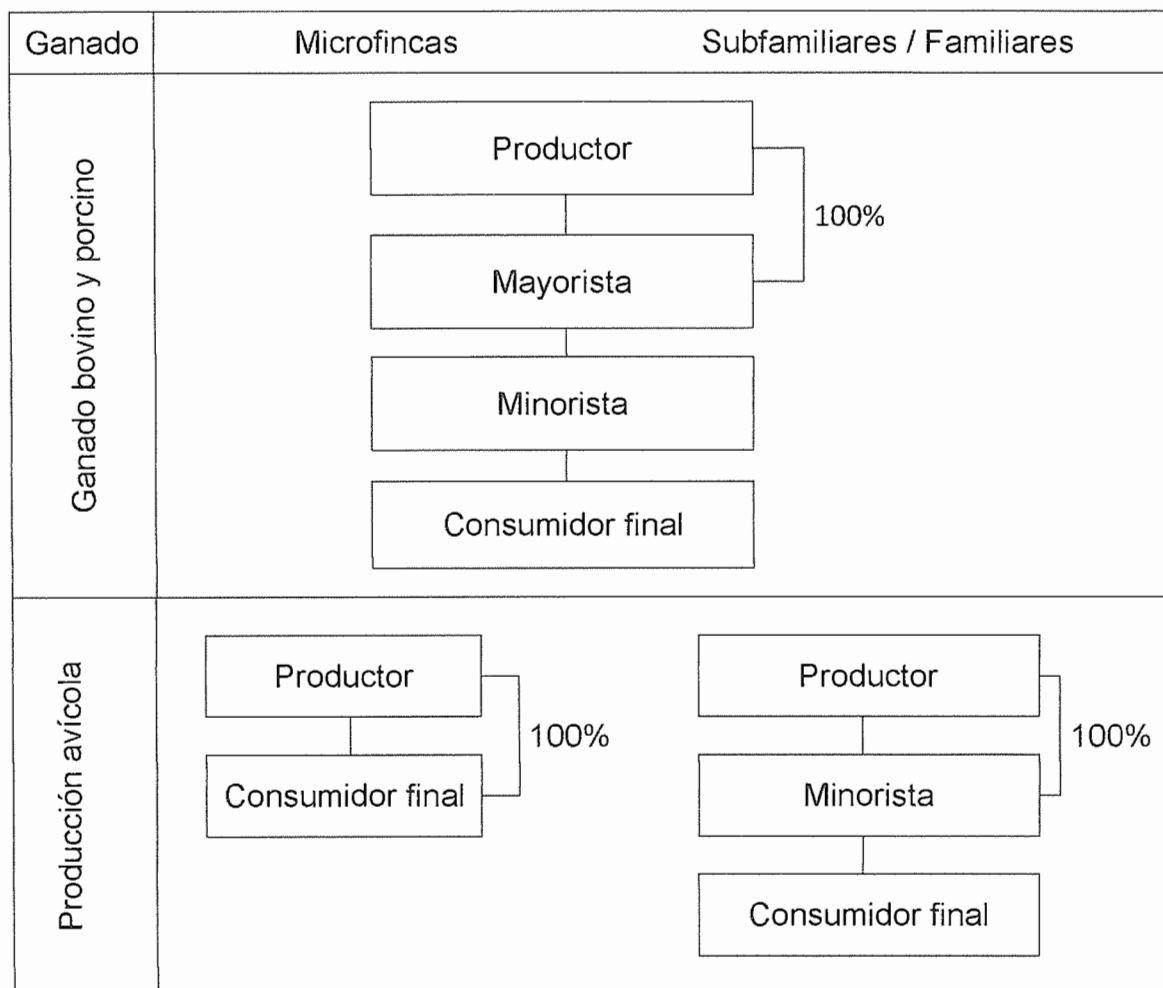
3.3.3 Operación de comercialización

Son las actividades o etapas que se realizan para hacer llegar el producto al consumidor final. Los canales y márgenes de comercialización de la producción pecuaria, se establecen a continuación:

3.3.4 Canales de comercialización

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

Gráfica 6
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Canales de comercialización de la producción pecuaria
Año: 2013



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

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

3.3.5 Márgenes de comercialización

Es la presentación de la diferencia existente entre el precio pagado entre el productor y el consumidor final, en el mismo se establece la utilidad esperada por el productor y el intermediario.

Cuadro 42
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Márgenes de comercialización
Ganado bovino, porcino y avícola
Año: 2013

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costo de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Microfincas engorde de terneras						
Productor	1,500					67
Mayorista	1,900	400	205	195	13	18
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	2,250	350	185	165	9	15
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Microfincas engorde de novillas más de un año						
Productor	2,000					79
Mayorista	2,275	275	205	70	4	11
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	2,525	250	185	65	3	10
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Microfincas engorde de vacas						
Productor	4,500					85
Mayorista	4,875	375	205	170	4	7
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	5,300	425	185	240	5	8
Almacén			125			
Piso			60			

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costo de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Consumidor final						
Micro, sub y fincas familiares engorde de terneros						
Productor	1,500					76
Mayorista	1,750	250	205	45	3	13
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	1,975	225	185	40	2	11
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Microfincas engorde de novillos más de dos años						
Productor	3,000					83
Mayorista	3,325	325	205	120	4	9
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	3,600	275	185	90	3	8
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Microfincas engorde de toros						
Productor	7,000					90
Mayorista	7,375	375	205	170	2	5
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	7,800	425	185	240	3	5
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas sub. Y familiares engorde de terneras						
Productor	2,200					81
Mayorista	2,475	275	205	70	3	10
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	2,700	225	185	40	2	9
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas sub. Y familiares engorde de novillas más de un año						
Productor	2,800					84
Mayorista	3,100	300	205	95	3	9
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costo de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Fincas sub. Y familiares engorde de novillas más de un año						
Minorista	3,350	250	185	65	2	7
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas sub. Y familiares engorde de vacas						
Productor	5,000					87
Mayorista	5,400	400	205	195	4	7
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	5,750	350	185	165	3	6
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas subfamiliares engorde de novillos más de 2 años						
Productor	3,600					82
Mayorista	3,950	350	205	145	4	8
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	4,375	425	185	240	6	10
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas familiares engorde de novillos más de 2 años						
Productor	3,700					81
Mayorista	4,150	450	205	245	7	10
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	4,575	425	185	240	6	9
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Fincas subfamiliares engorde de toros						
Productor	9,000					90
Mayorista	9,450	450	205	245	3	5
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	9,975	525	185	340	4	5
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto en Q	Costo de mercadeo en Q	Margen neto en Q	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Fincas familiares engorde de toros						
Productor	10,000					91
Mayorista	10,450	450	205	245	2	4
Concentración			75			
Transporte			90			
Rastro			40			
Minorista	10,950	500	185	315	3	5
Almacén			125			
Piso			60			
Consumidor final						100
Microfincas engorde de ganado porcino						
Productor	850					64
Mayorista	1,100	250	105	145	17	19
Concentración			30			
Transporte			50			
Rastro			25			
Minorista	1,325	225	75	225	20	17
Piso			75			
Consumidor final						100
Fincas sub. Y familiares engorde de ganado porcino						
Productor	1,350					75
Mayorista	1,575	225	105	120	9	13
Concentración			30			
Transporte			50			
Rastro			25			
Minorista	1,800	225	75	150	10	12
Piso			75			
Consumidor final						100
Fincas sub. Y familiares engorde de pollos						
Productor	45					80
Mayorista	51	6	0.70	5.30	12	11
Transporte			0.50			
Empaque			0.20			
Minorista	56	5	1.25	3.75	7	9
Piso			1.25			
Consumidor final						100

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

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

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL PECUARIA

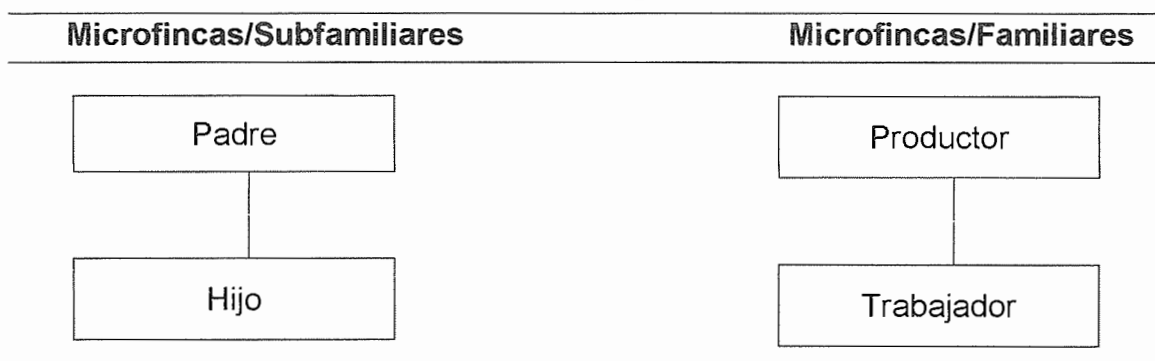
Es la coordinación de las actividades que realizan las personas en la producción pecuaria, en la cual se determinó que el padre o propietario es el encargado de dirigir todo el proceso productivo.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

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

Se muestra la gráfica que contiene el tipo de organización empresarial identificada en el Municipio.

Gráfica 7
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estructura organizacional de la producción pecuaria
Año: 2013



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

En el proceso productivo, la madre y los hijos no forman parte de las decisiones que toman en la crianza y engorde de ganado bovino, caso contrario resulta en la crianza de pollos y cerdos en traspatio donde la madre es quien toma las decisiones de las actividades. En las microfincas y fincas subfamiliares aportan empleo al grupo familiar no devengan un salario establecido, lo que obtienen a cambio es alimentación y vivienda.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Los habitantes del Municipio se benefician de oportunidad laboral que genera esta actividad.

Cuadro 43
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Generación de empleo de la producción pecuaria
Año: 2013

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Total
Bovino	405	20	693	1,118
Porcino	2,169	472	14	2,655
Caprino	474	1	228	703
Aviar	26,151	4,183	1,480	31,814
Total	29,199	4,676	2,415	36,290

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

La producción aviar genera un 88% del total de las actividades pecuarias, esta representa 31,814 jornales anuales, la microfinca es la que mayor empleados ocupa, debido a que las amas de casa y niños son quienes realizan esta actividad en los traspacios, en el orden de importancia le sigue la porcina, que aporta el 7%, de igual manera la microfinca es la que mayor empleados absorbe, las actividades la realiza específicamente las amas de casa con ayuda de los niños.

En los estratos subfamiliar y familiar las actividades en conjunto aportan el 20% del total de empleos que genera la actividad pecuaria, y es aquí donde se ubica la mano de obra remunerada.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este capítulo se analizará la actividad artesanal, con base a los resultados obtenidos a través de encuestas y entrevistas realizadas en el trabajo de campo, en donde se determinó que existe diversidad de actividades artesanales, sin embargo solo representa un 3% de participación en la economía del Municipio.

Cabe mencionar que está conformada por pequeños y medianos artesanos y en ambas participa el núcleo familiar, además la ubicación de los talleres es en la casa de habitación, por lo cual no incurren en alquiler y destinan la mayor parte de sus ingresos al sustento familiar.

Entre las unidades productivas con menor volumen de producción están la elaboración de duces típicos, repostería y panadería; y las de mayor representación son: la herrería, bloquera, carpintería y sastrería; por lo cual se hace un estudio de las características tecnológicas, volumen y valor de la producción, costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Se pudo establecer que según sus características tecnológicas, asesoría técnica y capacitación existen los pequeños artesanos dedicados a la actividad de sastrería y carpintería, así como los medianos artesanos a la herrería, carpintería y bloquera.

4.1.1 Características tecnológicas

Reúnen un conjunto de elementos que intervienen en la etapa de elaboración de productos.

Tabla 23
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Características tecnológicas
Actividad artesanal
Año: 2013

Elementos	Pequeño		Mediano artesano		
	Sastrería	Carpintería	Herrería	Carpintería	Bloquera
Materia prima	Necesaria y de baja calidad		Adecuada		De mediana calidad
Materiales	Necesarios y de baja calidad		Adecuados y de mediana calidad	De Mediana calidad	Seleccionados y de mediana calidad
Maquinaria	Rudimentaria y tradicional	Hechiza y rudimentaria	Semi-automática y de fábrica	Tradicional y de fábrica	Semi-automática
Herramientas y equipo	Obsoletas	Rudimentaria y hechizas	Rudimentaria	De fábrica	Adecuada y de fábrica
División del trabajo	No se da el propietario se encarga de todo.	No hay división del trabajo	Si la aplican	Si hay y cuenta con operarios que realizan el proceso productivo.	
Mano de obra	Propia			Propia y asalariada	Propia, familiar y asalariada
Asistencia técnica	No tiene			Tiene en pequeña escala	
Asistencia financiera	Si tiene pero no la utiliza			Utiliza la necesaria	
Rendimiento	Para subsistencia		Subsistencia y utilidad		

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

Según información obtenida, el trabajo de campo permitió evaluar cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo, donde los pequeños artesanos desarrollan las actividades en sus hogares, los ingresos son para la subsistencia derivados al bajo volumen de producción. Al contrario de los

medianos artesanos, quienes producen a mediana escala, contratan mano de obra asalariada y generan utilidades.

4.1.2 Volumen y valor de la producción artesanal

Está constituido por las unidades productivas según tamaño de artesano, en donde se analiza el volumen y valor de producción.

Cuadro 44
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2013

Descripción	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.	%
Pequeño artesano						
Total	7		3,900		690,912	
Sastrería	3		3,624		396,000	12
Pantalones		Unidad	2,784	125	348,000	10
Pants		Unidad	600	50	30,000	1
Camisas		Unidad	240	75	18,000	1
Carpintería	4		276		294,912	9
Trinchantes		Unidad	60	1,954	117,240	4
Puertas		Unidad	96	1,382	132,672	4
Ventanas		Unidad	120	375	45,000	1
Mediano artesano						
Total	5		361,884		2,624,760	
Herrería	3		1,668		1,201,080	36
Ventanas de aluminio		Unidad	936	655	613,080	18
Puertas		Unidad	360	980	352,800	11
Balcones		Unidad	300	400	120,000	4
Estructura metálica 3x2 m.		Unidad	72	1,600	115,200	3
Bloquera	1		360,000		1,044,000	31
Block		Unidad	360,000	3	1,044,000	31
Carpintería	1		216		379,680	12
Puertas		Unidad	120	1,996	239,520	7
Trinchantes		Unidad	60	2,186	131,160	4
Ventanas		Unidad	36	250	9,000	1
Total	12		365,784		3,315,672	100

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

La producción de herrería y bloquera representan un 79% y es desarrollada por los medianos artesanos, este fenómeno se debe a que se observó construcciones de viviendas nuevas y en proceso.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS POR TAMAÑO Y PRODUCTO

Reflejan la situación de la actividad artesanal durante un período establecido, la cual es necesaria para determinar la pérdida o ganancia que se generan.

4.2.1 Costo directo de producción

Presenta los costos incurridos para elaborar los productos con base a datos según encuesta e imputados para pequeños y medianos artesanos, mismos que se pueden observar en los costos directos de producción, por actividad y producto.

Cuadro 45
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de costo de producción por tamaño de artesano y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Carpintería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Puerta de madera 1.90 x 1 m.				
Materiales	56,235	56,235	143,970	143,970
Tabla de pino	34,560	34,560	-	-
Tabla de caoba	-	-	117,600	117,600
Chapa	7,200	7,200	9,000	9,000
Bisagra	576	576	720	720
Tornillo de 3"	2,400	2,400	3,000	3,000
Clavo de 1"	19	19	-	-
Cola blanca	2,640	2,640	3,300	3,300
Barniz	4,080	4,080	5,100	5,100
Sellador	4,200	4,200	5,250	5,250
Tinte catalizador	560	560	-	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Carpintería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Mano de obra	52,800	62,533	66,000	78,167
Carpintero	52,800	52,800	66,000	66,000
Bono incentivo	-	800	-	1,000
Séptimo día	-	8,933	-	11,167
Costos indirectos variables	14,048	40,730	14,442	47,793
Electricidad	1,928	1,928	2,412	2,412
Fletes	4,800	4,800	6,000	6,000
Lija #80	1,440	1,440	360	360
Lija #120	1,440	1,440	360	360
Lija # 240	480	480	360	360
Thiner	1,680	1,680	2,100	2,100
Strech film	1,800	1,800	2,250	2,250
Whipe	480	480	600	600
Cuotas patronales	-	7,822	-	9,777
Prestaciones laborales	-	18,860	-	23,574
Costo directo	123,083	159,498	224,412	269,930
Unidades producidas	96	96	120	120
Costo unitario de puerta de madera	1,282	1,661	1,870	2,249
Trinchantes de madera				
Materiales	58,665	58,665	86,475	86,475
Tabla de pino blanco	24,000	24,000	-	-
Tablón de pino de 3x3	12,960	12,960	-	-
Melamina	-	-	19,200	19,200
Tabla de cedro	-	-	58,800	58,800
Prensadores	4,320	4,320	-	-
Jalador	540	540	540	540
Bisagra	540	540	1,080	1,080
Clavo de 1"	30	30	30	30
Sellador	7,875	7,875	2,625	2,625
Barniz	5,100	5,100	2,550	2,550
Cola blanca	3,300	3,300	1,650	1,650
Mano de obra	36,000	46,667	17,136	22,322
Carpintero	36,000	36,000	17,136	17,136
Bono incentivo	-	4,000	-	2,000

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Carpintería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Séptimo día	-	6,667	-	3,186
Costos indirectos variables	7,656	26,097	9,696	18,480
Electricidad	1,206	1,206	1,206	1,206
Fletes	3,000	3,000	2,100	2,100
Aceite	-	-	4,500	4,500
Lija #80	900	900	180	180
Lija #120	900	900	180	180
Lija # 240	300	300	180	180
Thiner	1,050	1,050	1,050	1,050
Whipe	300	300	300	300
Cuotas patronales	-	5,406	-	2,575
Prestaciones laborales	-	13,035	-	6,209
Costo directo	102,321	131,429	113,307	127,277
Unidades producidas	60	60	60	60
Costo unitario de un trinchante de madera	1,705	2,190	1,888	2,121
Sastrería				
Pantalón				
Materiales	158,716	158,716	-	-
Tela	146,160	146,160	-	-
Hilo	6,960	6,960	-	-
Ziper	4,176	4,176	-	-
Botón	696	696	-	-
Trabador	724	724	-	-
Mano de obra	83,520	194,230	-	-
Sastre	83,520	149,083	-	-
Bono incentivo	-	17,400	-	-
Séptimo día	-	27,747	-	-
Costos indirectos variables	87,706	164,132	-	-
Electricidad	83,938	83,938	-	-
Aceite	3,434	3,434	-	-
Bolsa de gabacha	334	334	-	-
Cuotas patronales	-	22,404	-	-
Prestaciones laborales	-	54,022	-	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Sastrería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Costo directo	329,942	517,078	-	-
Unidades producidas	2,784	2,784	-	-
Costo unitario de un pantalón	119	186	-	-
Herrería				
Puerta de metal				
Materiales			252,000	252,000
Tubo cuadrado de 1"	-	-	54,000	54,000
Tubo abierto 5/8	-	-	8,640	8,640
Angular de 1/4"	-	-	18,000	18,000
Lámina 3x8 3/64	-	-	64,080	64,080
Chapa	-	-	63,000	63,000
Plano de 1/2	-	-	2,160	2,160
Pintura de aceite	-	-	21,600	21,600
Electrodo	-	-	15,120	15,120
Bisagra	-	-	5,400	5,400
Mano de obra			54,000	66,500
Herrero	-	-	54,000	54,000
Bono incentivo	-	-	-	3,000
Séptimo día	-	-	-	9,500
Costos indirectos variables			27,936	55,380
Electricidad	-	-	7,236	7,236
Thinner	-	-	2,700	2,700
Sierra	-	-	3,600	3,600
Flete	-	-	12,600	12,600
Whipe	-	-	1,800	1,800
Cuotas patronales	-	-	-	8,045
Prestaciones laborales	-	-	-	19,399
Costo directo de producción anual			333,936	373,880
Unidades producidas	-	-	360	360
Costo unitario puerta de metal	-	-	928	1,039

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Herrería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Balcón				
Materiales	-	-	65,475	65,475
Angular de 3/4"	-	-	31,500	31,500
Hierro de 1/2"	-	-	21,600	21,600
Plano de 1/2"	-	-	1,800	1,800
Pintura de aceite	-	-	9,000	9,000
Electrodo	-	-	1,575	1,575
Mano de obra	-	-	18,000	23,917
Herrero	-	-	18,000	18,000
Bono incentivo	-	-	-	2,500
Séptimo día	-	-	-	3,417
Costos indirectos variables			5,850	15,106
Thinner	-	-	2,250	2,250
Sierra	-	-	3,600	3,600
Cuotas patronales	-	-	-	2,713
Prestaciones laborales	-	-	-	6,543
Costo directo de producción anual	-	-	89,325	104,498
Unidades producidas	-	-	300	300
Costo unitario por un balcón	-	-	298	348
Ventana de aluminio				
Materiales	-	-	346,320	346,320
Aluminio	-	-	280,800	280,800
Vidrio	-	-	46,800	46,800
Operador de mariposa	-	-	18,720	18,720
Mano de obra			187,200	227,500
Vidriero	-	-	187,200	187,200
Bono incentivo	-	-	-	7,800
Séptimo día	-	-	-	32,500
Costos indirectos variables	-	-	32,760	127,714
Fletes	-	-	32,760	32,760
Cuotas patronales	-	-	-	27,836
Prestaciones laborales	-	-	-	67,118

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Herrería	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Costo directo de producción anual	-	-	566,280	701,534
Unidades producidas	-	-	936	936
Costo unitario por una ventana	-	-	605	750
Estructura metálica 3x2 m				
Materiales	-	-	71,370	71,370
Costanera de 2x2	-	-	68,400	68,400
Pintura de aceite	-	-	2,592	2,592
Electrodo	-	-	378	378
Mano de obra			21,600	25,900
Herrero	-	-	21,600	21,600
Bono incentivo	-	-	-	600
Séptimo día	-	-	-	3,700
Costos indirectos variables	-	-	4,320	15,255
Sierras	-	-	720	720
Fletes	-	-	3,600	3,600
Cuotas patronales	-	-	-	3,206
Prestaciones laborales	-	-	-	7,729
Costo directo de producción anual	-	-	97,290	112,525
Unidades producidas	-	-	72	72
Costo unitario estructura 3 x 2 m	-	-	1,351	1,563
Bloquera				
Block de 15 x 20 x 40cm				
Materiales	-	-	658,827	658,827
Cemento	-	-	630,000	630,000
Arena blanca	-	-	3,750	3,750
Arena pómez	-	-	15,000	15,000
Arena mina	-	-	7,197	7,197
Agua	-	-	2,880	2,880
Mano de obra	-	-	43,200	101,248
Bloquero	-	-	43,200	51,408
Bono incentivo	-	-	-	6,000
Séptimo día	-	-	-	43,840

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Bloquera	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Costos indirectos variables	-	-	36,180	77,346
Electricidad	-	-	36,180	36,180
Cuotas patronales	-	-	-	12,068
Prestaciones laborales	-	-	-	29,098
Costo directo de producción anual	-	-	738,207	837,421
Unidades producidas	-	-	3,600	3,600
Costo por ciento	-	-	205	233

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

La diferencia entre costo encuestado e imputado se ve reflejado en el incremento por pago de mano de obra asalariada, cuotas patronales y prestaciones laborales, lo que ocasiona un aumento en el precio de los productos de parte del artesano.

4.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra la situación de la actividad artesanal durante un período determinado y su objetivo es poder determinar la ganancia o pérdida que tiene el artesano en el desarrollo de sus actividades.

Cuadro 46
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estado de resultados por tamaño de artesano y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Carpintería				
Puerta de madera				
Ventas	132,672	132,672	239,520	239,520
(-) Costo directo de producción	123,083	159,498	224,412	269,930
Ganancia o pérdida marginal	9,589	(26,826)	15,108	(30,410)

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Carpintería				
(-) ISR 31%	2,972		4,683	
Ganancia/pérdida del ejercicio	6,617	-	10,425	-
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.05	-	0.04	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.05	-	0.05	-
Trinchante de madera				
Ventas	117,240	117,240	131,160	131,160
(-) Costo directo de producción	102,321	131,429	113,307	127,277
Ganancia o pérdida marginal	14,919	(14,189)	17,853	3,883
(-) ISR 31%	4,625	-	5,534	1,204
Ganancia/pérdida del ejercicio	10,294	(14,189)	12,319	2,679
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.09	-	0.09	0.02
Ganancia neta / costos + gastos	0.10	-	0.11	0.02
Sastrería				
Pantalón				
Ventas	348,000	348,000	-	-
(-) Costo directo de producción	329,942	517,078	-	-
Ganancia o pérdida marginal	18,058	(169,078)	-	-
(-) ISR 31%	5,598	-	-	-
Ganancia/pérdida del ejercicio	12,460	(169,078)		
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.04	-0.49	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.04	-0.33	-	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Herrería				
Puerta de metal				
Ventas	-	-	352,800	352,800
(-) Costo directo de producción	-	-	333,936	373,880
Ganancia o pérdida marginal	-	-	18,864	(21,080)
(-) ISR 31%	-	-	5,848	-
Ganancia/pérdida del ejercicio	-	-	13,016	(21,080)
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.04	0.00
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.04	0.00
Balcón				
Ventas	-	-	120,000	120,000
(-) Costo directo de producción	-	-	89,325	104,498
Ganancia o pérdida marginal	-	-	30,675	15,502
(-) ISR 31%	-	-	9,509	4,806
Ganancia/pérdida del ejercicio	-	-	21,166	10,696
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.18	0.09
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.24	0.10
Ventana de aluminio				
Ventas	-	-	613,080	613,080
(-) Costo directo de producción	-	-	566,280	701,534
Ganancia o pérdida marginal	-	-	46,800	(88,454)
(-) ISR 31%	-	-	14,508	-
Ganancia/pérdida del ejercicio	-	-	32,292	-

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
Herrería	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.05	0.0
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.06	-
Estructura metálica 3 X 2 m				
Ventas	-	-	115,200	115,200
(-) Costo directo de producción	-	-	97,290	112,525
Ganancia o pérdida marginal	-	-	17,910	2,675
(-) ISR 31%	-	-	5,552	829
Ganancia/pérdida del ejercicio	-	-	12,358	1,846
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.11	0.02
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.12	0.02
Bloquera				
Block 15 x 20 x 40 cm				
Ventas	-	-	1,044,000	1,044,000
(-) Costo directo de producción	-	-	738,207	837,421
Ganancia o pérdida marginal	-	-	305,793	206,579
(-) ISR 31%	-	-	94,796	64,039
Ganancia/pérdida del ejercicio	-	-	210,997	142,540
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.20	0.14
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.29	0.17

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

Según datos proporcionados por los artesanos, las actividades en las que se desenvuelven tiene un margen de ganancia que les ayuda a mantener la

elaboración de sus productos; la mayor ganancia de los pequeños se obtiene en la fabricación de trinchantes y en los medianos el block.

4.2.3 Rentabilidad

Para desarrollar el presente análisis es necesario el estado de costo directo de producción, de resultados y situación financiera.

4.2.3.1 Relación ganancia neta-ventas

Se obtiene al dividir la ganancia neta dentro de las ventas netas, se determinó que los artesanos que se dedican a la producción de block, obtienen una rentabilidad de 20 centavos por cada quetzal invertido según encuesta y ocho en imputados, situación que lo coloca como el producto más rentable.

4.2.3.2 Relación ganancia neta-costos y gastos

Resulta de dividir la ganancia neta dentro de los costos y gastos de producción, se determinó que los artesanos que se dedican a la producción de block, obtienen un retorno de 29 centavos por cada quetzal invertido en costos y gastos según encuesta y nueve en imputados.

4.2.4 Financiamiento

Se puede obtener a través de créditos provenientes de diversas instituciones de acuerdo, con garantía y plazos que entre sí convengan prestamistas y financistas, con el propósito de desarrollar proyectos, estos pueden ser internos y externos. Derivado de la investigación realizada sobre las diversas actividades artesanales se establecieron las siguientes fuentes de financiamiento:

4.2.4.1 Fuentes internas

Este tipo de financiamiento está conformado por capital propio, ahorros familiares, mano de obra familiar e ingresos provenientes de la venta de la producción anterior.

4.2.4.2 Fuentes externas

Se pudo determinar que la falta de organización, conocimiento de procedimientos para obtención de un crédito, altas tasas de interés, dificultan que el artesano utilice este tipo de financiamiento en las instituciones que ofrecen el mismo. Se presentan las actividades artesanales y las fuentes de financiamiento.

Cuadro 47
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Financiamiento de la actividad artesanal
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Categoría	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Mediano artesano	1,450,482	712,275	2,162,757
Herrería	543,416	543,416	1,086,831
Bloquera	738,207	-	738,207
Carpintería	168,860	168,860	337,719
Pequeño artesano	277,673	277,673	555,346
Sastrería	164,971	164,971	329,942
Carpintería	112,702	112,702	225,404
Total	1,728,155	989,948	2,718,103

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

Las actividades de carpintería, sastrería y herrería utilizan financiamiento externo en un 50% que sirve para cubrir los costos de materiales, mano de obra y otros gastos que conllevan cada una de las actividades mencionadas del cual no pagan intereses. Así mismo se observa en la categoría de mediano artesano que la bloquera utiliza financiamiento interno en un 100%.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Se analizarán los procesos relacionados a la venta y distribución de los productos diagnosticados, entre las instituciones que intervienen.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Esto hace referencia a las variables, producto, precio, plaza y promoción, que se entrelazan para la venta de los productos.

Tabla 24
Municipio de Guastatoya, departamento de El progreso
Mezcla de mercadotecnia
Pequeño y mediano artesano
Año: 2013

Pequeño		
Variable	Sastrería	Carpintería
Producto	Pantalones	Trinchantes y puertas
Calidad	La perfección, en la confección y tela determina su venta.	La madera y acabados en los muebles motivan la compra de los clientes.
Diseño	Tradicional y a la moda según el gusto y preferencia del cliente.	Se producen según el estilo establecido por el productor.
Características	Pantalones de tela con diversidad de colores.	Elaborados de pino, melamína y barnizados.
Tamaños	Se confeccionan todas las tallas y medidas para ambos sexos.	Son estándar según el estilo establecido por el productor.
Utilidades	Cubrir y proteger el cuerpo.	Los trinchantes sirven para poder guardar enseres de una vivienda, las puertas restringen el ingreso a un hogar o ambiente.
Precio	Oscila entre Q. 125 a Q. 145 según la tela que se use para elaborarlo.	Dependen del material con el que son elaborados, los trinchantes se venen en Q. 1,954 las puertas Q. 1,382.
Período de pago	Se recibe 50% de anticipo y el resto contra entrega.	Se recibe 50% de anticipo y el resto contra entrega.
Plaza	El mercado local y una mínima parte en el departamental.	
Canales	Detallista o nivel uno, también se vende directamente al consumidor final.	De productor a consumidor final.
Cobertura	Principalmente el mercado local y departamental.	
Ubicaciones	Se encuentran ubicados en el casco urbano.	

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Transportación	Los clientes llegan a recoger el producto en la fecha acordada al momento de la venta.		
Promoción	Descuentos y precios especiales.		
Publicidad	Aquí la publicidad es de boca en boca.	Un productor utiliza publicidad en periódico y mantas vinílicas, los demás solo utilizan publicidad de boca en boca.	
Venta personal	La venta es directa realizada por el propietario.		
Mediano			
Variable	Herrería	Carpintería	Bloquera
Producto	Puertas, galeras, ventanas y balcones	Trinchantes, puertas	Block
Calidad	El tipo de materia prima, acabados en pintura y soldadura.	Tipos de madera y acabados finos.	Selección adecuada de piedra pómez y cemento blanco, controles de producción.
Diseño	Dependen del gusto del cliente y de la gama de estilos que se posee el artesano.		Tradicional, rectangular, gris.
Características	Puerta rectangular con una ventana en el centro; galeras: estructura metálica simple; ventanas de aluminio; y balcones: colores.	Trinchantes de pino y melamina; y puerta con chapa.	De acabado rustico, con bordes ásperos y porosos.
Tamaños	Las medidas de las puertas son de 1 x 2.10 m, ventanas 1 x 1m, balcones 1 x 1 m.	En trinchantes según las medida estándar, las puertas son: 1.90 x 1 m.	Están hechos según los estándares de construcción tradicional de 15 x 20 x 40 centímetros.
Utilidades	Puertas regulan el acceso a una casa, galeras: cubren áreas donde solo se necesite techo, ventanas: facilitan ventilación e iluminación natural, balcones: restringen el ingreso por ventanas.	Puertas unen ambientes de viviendas y regulan el ingreso a ellos, los trinchantes sirven para guardar de manera ordenada artículos del hogar.	Sirve para levantar muros y paredes de mayor resistencia y durabilidad.
Precio	Las puertas cuestan Q. 980 galeras Q. 1,600 ventanas Q. 655 balcones Q. 400.	Las puertas tienen un costo de Q. 1,996 y los trinchantes de Q. 2,186.	Se estableció el valor de Q.3.

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Plaza	Mercado local y departamental.	
Canales	Venden los productos directamente al consumidor final.	
Cobertura	Municipio y departamento.	
Ubicaciones	Área urbana y rural.	Casco urbano
Transportación	El producto es entregado en el punto de fabricación.	
Promoción	Descuento y precios especiales.	
Publicidad	Mantas vinílicas.	No utiliza publicidad
Venta personal	La transacción es realizada por el dueño.	

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

Para pequeño y mediano artesano en las actividades de carpintería, sastrería y herrería se recibe un adelanto del 50% del total del producto, exigido por el fabricante con el objetivo de cubrir los gastos de compra de materias primas, pago de la mano de obra y otros. Un dato relevante es que los artesanos no invierten en publicidad debido a que se valen del prestigio de su calidad y rapidez en la entrega de sus pedidos, para darse a conocer en el medio se utiliza el método de boca en boca.

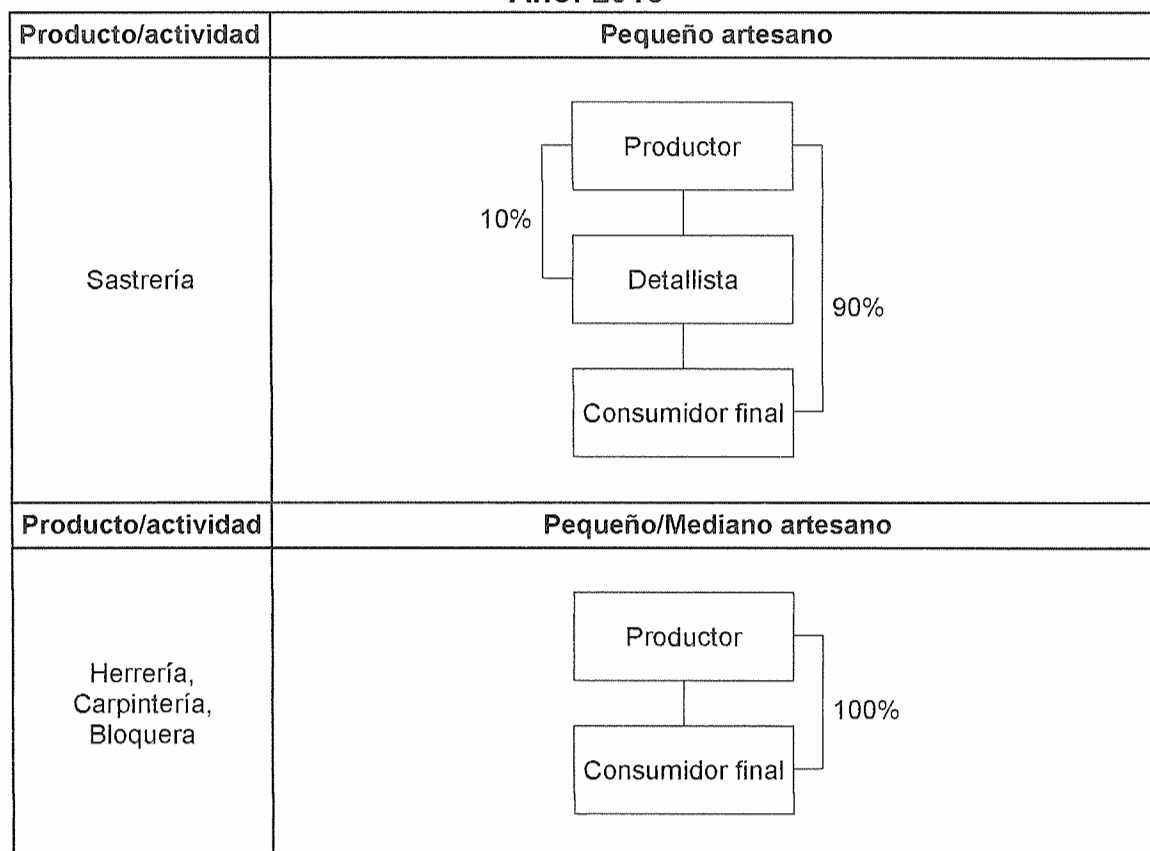
4.3.2 Canales de comercialización

Son las vías que utilizan los pequeños y medianos artesanos para poder hacer llegar al consumidor final los productos que elaboran.

Para los pequeños artesanos en la actividad sastrería intervienen tres instituciones que son: productor, que funge como propietario de la empresa; detallista que compra al productor para su reventa y consumidor final quien adquiere el producto para uso personal.

En las actividades de herrería, carpintería y bloquera para pequeños y medianos artesanos solo interviene productor y consumidor final.

Gráfica 8
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Canales de comercialización
Año: 2013



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

Se puede observar que la mayor cantidad del producto de la actividad sastrería se vende al consumidor final y en mínima parte al detalle, en donde un porcentaje significativo de la ganancia queda en beneficio del fabricante y en una mínima parte al intermediario.

Los artesanos en la ocupación herrería, carpintería y bloquera, venden directamente sus productos al consumidor final, lo cual les beneficia ya que el total de las utilidades queda en su poder, por otro lado esto les reduce la cobertura del mercado, aplicación y distribución de los productos, por no utilizar intermediarios.

4.3.3 Márgenes de comercialización

En la sastrería los pequeños artesanos utilizan intermediario, el cual aprovecha parte de las ganancias del productor pero permite ampliar el mercado.

Cuadro 48
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Márgenes de comercialización actividad artesanal sastrería
Pequeño artesano: pantalón
Precio por unidad
Año: 2013

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de Mercadeo en Q.	Margen neto Q.	Rendimiento sobre la inversión %	% de Participación
Productor	125					96
Detallista	130	5	0.12	4.88	4	4
Embalaje			0.12			
Consumidor final						100

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

Se determinó que el detallista por cada quetzal invertido gana cuatro centavos, estos márgenes obedecen a que el sastre, cuando utiliza un intermediario debe bajar el precio para poder favorecer la venta de los pantalones, con lo cual es castigado en las utilidades, pero le permite llegar a más clientes.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

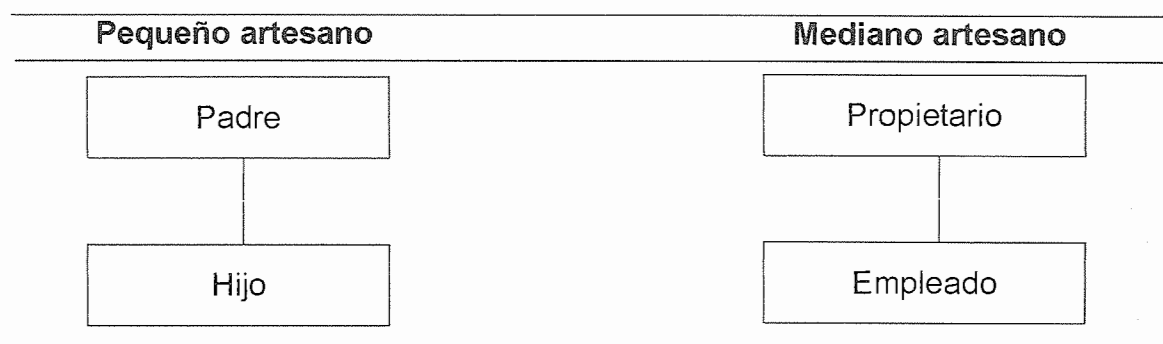
Es la manera en que las personas se organizan para realizar los procesos productivos necesarios para llevar a cabo una actividad, la cual puede ser formal e informal. Para la actividad artesanal se observó que no cuenta con una organización formal, debido a que la administración se lleva a cabo de forma empírica, la comunicación se imparte de manera verbal.

Las personas encuestadas dedicadas a esta actividad se encuentran dentro de la clasificación de pequeños y medianos artesanos.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Permite establecer las líneas de mando, niveles jerárquicos, evitar duplicidad de funciones y determinar las vías de comunicación para lograr los objetivos propuestos por las empresas.

Gráfica 9
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Estructura organizacional de la actividad artesanal
Año: 2013



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

Los pequeños artesanos presentan una estructura simple o familiar, en donde el único que puede asignar las actividades y tomar decisiones es el padre de familia, los hijos solo brindan colaboración.

En cuanto a la estructura de los medianos artesanos es lineal, la autoridad la ejerce el propietario de forma descendente y la responsabilidad para con los empleados es de manera ascendente.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

En esta actividad el empleo de los pequeños y medianos artesanos está conformado en su mayoría por miembros de la familia los cuales trasladan sus conocimientos y capacidades a las futuras generaciones.

Cuadro 49
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Generación de empleo por actividad artesanal
Año: 2013

Actividad	Pequeño	Mediano	Total
Sastrería	4	-	4
Carpintería	13	3	16
Herrería	-	7	7
Bloquera	-	3	3
Total	17	13	30

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

Esta actividad promueve una fuente de empleo y beneficio para los habitantes del Municipio. Los pequeños artesanos generan 17 empleos que constituyen el sustento para el mismo número de familias, en donde quizá no sea significativo el pago, pero les permite cubrir necesidades básicas.

Por otra parte los medianos artesanos generan 13 empleos, por el tipo de artesano y el volumen de producción que maneja se ve en la necesidad de contratar personas ajenas al núcleo familiar, lo que brinda la oportunidad de más empleos para la comunidad.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En el presente capítulo se determinarán las actividades de comercio y servicios, se analizará la generación de empleo del Municipio.

5.1 COMERCIO

Se denomina con este concepto a la actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de materiales u objetos en un mercado de compra y venta de bienes, con el fin de satisfacer una necesidad, está conformado por: tiendas, farmacias, almacenes, ventas de ropa americana, librerías, comedores, restaurantes, tortillerías, entre otros, la mayoría de los mismos se encuentran instalados en una vivienda de tipo formal y son atendidos por una o dos personas en promedio.

El mayor desarrollo del comercio se encuentra en la región urbana, ya que muchas de las aldeas acostumbran a trasladarse a la cabecera para la compra de los insumos del hogar.

Cuadro 50
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Lista de comercios
Año: 2013

No.	Descripción	Urbano	Empleos	Rural	Empleos	Total comercios	Total Empleos
1	Abarroterías	3	6	1	4	4	10
2	Agencias de vehículos	3	9	-	-	3	9
3	Agropecuarias	3	7	-	-	3	7
4	Agroquímicas	1	2	1	2	2	4
5	Almacenes	60	74	-	-	60	74
6	Carnicería	6	12	-	-	6	12
7	Cerrajería	2	4	-	-	2	4
8	Comedores	27	52	4	8	31	60
9	Cremerías y embutidos	1	1	1	4	2	5

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

No.	Descripción	Urbano	Empleos	Rural	Empleos	Total comercios	Total Empleos
10	Distribuidora de agua	2	2	-	-	2	2
11	Distribuidora de bebidas	1	28	-	-	1	28
12	Estudio fotográfico	1	2	-	-	1	2
13	Expendios de gas	4	4	1	1	5	5
14	Farmacias	18	35	2	2	20	37
15	Ferreterías	13	47	-	-	13	47
16	Floristería	3	5	-	-	-	5
17	Gasolineras	2	5	3	10	5	15
18	Heladería	3	3	1	1	4	4
19	Imprentas	5	8	-	-	5	8
20	Industria de bambú	-	-	1	7	1	7
21	Industria de sábila	-	-	1	100	1	100
22	Juguetería	1	1	-	-	1	1
23	Librerías	19	25	2	2	21	27
24	Marranería	2	7	-	-	2	7
25	Materiales de construcción	1	1	-	-	1	1
26	Misceláneas	12	14	5	5	17	19
27	Panaderías	7	14	-	-	7	14
28	Pastelerías	3	5	-	-	3	5
29	Pollerías	4	4	1	1	5	5
30	Refacciones	3	3	-	-	3	3
31	Restaurantes	10	35	7	15	17	50
32	Supermercados	2	220	-	-	2	220
33	Tiendas	100	117	118	129	218	246
34	Tortillerías	23	45	11	24	34	69
35	Venta de celulares y accesorios	1	1	-	-	1	1
36	Venta de discos	3	3	-	-	3	3
37	Venta de electrodomésticos	3	25	-	-	3	25
38	Venta de especias	1	1	-	-	1	1
39	Venta de granos	1	2	-	-	1	2
40	Venta de huevos	1	1	-	-	1	1
41	Venta de jugo de caña	1	2	-	-	1	2
42	Venta de licor	1	1	-	-	1	1
43	Venta de muebles	3	5	-	-	3	5
44	Venta de plásticos	2	3	-	-	2	3
45	Venta de repuestos	9	14	-	-	9	14
46	Venta de telas	1	2	-	-	1	2
47	Ventas de ropa americana	15	24	3	3	18	27
48	Verdulería	11	11	-	-	11	11
49	Veterinarias	2	2	-	-	2	2
50	Vidrios y aluminios	1	2	1	2	2	4
TOTAL		401	896	164	320	562	1,216

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

La mayoría de las personas que han invertido en negocios se han dedicado a las tiendas, las cuales representan un 39%, seguido por los almacenes con un 11%, tortillerías con el 6% y ventas de ropa americana con un 3%.

5.2 SERVICIOS

Los que prestan personas individuales, profesionales o empresas privadas, por medio del cual obtienen beneficios económicos y que también generan fuentes de empleo a la población, contribuyen al desarrollo económico y social.

Cuadro 51
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Lista de servicios
Año: 2013

No.	Servicio	Urbana	Empleos	Rural	Empleos	Total servicios	Total empleos
1	Barbería	11	13	-	-	11	13
2	Bienes y raíces	1	1	-	-	1	1
3	Café internet	11	11	3	3	3	8
4	Carwash	1	4	-	-	1	1
5	Centro recreativo	6	52	1	3	7	4
6	Clínica dental	4	6	-	-	4	2
7	Clínica médica	5	14	-	-	5	3
8	Club nocturno	1	7	-	-	1	1
9	Constructora	1	1	-	-	1	1
10	Correo y mensajería	6	13	-	-	6	3
11	Empresa de cable	1	1	-	-	1	1
12	Empresa de telefonía	6	33	-	-	6	3
13	Alquifiestas	2	6	-	-	2	1
14	Funeraria	2	4	-	-	2	1
15	Hotel	10	24	2	4	12	7
16	Institución financiera	16	218	-	-	16	9
17	Laboratorio	2	4	-	-	2	1
18	Lavandería	1	2	-	-	1	1
20	Oficina contable	2	4	-	-	2	1
21	Oficina de trámites	1	1	-	-	1	1
22	Oficina jurídica	18	41	-	-	18	10
23	Óptica	3	5	-	-	3	2
24	Ortopédica	1	2	-	-	1	1
25	Pinchazo	1	1	-	-	1	1
26	Recicladora	2	3	-	-	2	1

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

No.	Servicio	Urbana	Empleos	Rural	Empleos	Total servicios	Total empleos
27	Sala videojuegos	2	3	-	-	2	1
28	Salón de belleza	13	14	1	1	14	8
29	Sanatorios	2	31	-	-	2	1
30	Taller de escapes de vehículos	3	6	-	-	3	2
31	Taller de bicicletas	1	1	-	-	1	1
32	Taller de electrónica	3	4	1	2	4	2
33	Taller de mecánica	10	20	-	-	10	6
34	Taller de motocicletas	2	4	2	10	4	2
35	Taller de refrigeración	2	3	-	-	2	1
36	Tapicería	2	2	-	-	2	1
Total		155	559	10	23	154	103

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

La concentración de servicios está principalmente en el área urbana, esto le brinda una mayor oportunidad a la población a emplearse en estas actividades.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Con respecto a la generación de empleo, se pudo establecer que la actividad de comercio y servicios es parte importante en el crecimiento económico y social, lo que provoca que el flujo comercial sea más dinámico.

Cuadro 52
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Generación de empleo
Año: 2013

Descripción	Urbana	Rural	Total
Comercios	896	320	1,216
Servicios	559	23	582
Total	1,455	343	1,798

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

El comercio es la fuente que más genera empleo con un 66% y los servicios con el 34%, estos se concentran en el casco urbano.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

En el presente capítulo se analiza la situación actual en la que se encuentra el Municipio respecto a los riesgos existentes, los orígenes de los mismos, las vulnerabilidades a las que está expuesta la población, así también una reseña histórica de los fenómenos que afectaron a los habitantes de las comunidades, es fundamental que toda sociedad conozca el significado de los riesgos y sus componentes debido al daño o impacto que estos pueden ocasionar y con ello minimizar las amenazas y vulnerabilidades de la población.

Los riesgos se componen por amenazas que pueden ser: naturales, socio-naturales, antrópicas y factores o indicadores de vulnerabilidad.

Las amenazas y vulnerabilidades son los que integran en su conjunto al riesgo, siendo las amenazas el factor externo con respecto al sujeto, representa la potencial ocurrencia de un suceso, que pueda manifestarse en un lugar determinado y con diferentes intensidades.

Las vulnerabilidades representan el factor interno del riesgo de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza con la posibilidad de ser afectado en su ocurrencia, dicho de otro modo, es la fragilidad de ser dañado por una amenaza y la dificultad de recuperarse de ello.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

Constituyen los procesos sistemáticos para identificar los lugares más expuestos, tiene como finalidad mitigar prevenir y contrarrestar las amenazas a través de lineamientos que sirven para disminuir el impacto que pueda surgir,

producto de fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos. Con la implementación de planes, estrategias y medidas de acción, se pretende alcanzar la reducción máxima de pérdidas humanas, económicas y materiales.

6.1.1 Riesgo

Este se define como la posibilidad de que ocurra un daño y que se exceda una medida específica de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar y tiempo determinados. Se conoce por gestión del riesgo a las actividades en conjunto, las vías de prevención, mitigación, comunicación y la capacidad de ejecutar actividades para reducir pérdidas humanas y materiales.

6.1.1.1 Naturales

Tienen su origen en los cambios de la tierra en constante transformación, por ejemplo: terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes y tormentas tropicales.

Según información obtenida por los delegados de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- el Municipio es un área propensa a varios riesgos de origen natural, entre los cuales se pueden mencionar desbordamiento de ríos, vientos fuertes, sismos, lluvias prolongadas e intensas, incendios forestales, tormentas, huracanes, erosión del suelo, descargas eléctricas o rayos.

6.1.1.2 Socio-natural

Son de origen natural, con la diferencia que interviene la mano del hombre en la generación e intensidad. Dentro de los mismos se encuentran: viviendas incomunicadas por inundaciones, plagas y enfermedades como proliferación de zancudo, construcciones en zonas inestables, implementación de pesticidas para la agricultura, sobreutilización de las tierras, extensión de la frontera

agrícola, derrumbes, la extracción de leña, sequías, contaminación de los mantos acuíferos.

6.1.1.3 Antrópicos

Son provocados por la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, afectan la calidad de vida de la sociedad, existen factores sociales entre los que se pueden mencionar: deserción escolar, pérdidas culturales, desintegración familiar y la migración, también físicos como materiales inadecuados en las construcciones, hogares ubicados en zonas de riesgo, servicios básicos deficientes entre otros.

Dentro de los riesgos antrópicos en la investigación de campo se encontró: desintegración familiar, contaminación ambiental, basureros clandestinos, deforestación, deserción escolar, rozas, quema de desechos sólidos, asentamientos, expansión de la frontera agrícola, tuberías expuestas.

6.1.1.4 Matriz de identificación de riesgos

Identificar los riesgos permite reconocer los puntos críticos de las comunidades, y sirve de base para la elaboración de futuros planes de acción, por parte de los delegados de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres con colaboración de los bomberos voluntarios, implementar medidas preventivas y correctivas para mitigar o reducir las vulnerabilidades de la población.

La matriz de identificación de riesgos permite establecer el origen y ubicación del centro poblado expuesto.

Tabla 25
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2013

Clasificación	Riesgo	Centro poblado
Naturales	Desbordamiento de ríos.	Santa Lucía, Anshagua, Piedra Parada, Chigüelas y Palo Amontonado.
	Vientos fuertes.	Anshagua y La Paz.
	Sismos y terremotos.	El municipio de Guastatoya.
	Lluvias intensas.	Casas Viejas El Subinal, El Callejón y San Rafael.
	Descargas eléctricas o rayos.	La Paz y Las Joyas.
	Incendios forestales.	Área rural.
	Deslizamientos y deslaves.	El Subinal, Chigüelas, Santa Rita, El Callejón, El Obraje y La Libertad.
	Tormentas y huracanes.	Palo Amontonado y Piedra Parada.
Socio-naturales	Erosión del suelo.	El Barrial, Santa Rita, Manzanotal, Tierra Blanca, Palo Amontonado, Piedra Parada, El Infiernillo, Anshagua, Casas Viejas, Subinal, Obraje, El Naranjo y La Campana.
	Viviendas incomunicadas por inundación.	El Casco Urbano, El Barrial, Casas Viejas, El Obraje, Palo Amontonado y La Libertad.
	Plagas y enfermedades.	Nueva Vida, Casas Viejas, Cueva del Negro, Santa Lucía, Santa Rita, El Callejón.
	Construcciones en zonas inestables.	El Callejón, El Naranjo, Santa Rita, San Rafael, La Campana y La Laguneta.
Antrópicos	Contaminación de mantos acuíferos.	San Rafael y La Laguneta.
	Contaminación de los ríos.	El Subinal, El Modelo, San Juan, Cueva del Negro, San Rafael y Palo Amontonado.
	Rozas agrícolas.	El Callejón.
	Deforestación.	Nueva Vida, El Barrial y Casas viejas.
	Quema de desechos sólidos y basureros clandestinos.	El Barrial y El Callejón.
	Invasión de propiedad privada.	Las Joyas.
	Deserción escolar.	Área urbana y rural.
	Pérdidas culturales.	Casco urbano.
	Accidentes viales.	El Paraíso y Cueva del Negro.
	Tuberías expuestas.	Nueva Vida, El Barrial, El Subinal y Santa Rita.
Plaguicidas.	Cultivos área rural.	

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

Los riesgos de mayor incidencia son provocados por los mismos habitantes, tanto en el casco urbano como en el área rural. En la investigación de campo se determinó que el principal riesgo es la contaminación de los ríos provocado por

basureros clandestinos, aguas servidas provenientes de las viviendas cercanas. Se observó que los riesgos naturales afectan en su mayoría a los centros poblados que se ubican a las orillas de los ríos como Anshagua, La Libertad, Chigüelas y Palo Amontonado debido a que en invierno el cauce de los ríos aumenta lo que ocasiona desbordamientos y pérdidas de cultivos.

En el caso de la aldea Anshagua, cuando el río aumenta su cauce existe el riesgo que arrase con las viviendas. En el caserío Chigüelas se observó que cuando crece el río Guastatoya, socaba la vía de acceso y existe la posibilidad de quedar incomunicados. Para el caso de la aldea Palo Amontonado, en invierno se ve afectada por inundaciones del río Motagua.

Entre las comunidades con mayor exposición a riesgos socio-naturales se puede mencionar San Rafael, Casas Viejas, Santa Rita, La Campana y La Laguneta, debido a la construcción de viviendas en zonas inestables y próximas a mantos acuíferos contaminados. La comunidad de El Barrial, Santa Rita, Palo Amontonado y El Callejón son los centros poblados en los cuales se observó mayor contaminación por basureros clandestinos.

6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Se determina la sensibilidad de la población que está expuesta a sufrir daños y la dificultad de recuperarse de ello. Las vulnerabilidades se clasifican en ambientales ecológicas, físicas, económicas sociales, educativas, culturales, institucionales, tecnológicas entre otras.

6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Permite establecer las vulnerabilidades a las que están expuestas la población y las comunidades, muestra los tipos de vulnerabilidades, las causas y los posibles efectos a los que están expuestas las comunidades afectadas.

Las vulnerabilidades se aplican en diferentes campos de la vida de los habitantes, los cuales se ven afectados en su vida económica, en la sociedad según sea el impacto del fenómeno que se enfrentan sea este de origen natural o inducido por los mismos pobladores, el grado de preparación de los habitantes es fundamental para el enfrentamiento de un desastre y capacidad de recuperación posterior a este.

Tabla 26
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Matriz de vulnerabilidades
Año: 2013

Tipificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Área
Ambiental – Ecológicas	Deforestación, lluvias intensas, uso inadecuado del suelo, extensión de frontera agrícola, quebradas que atraviesan las vías de acceso.	Sequias, derrumbes, deslizamientos, inundaciones, desbordamientos de ríos, incomunicación por crecida de ríos.	Área rural y quebradas en Palo Amontonado, Casas viejas, Anshagua, El Callejón y Santa Rita.
Físicos	Materiales débiles e inadecuados para construcción de viviendas, ubicadas en zonas de riesgo, servicios básicos inexistentes.	Vivienda colapsables, enfermedades en la población.	Área rural
Económicas	Mala utilización de los recursos que posee, la producción se utiliza para autoconsumo.	Baja productividad y desarrollo económico lento, aumento del desempleo.	Área urbana y rural
Sociales	Desintegración familiar, migración.	Inseguridad e inestabilidad emocional para los niños, pérdida de responsabilidades.	Área urbana y rural
Educativas	Deserción escolar, nivel de educación bajo, falta de Infraestructura educativa.	Bajo nivel académico, poca oportunidad de trabajo.	Área urbana y rural
Culturales	Pérdida de identidad.	Pérdida de valores morales y sociales.	Área urbana
Institucionales	Acceso limitado a la salud.	Enfermedades, falta de cobertura en situaciones de emergencia, inasistencia médica.	Área rural
Tecnológico	Utilización de fertilizantes químicos y plaguicidas.	Envenenamiento, enfermedades, contaminación del agua.	Área rural

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

Para el caso de las vulnerabilidades ambiental-ecológicas no existe un adecuado programa para la explotación forestal, por lo tanto la población se encuentra vulnerable a sequías por el uso de leña.

En el aspecto económico se observa que el Municipio es vulnerable debido a que la producción agrícola y pecuaria la destinan en mayor parte para el autoconsumo, por lo que no les genera mejores ingresos y fuentes de trabajo.

En el ámbito social se encontró que la desintegración familiar y la migración son la causa que los niños puedan presentar comportamientos de inseguridad e inestabilidad emocional, así como también fomenta la pérdida de responsabilidades. En educación se determinó que existe deserción escolar, el nivel de educación es bajo, lo que implica que no se cuenta con mano de obra calificada y por lo tanto limita el desarrollo.

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Este historial consta de los acontecimientos que han afectado al área urbana y rural.

El 3 de julio del año 1969, se hundió el tramo de la carretera al Atlántico en el Km. 79, precisamente en el lugar denominado "El Malpais" la carretera se corrió 20 metros.

El 4 de febrero del año 1976, se registra el terremoto que afectó la república de Guatemala, el departamento de El Progreso fue uno de los más afectados, lo que ocasionó el colapso de la mayoría de viviendas debido a que estaban construidas de adobe y bajareque.

El huracán Mitch en 1998, dejó consigo enfermedades como la diarrea, el cólera, afecciones respiratorias, infecciones en la piel y aumentó los casos de dengue y dengue hemorrágico, por la proliferación de zancudos, así como daños en la infraestructura por desbordamiento de ríos.

El 29 de mayo de 2010 la intensidad de lluvias de la tormenta tropical Agatha, incrementó el cauce del río Motagua, lo que perjudicó a los habitantes de la aldea Palo Amontonado y Piedra Parada que viven sobre las vegas del río, lo que ocasionó pérdidas económicas y daños a las viviendas dado que arrasó con los cultivos e infraestructura productiva.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Se presentan las potencialidades productivas, agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, comercio, servicios, turismo y silvícolas que fueron identificadas durante la investigación de campo.

7.1 AGRÍCOLAS

Los terrenos no se encuentran explotados para la producción agrícola, los cuales pueden ser aprovechados a través de la utilización de los recursos hídricos por medio de la implementación de mini riegos, lo que permite optimizar la calidad de los suelos para garantizar la generación de cultivos de calidad y con ello generar fuentes de empleo para mejorar las condiciones de vida de los agricultores, se consideran potencialidades agrícolas las siguientes:

7.1.1 Producción de papaya

Es "el fruto de una planta de la familia de las Caricáceas (*Carica papaya*) también conocida como fruta bomba, es pobre en macro nutrientes, pero aporta buena cantidad de fibra dietética."⁸ Es originaria de las zonas tropicales de México y Centro América.

Entre sus características están: maduración lenta, pulpa suave y de gran consistencia, piel lisa, gruesa y resistente, su largo oscila entre los 22 cm. a los 27 cm. su diámetro está entre los 9 cm. y 13 cm. Los usos que se le pueden dar están: "principalmente como fruta, además se utiliza para preparar refrescos, jugos, mermeladas, fruta en almíbar o cristalizada. También produce látex que

⁸ Moller E. 1998. *Alimentos Saludables de la A a la Z: Una guía de posibilidades para comer sano, variado y muy sabroso*. 2da. ed. México, Grijalbo. p. 214.

se extrae de los frutos verdes y del tallo, el cual contiene una enzima que favorece la digestión de las proteínas”.⁹

La humedad y el calor son las condiciones esenciales para el buen desarrollo del fruto. Requiere zonas de pluviometría media de 1,800 mm anuales, necesita de un sistema de riego, una temperatura media anual de 20-22° C; aunque puede resistir fríos ligeros, si no tiene la cantidad suficiente de calor se desarrolla mal y los frutos no llegan a madurar. “No se debe cultivar en áreas propensas a heladas o temperaturas por debajo de la congelación ya que éstas provocarían la muerte del mismo. Las noches frescas y húmedas ocasionan que la fruta madure lentamente y resulte de mala calidad”.¹⁰

Los mercados potenciales se encuentra en la cabecera departamental y en los municipios de Sanarate, Morazán y El Jícaro, según información obtenida en la investigación de campo los caseríos que llenan los requisitos para la producción, son los caseríos El Callejón y los Chorros, éstos cuentan con recursos hídricos suficientes para implementar sistemas de riego, por estar ubicado en cercanías del río Guastatoya. La carretera que comunica a estos caseríos hacia la Cabecera Departamental es de terracería en buen estado lo que permite la viabilidad de transporte para la comercialización.

7.1.2 Producción de piña

Es “el fruto de una planta de la familia de las Aráceas (Ananás comosus) también conocida como ananás.”¹¹ Es nativa de América del Sur, las características de la planta son hojas duras y espinosas de hasta un metro de

⁹ OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2002. *Manual Técnico Buenas Prácticas Agrícolas en Papaya*. (en línea). El Salvador. Consultado el 25 de jun. 2013. Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/BUENASPRACTICASPAPAYA.pdf>.

¹⁰ Infoagro Systems, S. L. 1997. *El Cultivo de la Papaya*. (en línea). España. Consultado el 25 jun. 2013. Disponible en : www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm.

¹¹ Moller E. 1998. *Alimentos Saludables de la A a la Z: Una guía de posibilidades para comer sano, variado y muy sabroso*. 2da. ed. México, Grijalbo p. 219.

alto, su peso oscila entre las 4 y 5 libras, necesita 18 meses para su producción.

“Los suelos ideales para el cultivo son los que cuentan con buena accesibilidad, poca pendiente, buen drenaje, con textura francos a franco arenoso-limosa y con un Ph, de 4,5 a 5,5. La temperatura óptima es de 20°C a 30°C, un régimen de precipitaciones regulares entre 1000-1500 mm, La altitud requerida es de 300 a 900 msnm.”¹²

La piña posee una serie de beneficios para la salud, elimina problemas de retención de líquidos, reduce el colesterol en la sangre, ayuda a combatir la anemia, la hipertensión, ayuda a la digestión, puede combatir la artritis. Además se le considera hepática diurética, antigotosa, antiinflamatoria (en especial de las vías urinarias).

El mercado potencial podría ser los municipios de Sanarate y San Antonio la Paz. Se considera la aldea Santa Rita un lugar apropiado para dicho cultivo, además cuenta con vías de acceso asfaltadas en buen estado, lo cual facilita la comercialización.

7.1.3 Producción de uva

Es “el fruto de la vid (*Vitis vinífera*), de la familia vitáceas su coloración va de el blanco hasta el púrpura, pasan por varias tonalidades de verde y rojo. Todas tienen un contenido nutricional similar, entre los macronutrientes sólo destacan los carbohidratos.”¹³

¹² OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 1999. *Manual Técnico Buenas Prácticas Agrícolas en Piña*. (en línea). Panamá. Consultado el 26 de jun. 2013. Disponible en <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPINA.pdf>.

¹³ Moller E. 1998. *Alimentos Saludables de la A a la Z: Una guía de posibilidades para comer sano, variado y muy sabroso*. 2da. ed. México, Grijalbo p. 269.

Se utiliza para postres, vinos, aceite de pepita de uva, pasas, ayuda en la debilidad corporal, mejora la visión, previene la formación de coágulos en la sangre, diurético, antienviejecimiento, antidepresivo. En medicina tradicional se usan como laxantes y antiespasmódicas.

“Los suelos necesarios para la producción deben ser compactos y francos, el Ph necesario es de 6.1 y 7.8.”¹⁴ El clima templado es ideal para su desarrollo, la vid no requiere mucho calor para brotar, basta de 9° C a 10°C, para su floración y fructificación requiere una temperatura de 18°C a 26°C. Las condiciones de altura adecuadas para producir van desde 0 a 750 msnm”.¹⁵

Los mercados potenciales son los regionales. El lugar que se considera apto por el clima y tipo de suelo, es aldea El Obraje, el acceso es de terracería se encuentra en buenas condiciones.

7.1.4 Producción de sandía

Es “el fruto de una planta herbácea de la familia de las Cucurbitáceas (*Citrullus lanatus* o *vulgaris*), muy apreciada por su pulpa, roja, dulce y muy jugosa. Es pobre en macronutrientes, fibra dietética, betacaroteno y vitaminas B, a excepción del ácido pantoténico. Bajo en minerales y fitonutrientes.”¹⁶

La planta llega a cubrir de 4 a 5 m², se trata de tallos herbáceos de color verde recubierto de pilosidad que se desarrollan de forma rastrera, su raíz principal es profunda, sus flores son de color amarillo solitarias pululadas, presenta principalmente forma ovalada por los extremo, puede alcanzar los 2 kilos y desarrolla un diámetro de 30 cm. muestra una corteza gruesa y liza.

¹⁴ Maya Herrera V. 2011. *Cultivo de la uva: Suelo*. (en línea). s. l. Consultado el 24 de jun. 2013. Disponible en: www.ecured.cu/index.php?title=Anexo:cultivo_de_la_uva&action=history.

¹⁵ Infoagro Systems S. L. 1997. *El Cultivo de la Vid*. (en línea). España. Consultado el 24 jun. 2013. Disponible en: www.infoagro.com/viticultura/vinas.htm.

¹⁶ Moller E. 1998. *Alimentos Saludables de la A a la Z: Una guía de posibilidades para comer sano, variado y muy sabroso*. 2da. ed. México, Grijalbo p. 244.

El Ph óptimo es de 6 y 6.5 para que la planta germine necesita una temperatura de 15° a 25° C. para su floración óptima es de 18° a 20°C y para la maduración es de 23° a 28°C. la altura es de 0 a 1200 metros a nivel del mar. Los mercados potenciales son los municipios de El Jícaro, San Agustín Acasaguastlán y Guastatoya. El proyecto es viable llevarlo a cabo en la aldea Palo Amontonado, este lugar cuenta con las condiciones necesarias y optimas para la producción y comercialización.

7.1.5 Producción de maracuyá amarillo

Pertenece a la familia de la pasifloráceas su nombre científico es *Pasiflora Edulis* Var *Flavicarpa* es “una baya, de forma globosa u ovoide, con un diámetro de 0.04 – 0.08 m y de 0.06 – 0.08 m de largo, la base y el ápice son redondeados, la corteza es de color amarillo, de consistencia dura, lisa y cerosa, de unos 0.003 mm de espesor; el pericarpio es grueso, contiene de 200-300 semillas, cada una rodeada de un arilo (membrana mucilaginosa) que contiene un jugo aromático en el cual se encuentran las vitaminas y otros nutrientes”¹⁷

Los suelos necesarios para su cultivo son arenosos, limo-arenosos, profundos, con drenaje natural un Ph entre 5.5 y 7. Este tipo de fruto requiere una temperatura entre 23° a 25° C y una precipitación pluvial mínima anual de 900 a 1,500 mm bien distribuidos durante el año. Puede llegar a pesar hasta 100 gramos. Entre sus propiedades se destacan los nutrientes como calorías, hierro, proteínas, calcio, fibra y carbohidratos.

El maracuyá puede ser consumido directamente en refrescos, o ser industrializado para la elaboración de cremas alimenticias, dulces cristalizados, sorbetes, licores, confites, néctares, jaleas, refrescos y concentrados.

¹⁷CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal), SV. y García Torres M. A. 2002. *Guía Técnica Cultivo de Maracuyá Amarillo*. (en línea). El Salvador. Consultado 03 de ago. 2013. Disponible en: www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20Maracuya.pdf.

Su mercado potencial es el nacional, la producción por las características del terreno o por la pendiente de la misma, se considera apto para realizarse en la aldea Anshagua.

7.2 PECUARIAS

La crianza de animales menores tiene poca participación, sin embargo derivado de la facilidad que ofrece para la crianza de estas especies, se considera una potencialidad que se puede desarrollar, debido a los recursos naturales y climáticos de las comunidades y se consideran potencialidades pecuarias las siguientes:

7.2.1 Producción de tilapia

Su nombre científico es *Oreochromis Niloticus*, es originaria de África. Estos peces viven en aguas cálidas y su óptimo desarrollo se logra en temperaturas superiores a los 20°C. Es de color gris, característico del pescado de río, peso de 1 a 3 libras, medida de 15 - 18 centímetros de largo, contiene un alto valor en proteínas y bajo en grasa, es una excelente elección como parte de una dieta saludable y equilibrada, contiene niveles bajos de grasas totales, grasas saturadas y carbohidratos.

Es rica en omega-3, ácidos grasos, tiene un bajo valor en mercurio si es criada en aguas limpias y una dieta controlada. Su cultivo no requiere de mucho cuidado, comúnmente es cultivada en piscícolas, la mayoría de las especies resisten las altas salinidades "Las temperaturas letales se ubican entre los 10°C a 11°C y no se alimenta en rangos inferiores a los 16°C a 17°C, para su crecimiento óptimo es necesario temperaturas entre 29°C a 31°C."¹⁸

¹⁸JD Global-European Consulting. GT. 2006. *Estudio de Mercado de Tilapia en el departamento de Guatemala*. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 jun. 2013. Disponible en: www.pescaenguatemala.com/wp_content/uploads/2013/tilapia/ESTUDIO_DE_MERCADO_TILAPIA_2006.pdf.

Los mercados potenciales son los municipios de El jícaro y Morazán así como Guastatoya. La aldea Las Morales es apta para la realización de la producción, debido a que cuenta con topografía adecuada para su implementación.

7.2.2 Producción de camarón blanco

El camarón blanco (*Lipopenaeus vannamei*) es el principal crustáceo de cultivo para la exportación, el camarón blanco presenta forma alargada, sub-cilíndrica y está dividido en tres partes; una anterior conocida como cefalotórax y otra intermedia llamada abdomen y la parte posterior conocida como cola. Es más bajo en grasa y calorías que la carne de res, el pollo o el cerdo, una porción de tres onzas (84 gramos de peso consumible) contiene solamente 80 calorías, un gramo de grasas totales, cero gramos de grasa saturada, cero carbohidratos y 18 gramos de proteínas.

Es una buena fuente de calcio y fósforo excelente complemento alimenticio. Para el cultivo del camarón blanco todo depende de factores como la alimentación, temperatura, luz y factores hormonales; los mercados potenciales son los municipios de El Jícaro y Morazán así como Guastatoya. La producción es viable en el caserío El Infiernillo.

7.2.3 Producción de lombricompost

Es un abono 100% natural, “La Lombricultura se realiza a través de la lombriz coqueta roja, nombre científico (*Eisenia foetida*). El material a procesar debe contener los siguientes elementos, (estiércol de vaca, caballo, cabra, gallina y desechos orgánicos), 20% de estiércol, 15% de lirio de agua o broza de bosque y 15% de pulpa de café.”¹⁹

¹⁹ TECA (Tecnologías y Prácticas para Pequeños Productores Agrarios) y FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). s.f. *Elaboración de lombricompost*. (en línea). Guatemala. Consultado 3 de ago. 2013. Disponible en: teca.fao.org/es/read/5984.

Algunos de los factores necesarios para el cultivo de la lombriz, una alimentación eminentemente orgánica, humedad entre 70 y 80%, temperatura entre los 18°C y 25°C y Ph de 5 a 8.4.

Puede utilizarse como enmienda y abono, el producto podría comercializarse en los municipios de San Cristóbal Acasaguastlán, El Jícaro y Guastatoya. La aldea Palo Amontonado, llena los requisitos necesarios para realizar este proyecto.

7.3 ARTESANALES

Cuenta con actividades artesanales, que no han sido explotadas, a pesar de contar con materia prima de calidad, fácil acceso, costos módicos y mano de obra disponible, otro factor importante en el proceso de comercialización es la ubicación por estar a orillas de la ruta Jacobo Árbenz Guzmán (CA-9). Dentro de las potencialidades artesanales se encontraron:

7.3.1 Elaboración de ladrillos

Son hechos de materiales naturales, regularmente mezclas proporcionadas de arcillas y barros, se queman a altas temperaturas. El proceso de la manufactura comprende desde la extracción, tratamiento, tamizado, preparación de la pasta, prensado, secado, quemado, descarga y selección.

Los mercados potenciales son el Casco Urbano y área rural del Municipio, los caseríos la Laguneta y la Campana tienen potencial para llevar a cabo esta producción, ya que cuentan con materia prima que puede ser aprovechada, las vías de acceso son de terracería pero están en buenas condiciones y son transitable todo el año, esto facilita el proceso de comercialización.

7.3.2 Elaboración de dulces típicos de tamarindo

El tamarindo es una fruta deliciosa, la elaboración es simple, económica y fácil de preparar.

Los dulces de tamarindo conservan sus características propias de consumo hasta por seis meses. Los mercados potenciales son el área urbana de los municipios de Sanarate, El Jícara y Guastatoya. La elaboración de dulces es una opción para los habitantes de la aldea Chigüelas.

7.3.3 Elaboración de jocote azucarón en almíbar

Son hervidos con azúcar o dulce de panela y canela. Es posible comercializarse en San Agustín Acasaguastlán, El Jícara y Guastatoya. Los caseríos El Callejón, El Barrial y la Aldea Santa Rita, cuentan con cultivos de este jocote, que puede aprovecharse para esta actividad.

7.3.4 Dulces típicos colochos de guayaba

En la visita de campo se observaron árboles de guayaba, por lo cual es posible el aprovechamiento del mismo transformándolo en dulces de guayaba.

Elaborados con azúcar y panela con textura arenosa. Los mercados potenciales son San Agustín Acasaguastlán, El Jícara y San Cristóbal Acasaguastlán. La elaboración es posible en la aldea Palo Amontonado y caserío Piedra Parada.

7.3.5 Elaboración de desinfectante natural

Es un producto líquido de limpieza elaborado de manera artesanal con: limón, linaza, romero, clavo, agua, bicarbonato de sodio y vinagre extra virgen. Es de color oscuro y aroma agradable duradero.

Los mercados potenciales son los municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán. La producción es viable en la aldea Tierra Blanca, por contar con vías de acceso en buenas condiciones.

7.4 SERVICIOS

Son bienes intangibles que agregan valor y se prestan a través de la atención personalizada y se consideran potencialidades de servicios las siguientes:

7.4.1 Centro de llamadas (call center)

Es una herramienta de comunicación y relación que utiliza el teléfono como medio, en conjunto a los recursos humanos, físicos y tecnológicos, tiene como objetivo dar servicio de calidad y con ello provee soporte de asistencia al usuario según los productos e información solicitada.

Entre las ventajas al implementar este servicio se obtendrían, la generación de empleo formal para personas jóvenes con niveles de educación media y mejoramiento de la situación económica de los hogares.

El lugar adecuado para la posible ubicación del proyecto es el casco urbano, debido al tipo de instalaciones con que cuenta y la disponibilidad del recurso humano capacitado.

7.4.2 Cines

Por el nivel de desarrollo es propicio para instalar una sala cinematográfica, la cual generaría ingresos, al atraer clientes de municipios cercanos.

El proyecto generaría fuentes de empleo para los habitantes del área urbana, la ubicación sería en la colonia Nueva Vida, por contar con espacio suficiente para

construir las instalaciones, por estar a pocos metros del Casco Urbano y de la ruta principal Jacobo Árbenz Guzmán.

7.5 TURÍSTICAS

El Municipio cuenta con áreas verdes y recursos naturales que pueden atraer turistas nacionales e internacionales, se pueden mencionar potencialidades turísticas como:

7.5.1 Parque ecológico

Se propone realizarlo en la aldea La Laguneta, por contar con recursos naturales apropiados para el desarrollo de un parque ecológico, donde se realizarán las actividades de canopy, caminatas en los senderos del lugar.

Además de contar con la existencia de mariposas de diversas clases, tamaños y colores, ofreciendo la oportunidad de realizar un observatorio para apreciar estas especies. Esto contribuye a la generación de empleo de los habitantes de la aldea y lugares circunvecinos, así mismo conservar, proteger y recuperar la cobertura forestal.

7.5.2 Parque de actividades extremas

La topografía de la aldea Agua Blanca, propicia la aventura para realizar recorridos de bicicletas, motocicletas, entre otras actividades como: muro de escala, high jump, toro mecánico, giroscopia, go car, canopy, gotcha, rapel y una cafetería para convivios y celebraciones familiares, la aventura incluye caminatas por los senderos.

7.6 AGROINDUSTRIALES

La actividad agroindustrial no se ha desarrollado a pesar de contar con productos agrícolas que pueden ser transformados para su consumo, esto

aporta fuentes de empleo para la población del área urbana y rural; se consideran potencialidades las siguientes:

7.6.1 Producción de concentrado de tamarindo

En la visita a los centros poblados del área urbana y rural se observó la existencia de árboles de tamarindo en los patios de las casas, sin embargo no se ha explotado adecuadamente, tampoco representa una fuente de ingreso importante para la población. Por lo que se considera necesaria la transformación de la pulpa en concentrado, para la preparación de bebidas.

Los mercados potenciales se encuentran en el Casco Urbano y los municipios aledaños de El Jícaro y Morazán, es posible aprovechar el alto consumo de productos de este tipo derivado del clima cálido que se vive en la región.

7.7 SILVÍCOLAS

La topografía, agua, clima y extensiones de tierra pueden ser aprovechadas para la plantación de árboles para madera y leña, con el fin de mejorar las condiciones climáticas, generar ingresos económicos a las comunidades y contribuir a la preservación y cuidado de los bosques. De esta manera se han identificado las potencialidades silvícolas que se mencionan a continuación:

7.7.1 Plantación con ciprés

Su nombre botánico es "Cupressus lindleyi, son árboles de 20 a 30 metros de alto, cuya apariencia es de copa estrecha y piramidal, tronco derecho, las hojas están transformadas en escamas pequeñas y frutos redondos."²⁰

²⁰ Geilfus F. 1994. El Árbol al Servicio del Agricultor: Manual de Agroforestería para el Desarrollo Rural, Guía de especies. Costa Rica, Enda Caribe Turrialba. p. 391.

Crece en "Exposición soleada aunque puede plantarse a semisombra. Su resistencia al viento es elevada y es muy resistente al calor y a la sequía. Resiste muy bien la contaminación"²¹

La madera es variable en calidad, pero generalmente tiene larga duración y es bastante fuerte, se usa para la construcción, elaboración de postes, leña y cercos, también son plantados para refrescar zonas áridas dicha plantación se llevará a cabo en las aldeas de El Naranjo y Anshagua.

7.7.2 Plantación con nim o margosa

Su nombre botánico es *Azadirachta indica* A. Juss, "es originario de Birmania y la India, en América es común encontrarlos en Haití y Centroamérica donde han sido plantados extensamente y se está promoviendo su difusión en muchos otros países."²² Mide entre 10 y 15 m de alto, tiene copa redonda y densa, su tronco es derecho y sus hojas se encuentran en la extremidad de las ramas, posee racimos de flores pequeñas, blancas con fragancia, dan frutos amarillos de 1 a 2 cm. de largo los mismos no son comestibles.

Es una especie de zona cálida que se puede plantar incluso a nivel del mar hasta los 2,500 m, las plantas jóvenes no soportan heladas. Se planta principalmente en zonas semi-áridas y semi- húmedas, con 500 a 1,150 mm de pluviosidad anual. Puede resistir una estación seca de seis meses, se adapta bien a las orillas de ríos. No son exigentes en condiciones de suelo, es posible plantarlo en suelo arenoso, arcilla y grava.

²¹ Botanica-Online SL, 1999-2014. Como cultivar cipreses: Ciprés ambiente y exposición. (en línea) Consultado el 27 sept. 2014. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/florcipres.htm>

²² *Ibíd.* pp. 603-605.

La plantación de estos árboles tiene como finalidad crear barreras rompevientos en las aldeas El Obraje, Patache, Chigüelas y a orillas del río Guastatoya que atraviesa dichas comunidades para proteger la cuenca.

7.7.3 Plantación con guayacán

“Su nombre botánico es *Bulnesia arborea*, su origen está en las islas del Caribe, América Central y el norte de Sur América. Es un arbusto o árbol pequeño de 5 a 10 metros de alto sus hojas tienen escamas pequeñas en la base que se componen de folíolos de 2 a 5 cm de largo las flores son de color azul, los frutos son capsulas cubiertas por un color rojizo es una especie de clima húmedo a semi-húmedo de 750 a 1,000 mm anuales, resistentes a la sequía.”²³ Este árbol puede plantarse con el objetivo de reforestación de la aldea Santa Rita, ya que por su presentación adornan al paisaje.

7.7.4 Plantación con pochote

“Su nombre botánico es *Bombacopsis quinatum*, se encuentra en América Central, Colombia y Venezuela. Es un árbol grande, de tronco derecho de espinas romas, sus hojas son palmadas, las flores son parecidas a las de la ceiba, el fruto es una capsula llena de una lana de color pardo que rodea las semillas, las hojas están compuestas de 3 a 7 hojuelas alargadas.”²⁴

La madera es ligera, fácil de trabajar, se endurece al secarse es utilizada para la construcción, sustituye la madera de cedro y de leña, se planta como cerca viva y ofrece sombra a pastizales en zonas secas. El pochote es de clima tropical seco, se puede plantar hasta los 800 msnm. Requiere suelos bien drenados, profundos y preferiblemente ligeros. Las estacas se plantan antes del final de la estación seca, se usan espacios de 3 x 2 y 3 x 3 metros.

²³ *Ibid* p. 629.

²⁴ *Ibid* p. 477.

La plantación de estos árboles tiene como finalidad la extracción de madera, y se puede realizar la plantación en el caserío Los Chorros.

7.7.5 Plantación con primavera

“Su nombre botánico es *Cybistax donnell smithi* (Palo Blanco), es un árbol originario del sur de México hasta El Salvador se cultiva principalmente en Italia mide 20 a 30 mts. de largo, con un tronco de hasta un metro de diámetro, las hojas están compuestas de 5 a 7 hojuelas grandes, las flores son amarillas y el fruto es una vaina alargada con costillas.”²⁵

Es de crecimiento bastante rápido y se hace el aprovechamiento final a los 35 años. Los mercados potenciales son el Casco Urbano y es posible producirlo en la aldea San Rafael y Agua Blanca.

7.7.6 Plantación con teca

Es un árbol que llega a medir hasta los 30 m, su nombre científico es “*Tectona grandis*. Es una madera de color café dorado. Tiene grano recto con textura regular y muy aceitosa. Es una madera pesada, resistente a golpes con características moderadas de doblez, al agua y a los elementos, frío, calor, sol, no se tuerce ni se raja.”²⁶

La plantación de esta especie de árbol tiene como finalidad la reforestación a corto plazo posteriormente puede ser aprovechado para la extracción de leña y madera, es posible producirlo en la aldea El Naranjo y finca San Juan.

²⁵ *Ibíd.* p. 375.

²⁶ *Loc. Cit.* pp. 453-455.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Durante el trabajo de campo realizado se detectaron varias potencialidades productivas, de las cuales se ha seleccionado la producción de abono orgánico Lombricompost, tilapia y desinfectante natural, con el objetivo de diversificar e incrementar la producción en el Municipio.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST

A través de la investigación se determinó que el abono orgánico es un sustituto del fertilizante químico para poder ser utilizado en la producción agrícola, el cual 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.

8.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de abono orgánico denominado Lombricompost, a base de basura orgánica y estiércol bovino que serán 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, equivalente a 1,750 metros cuadrados, en el cual se producirán 3,200 quintales de abono sólido al año con una merma del 0.5% para obtener una producción neta de 3,184 quintales.

El tiempo de vida del proyecto será de cinco años para una producción neta de 15,920 quintales con un precio de venta de Q. 57.00 cada uno. Se generarán 344 jornales al año.

8.1.2 Justificación

En los municipios de Guastatoya, El Jícaro y San Cristóbal Acasaguastlán se produce limón en grandes cantidades que actualmente utilizan fertilizantes químicos, los cuales deben aplicarse en cantidades adecuadas y del tipo correcto, de lo contrario, reducen la producción, afectan de forma negativa la calidad de los productos cosechados y el medio ambiente.

El abono orgánico es ideal para productos cítricos ya que es rico en carbono orgánico, silicio, calcio, hierro, magnesio, lignina, proteínas y celulosa, razón por la cual se hace necesaria la implementación de dicho proyecto.

Se cuenta con recursos como terrenos para ubicar el área productiva, ganado bovino para la obtención de estiércol y basura orgánica vegetal derivados de la recolección en el mercado y del basurero municipal.

Actualmente los productores agrícolas cuentan con tierras poco fértiles debido a la erosión de los suelos, carencia de recursos para adquirir fertilizantes químicos, pocas lluvias de invierno y falta de sistemas de riego que afecta la producción.

El proyecto beneficiará a los productores que se dedican a la producción de limón convirtiéndolos en asociados de una Cooperativa, dándoles la oportunidad de adquirir abonos a precios favorables.

8.1.3 Objetivos

Para implementar el proyecto, es necesario el planteamiento de objetivos que sirvan de base para orientar las actividades.

8.1.3.1 General

Promover la organización de los productores de limón para la elaboración de fertilizante orgánico a base de desechos naturales, con el fin de mejorar la cantidad y calidad en la producción de limón y de esta manera incrementar el nivel de ingresos de los productores y contribuir a la mejora del medio ambiente, fomentar la utilización de productos naturales.

8.1.3.2 Específicos

Incrementar la fertilidad de las tierras cultivadas sin efectos negativos a largo plazo, mediante la utilización de Lombricompost.

Mejorar la calidad y el volumen de la producción de limón, al utilizar abonos libres de químicos.

Reducir los costos de fertilización para los productores de limón.

Mejorar el nivel de ingresos de los productores de limón.

Aprovechar la basura orgánica de los basureros.

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

8.1.4 Estudio de mercado

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.

8.1.4.1 Mercado meta

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

8.1.4.2 Identificación del producto

El abono es producido por la lombriz coqueta roja (*Eisenia foetida*), la cual digiere desechos vegetales y excremento de ganado bovino y sus excreciones se conocen como Lombricompost.

Este es un fertilizante orgánico que no da lugar a fermentación, y por lo tanto, de rápida asimilación, es de color negruzco, homogéneo y con olor a rocío del bosque, "el humus de lombriz 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."²⁶

²⁶Quiroa, 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..69i57j4&sourceid=chrome&espv=210&es_sm=93&ie=UTF-8.

• **Propiedades nutricionales de los abonos**

Los componentes de los abonos químicos y naturales contienen distintas propiedades nutricionales, las cuales permiten incrementar la producción, debido a esto es necesario realizar una comparación entre los mismos.

Tabla 27
Propiedad nutricional de los abonos
Año: 2013

Elemento	Lombricompost contenido %	Triple 20 contenido %	Triple 15 contenido %	Urea contenido %
Carbono	58 a 59			
Ceniza (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			P ₂ O ₅	
Fósforo	0.5 a 2 P ₂ O ₅	20 P ₂ O ₅	15 P ₂ O ₅	
Potasio	0.5 a 3 K ₂ O	20 K ₂ O	15 SO ₃	

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 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.

- **Uso del producto**

El Lombricompost puede ser utilizado incorporándolo en los surcos de labranza mínima o en las terrazas para cultivos de hortalizas y en hoyos de plantaciones de árboles frutícolas, tal es el caso de los cultivos de limón.

8.1.4.3 Oferta

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

- **Oferta histórica y proyectada**

Constituye la cantidad de producto que se ofrece en el mercado de los tres Municipios, esta se basa en la cantidad producida más las importaciones. Los agricultores utilizan solamente el abono químico para sus cultivos, razón por la cual no existe producción ni importaciones de Lombricompost en los años del 2008 al 2012.

8.1.4.4 Demanda

Se refiere a la cantidad de producto que los consumidores requerirán y estarán en capacidad de pagar para satisfacer sus necesidades.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se encuentra conformada por datos históricos y proyectados que determinan la cantidad que los consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades, así como el posible mercado para abarcar. El comportamiento de la demanda de este abono en los Municipios es el siguiente:

Cuadro 53
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

Año	Árboles de limón	Delimitación 70%	Dosis por árbol en qq	Demanda Potencial en qq
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.

Se asume que al momento de incorporar 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.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Se determina al sumar la producción con las importaciones, menos las exportaciones realizadas; debido a que no existe producción e importaciones en los tres Municipios propuestos como mercado meta, se pretende sustituir los abonos químicos que actualmente utilizan los productores con el Lombricompost.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es importante para el proyecto conocer la proporción del mercado que no se ha cubierto para satisfacer las necesidades de los productores, que por la ausencia de oferta no logran adquirir el producto aunque posean la capacidad de compra.

Se describe el mercado que no se ha cubierto en años anteriores, así como las proyecciones de demanda para el producto propuesto.

Cuadro 54
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 53 demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost.

Debido al uso de fertilizantes químicos y que no existe producción de Lombricompost en los Municipios propuestos, la demanda insatisfecha presenta resultados favorables para el proyecto, ya que este se podrá convertir en un sustituto.

• **Cobertura de mercado**

Es la porción de mercado existente que se pretende cubrir con la ejecución del proyecto y con ello satisfacer la demanda insatisfecha en los Municipios.

Cuadro 55
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	3,184	27
2	12,295	3,184	26
3	12,675	3,184	25
4	12,675	3,184	25
5	12,675	3,184	25

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 54 demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico Lombricompost.

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

8.1.4.5 Precio

Es la cantidad de dinero que se debe pagar para obtener el producto. Los factores que se han tomado en cuenta para determinarlo son: los costos de producción, precios de mercado y las expectativas de los asociados.

Se pudo determinar que en la Ciudad Capital y el departamento de Zacapa el precio de mercado de Lombricompost es de Q. 70.00 por quintal. Los productores asociados comprarán directamente a la Cooperativa a precio de Q. 57.00 y venderán a Q. 65.00 al consumidor final.

8.1.4.6 Comercialización

Son las actividades que se deben de realizar desde el productor hasta el consumidor final, con el fin de distribuir el producto de una forma adecuada, oportuna y eficaz.

- **Proceso de comercialización**

Para realizar este proceso es necesario que el producto recorra las etapas de concentración, equilibrio y dispersión para determinar si será de fácil comercialización.

Tabla 28
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Proceso de comercialización
Año: 2013

Etapas	Descripción
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	Esta se realizará en el lugar de producción, se promoverá con anticipación a las temporadas de mayor venta, los intermediarios minoristas se abocarán a la planta donde se despachará, quienes correrán con los costos de transporte.

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

Se pretende cubrir parte de la demanda a través de cuatro cosechas al año, debido a su carácter de ser un producto no perecedero se puede almacenar y ser de fácil disponibilidad al agricultor en cualquier época del año.

- **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 Lombricompost se proponen tres.

Tabla 29
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 que permitan agilizar el proceso y optimizar los recursos, de esta manera el beneficiado será el asociado, quien fungirá el papel de minorista, para vender el producto a un precio estándar a otros productores no asociados de los Municipios.

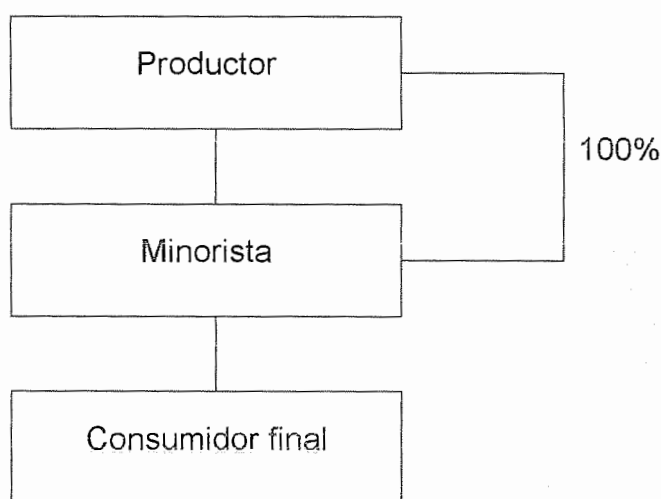
- **Operaciones de comercialización**

Son las operaciones necesarias para llevar a cabo el proceso, incluye los canales de comercialización, los factores de diferenciación y el cálculo de márgenes de comercialización. Los canales permiten visualizar la ruta por la cual se traslada el producto hasta el consumidor final.

- **Canales de comercialización**

Es la vía por la cual el producto llega hasta el consumidor final, para este estudio se proponen los siguientes:

Gráfica 10
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 para los productores de limón asociados estos mismos al adquirir el producto a un precio inferior al del mercado nacional les permitirá colocar fácilmente el Lombricompost con ello se pretende otorgarle un beneficio en la venta del producto terminado al consumidor final.

- **Factores de diferenciación**

Son las acciones que hacen útil al producto para satisfacer las necesidades, en donde la comercialización le agrega valor a la producción, en función de adecuar el producto al consumo.

Tabla 30
Municipios de Guastatoya, El Júcaro y
San Cristóbal Acasaguastlán, 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.

- **Márgenes de comercialización**

Permitirán definir 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 56
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	57					88
Minorista	65	8	1	7	12	12
Carga y descarga			1			
Consumidor final						100

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

Los asociados de la cooperativa podrán adquirir el producto al precio de Q. 57.00 el rendimiento obtenido nos indica que por cada quetzal invertido por el minorista asociado obtendrá un margen de ganancia de Q. 0.12.

8.1.5 Estudio técnico

Se pretende establecer todos los aspectos técnicos del proyecto, como localización, tamaño, volumen, valor y procesos productivos, que permitan sondear la factibilidad técnica del proyecto, se estudiarán las posibilidades reales de producir Lombricompost en el Municipio.

8.1.5.1 Localización

La localización contribuye en gran medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad por el capital invertido y la obtención de un costo unitario mínimo, así como las condiciones necesarias para desarrollar el proyecto.

- **Macrolocalización**

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

- **Microlocalización**

El proyecto se implementará en la aldea Palo Amontonado que se encuentra a 9 kilómetros del Casco Urbano del Municipio, la entrada está ubicada en el kilómetro 76 sobre la carretera Jacobo Árbenz Guzmán.

8.1.5.2 Tamaño

Se producirán 3,200 quintales de abono sólido al año con una merma del 0.5%, para obtener una producción neta de 3,184 quintales. El tiempo de vida del proyecto será de cinco años y su tamaño de 15,920 quintales.

- **Volumen y valor de la producción**

Según la capacidad instalada disponible y en consideración a las condiciones económicas con que se emprende el proyecto, se propone el siguiente volumen de producción de abono orgánico Lombricompost:

Cuadro 57
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
Totales						15,920		907,440

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

La producción será constante 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.

8.1.5.3 Proceso productivo

Es la descripción de los pasos necesarios para transformar los desechos naturales y excremento de ganado bovino en abono orgánico.

Gráfica 11
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 Recolectación, 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 auentar 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.

Al terminar el proceso productivo se realiza la recolección del Lombricompost, el cual se depositará en sacos de 100 libras y se almacenarán en la bodega para su posterior venta.

8.1.5.4 Requerimientos técnicos

Para el funcionamiento de las actividades que se llevarán a cabo dentro del proyecto, son necesarios los elementos siguientes para la producción.

Cuadro 58
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Requerimientos técnicos
Año: 2013

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Lombriz coqueta roja	Libra	22
Arena	Quintal	50
Basura orgánica	Quintal	450
Estiércol de animales	Quintal	500
Costal de 100 libras	Unidad	796
Nylon negro grueso	Metro	70
Instalaciones		
Ofibodega de 8x8 mts	Unidad	1
Galera 10*10 mts	Unidad	1
Galera 16*25 mts	Unidad	1
Equipo		
Aboneras de 5*2*1 mts	Unidad	20
Termómetro digital portátil MC1000	Unidad	1
Báscula	Unidad	1
Herramientas		
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
Mobiliario y equipo		
Escritorio de metal	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	3
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Mano de obra		
Acopio	Jornales	18
Acondicionamiento de materiales	Jornales	14
Mezcla	Jornales	11
Riego	Jornales	9
Control de temperatura	Jornales	9
Aireación	Jornales	2
Protección de lombrices	Jornales	1
Cosecha	Jornales	9
Deshidratación y envasado	Jornales	13
Arrendamiento		
Terreno	Manzana	¼

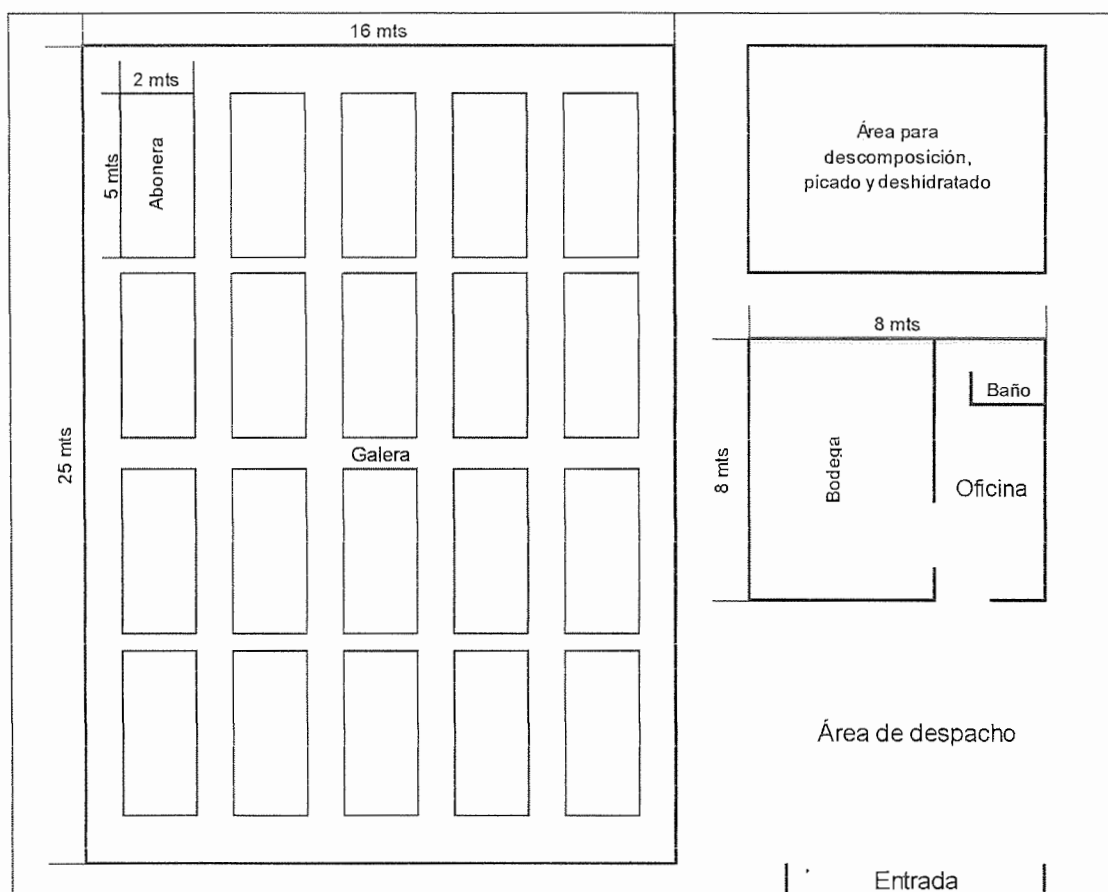
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Son los recursos mínimos necesarios para la elaboración del abono orgánico y la suma de los insumos e instalaciones que contribuyen a la obtención de un producto de calidad.

8.1.5.5 Distribución de la planta

Para la producción serán necesarios los centros de actividades en la planta, como las galeras donde se instalarán las aboneras y donde se realicen los procesos de descomposición y deshidratado, la ofibodega, y el área de despacho, para lo cual se propone la siguiente distribución.

Gráfica 12
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 se tendrá que realizar una construcción la cual servirá de oficina y bodega a la vez, de ocho metros cuadrados, se elaborarán dos galeras para el resguardo de las aboneras, debido a que estas deben estar protegidas de los rayos ultravioleta del sol.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Lo integran los aspectos administrativos que determina la estructura organizacional adecuada para definir funciones y nivel jerárquico, así como los aspectos legales relacionados con el correcto funcionamiento de la Cooperativa.

8.1.6.1 Justificación

Una de las mejores formas de aprovechar los recursos disponibles para las actividades productivas, es a través de la organización social, motivo por el cual se propone la creación de una Cooperativa para producir y comercializar abono orgánico a base de lombriz. De esta manera los asociados podrán optar a financiamiento externo para ampliar el tamaño de la producción de abono.

8.1.6.2 Objetivos

Son los objetivos que se pretende alcanzar en la ejecución del proyecto de producción de Lombricompost.

- **General**

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.

- **Específicos**

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

Optimizar los recursos con un diseño y estructura organizacional adecuada para la obtención de beneficios al momento de realizar transacciones comerciales con clientes y proveedores.

Ampliar las probabilidades de crecimiento, debido a la colaboración de todos sus asociados.

8.1.6.3 Tipo y denominación

La organización será tipo cooperativa y 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.

8.1.6.4 Marco jurídico

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

- **Normas externas**

Se refiere al marco jurídico al cual se debe regir. Se presentan las leyes que regirán durante el tiempo de vida el proyecto:

Constitución Política de la República de Guatemala. (Acuerdo Legislativo Número 18-93) Artículos 34, 43, 96 y 97.

Ley General de Cooperativas de Guatemala. Decreto Número 82-78. Capítulos 1, 3, 4, 5 y 6.

Código Civil. Decreto Ley Número 106. Artículos 8, 15, 16, 19, 24, 25, 27, 38, 438, 439 y 440.

Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Capítulo 6 y artículo 197.

Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92. Artículo 7.

Código de Comercio. Decreto Número 2-70. Artículos 3 y 337.

Ley de actualización tributaria. Decreto Número 10-2012. Artículo 11.

Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente. Decreto Número 68-86. Artículos 1 y 12.

- **Normas internas**

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

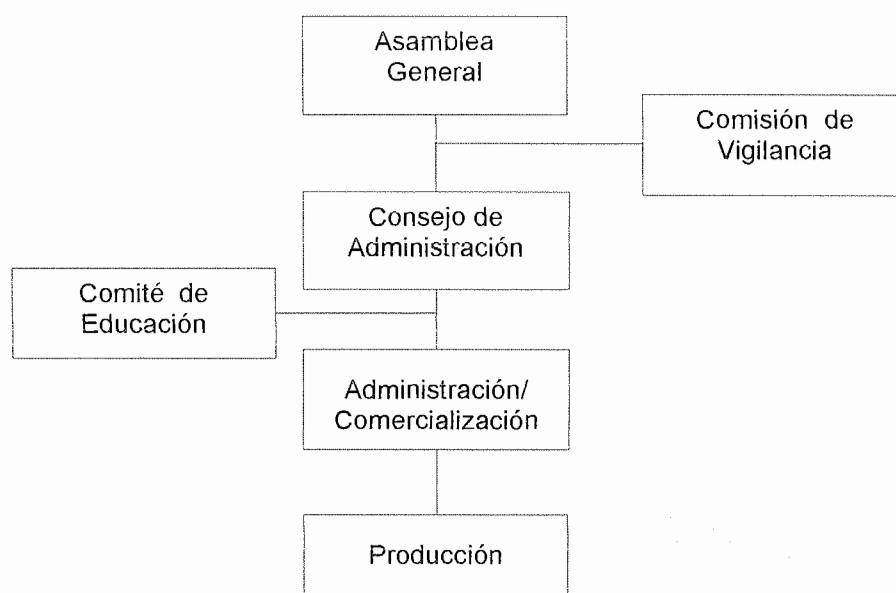
8.1.6.5 Estructura de la organización

Para el buen funcionamiento el organigrama que se propone cuenta con los tres niveles jerárquicos.

- **Diseño organizacional**

Mediante este proceso se determinará la estructura organizacional adecuada al personal, las tareas y el entorno en que se desarrollarán las actividades del proyecto, las cuales se ilustran:

Gráfica 13
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.

Se puede observar que la estructura será lineal donde la responsabilidad es ascendente y la autoridad descendente, están debidamente identificados los departamentos para evitar duplicidad de mando y facilitar las actividades de monitoreo y control. Solamente se han considerado los órganos necesarios para el buen funcionamiento.

8.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Se describen las funciones y atribuciones que deberá cumplir cada una de las unidades administrativas que la conforman, con el objetivo de alcanzar las metas trazadas.

- **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.

Resolver todo tipo de asuntos referentes al buen funcionamiento de la institución.

Elegir a los miembros del Consejo de Administración, Comisiones de Vigilancia y comité de educación y otros comités que sean necesarios.

Velar para que se cumpla todo lo acordado y de conformidad con la ley.

- **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 asociados una gestión adecuada y transparente.

Constatar que los reparos de los entes reguladores y fiscalizadores sean evacuados en el tiempo establecido.

- **Comité de educación**

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

Investigar nuevas y mejores prácticas de producción de Lombricompost.

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

Planificar capacitaciones para los asociados.

Promover y organizar actividades sociales, culturales y deportivas.

Impartir capacitaciones sobre producción de abono Lombricompost.

- **Consejo de administración**

Será integrada por asociados de la misma Cooperativa, elegidos en Asamblea General, trabajarán en beneficio de la Cooperativa, y entre sus funciones se describen:

Llevar a cabo la planificación de las actividades.

Realizar convocatorias ordinarias y extraordinarias a todos los asociados 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.

- **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.

8.1.7 Estudio financiero

El análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero, el mismo tiene por objetivo el ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos para la evaluación del mismo.

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.

8.1.7.1 Inversión fija

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

Cuadro 59
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
Tangibles				
Instalaciones				61,000
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
Equipo				28,130
Aboneras de 5*2*1 mts	Unidad	20	1,382	27,630
Termómetro ambiental	Unidad	1	150	150
Báscula	Unidad	1	350	350
Herramientas				3,660
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
Mobiliario y equipo de oficina				2,030
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
Intangible				
Gastos de organización				5,000
Escritura y registro		1	5,000	5,000
Total inversión fija				99,820

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

Estos son diferentes recursos necesarios para la producción, tales como los tangibles en un 95% de los cuales el 64% lo constituyen las instalaciones.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos adicionales que se utilizarán como activos corrientes para realizar sus operaciones de producción, comercialización y administración, para la primera cosecha que durará tres meses y se harán cuatro en un año.

Cuadro 60
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
Insumos				5,690
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
Mano de obra				8,000
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 embasado	Jornales	13	71.40	928
Bonificación incentivo	Jornales	86	8.33	717
Séptimo día				1,143
Costos indirectos variables				7,462
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
Costos fijos de producción				275
Arrendamiento de terreno	trimestral	1	275.00	275
Gastos de administración				9,345
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
Papelaría y útiles	Mensual	3	100.00	300
Total inversión capital de trabajo				30,772

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

Como se observa 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 serán el 31%, cabe mencionar que el Administrador trabajará solo medio tiempo.

8.1.7.3 Inversión total

Comprende 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. Para el efecto se deben de elaborar presupuestos 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 61
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Inversión total
Año: 2013

Descripción	Total en Quetzales	%
Inversión fija	99,820	76
Inversión en capital de trabajo	30,772	24
Inversión total	130,592	100

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

En 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.

8.1.7.4 Financiamiento

Lo constituyen los fondos necesarios para la implementación de cualquier propuesta, este puede ser interno y externo. Para efectos del presente.

- **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.

- **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 62
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
Inversión fija	47,228	52,592	99,820
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
Inversión en capital de trabajo	27,772		27,772
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
Inversión total	75,000	55,592	130,592

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 63
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Plan de amortización del préstamo
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización capital	Intereses 18%	Cuota anual	Saldo de capital
0				55,592
1	55,592	10,007	65,599	-
	55,592	10,007		

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

Como se puede observar, 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.

8.1.7.5 Estados financieros

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

8.1.7.6 Costo de producción

Representa el costo de producción en un período o ejercicio determinado, en lo referente a los insumos, mano de obra y costos indirectos, los cuales son variables y dependen de la producción.

Para fines de análisis del proyecto se presenta a cinco años, que representa el tiempo de vida del mismo.

Cuadro 64
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
Insumos	22,760	22,760	22,760	22,760	22,760
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
Mano de obra	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
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 embasado	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
Costos indirectos	29,848	29,848	29,848	29,848	29,848
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
Total costo directo de producción	84,608	84,608	84,608	84,608	84,608
Producción en quintales	3,184	3,184	3,184	3,184	3,184
Costo directo de producción de un quintal	27	27	27	27	27

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.

8.1.7.7 Estado de resultados

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

Cuadro 65
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 producción	84,608	84,608	84,608	84,608	84,608
Ganancia marginal	96,880	96,880	96,880	96,880	96,880
(-) Costos fijos de producción	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	-
(-) Gastos de administración	38,786	38,786	38,786	38,786	38,786
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
Ganancia en operación	47,403	47,403	47,403	47,403	48,318
Gastos Financieros	10,007	-	-	-	-
Intereses bancarios	10,007	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	37,397	47,403	47,403	47,403	48,318
(-) Impuesto sobre la Renta	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
Ganancia neta	25,804	34,130	35,553	35,553	36,239

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

Se estableció que la ganancia antes de impuesto para el primer año será de un 21% y el costo de producción del 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%.

8.1.7.8 Presupuesto de caja

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

Cuadro 66
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	312,080	205,062	251,869	296,997	343,546
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	-	-	-	-
Egresos	288,506	134,681	136,361	134,938	134,938
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
Saldo final cada año	23,574	70,381	115,509	162,058	208,608

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, se determinaron suficientes ingresos para el pago del préstamo al final del primer año.

8.1.7.9 Estado de situación financiera

Este estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en el período de tiempo de vida del proyectado.

Cuadro 67
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
Activo					
Corriente	23,574	70,381	115,509	162,058	208,608
Caja	23,574	70,381	115,509	162,058	208,608
No corriente	88,823	77,826	66,829	55,832	45,750
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
Total de activo	112,397	148,207	182,338	217,890	254,358
Pasivo					
Corriente	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
Impuesto sobre la renta	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
Suma del pasivo	11,593	13,273	11,851	11,851	12,080
Patrimonio	100,804	134,934	170,487	206,039	242,278
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
Pasivo y patrimonio	112,397	148,207	182,338	217,890	254,358

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

Este estado financiero está integrado 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 período.

8.1.8 Evaluación financiera

Busca determinar si los flujos monetarios son suficientes para cubrir las obligaciones del proyecto, se puede realizar conforme se ejecute el proyecto o bien al final del mismo.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Muestra el punto de la producción donde se recuperan los costos fijos y variables, pero no se obtiene ninguna utilidad, se puede determinar en valores y unidades.

- **En valores**

Representa el nivel de ventas que la unidad económica debe de alcanzar para obtener un equilibrio económico en el proyecto, se determina al dividir los gastos fijos dentro del porcentaje de la ganancia marginal. Se establece que para el primer año del proyecto debe de producir 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**

Representa el número de unidades mínimas que el proyecto debe vender para que no obtener pérdida o ganancia en el período. La Cooperativa para no tener pérdida deberá vender 1,955 quintales de abono a un precio de Q. 57.00.

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

- **Margen de seguridad**

Representa las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos del primer año de funcionamiento. Para el primer año del proyecto se puede dejar

de vender hasta 1,229 quintales de abono que equivale al 38.60% de la producción y con eso cubrirá los gastos fijos y no tener pérdida.

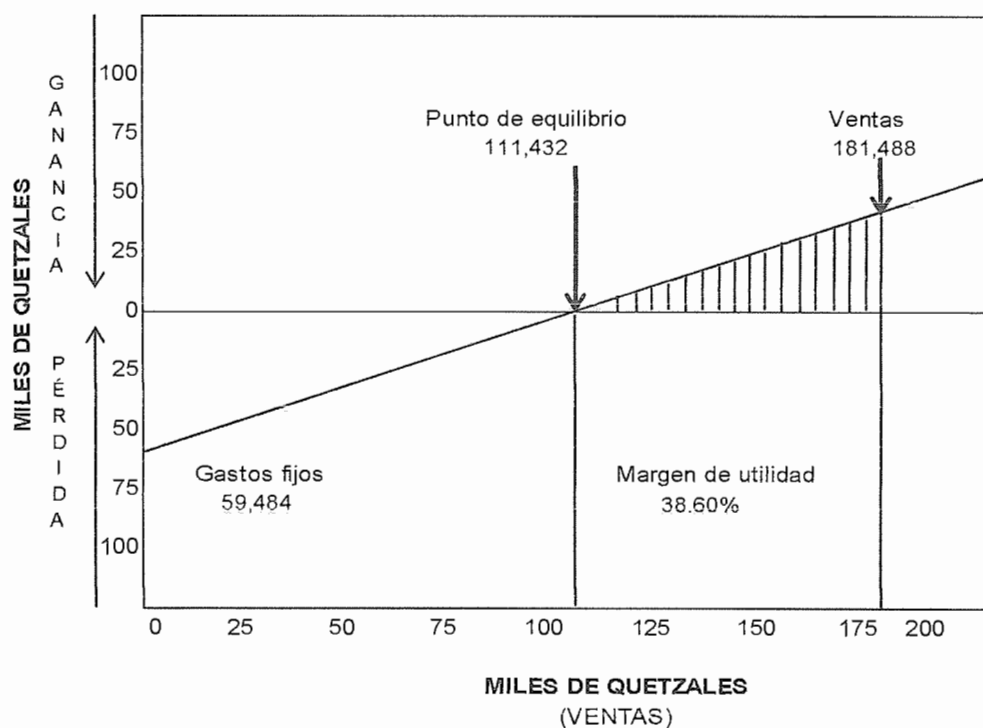
$$MS = \text{Ventas} - \text{PEV}$$

		%
Ventas	181,488	100.00%
(-) PEV	111,432	61.40%
Margen de Seguridad	70,056	38.60%

- **Gráfica del punto de equilibrio**

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

Gráfica 14
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 a un precio de Q. 57.00.

8.1.8.2 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 68
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
Ingresos	181,488	181,488	181,488	181,488	227,238
Ventas	181,488	81,488	181,488	181,488	181,488
Valor de rescate					45,750
Egresos	144,687	136,361	134,938	134,938	135,167
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
Flujo neto de fondos	36,801	45,127	46,550	46,550	92,071

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

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

8.1.8.3 Valor actual neto

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

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA–, por debajo de la cual un proyecto no debe efectuarse. Es la tasa de retorno esperada mínima aceptada, la tasa mínima que el inversionista desea recibir al llevar a cabo el proyecto y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Para este proyecto la tasa de inflación anual es de 2.88% y premio al riesgo del 6%.

Con la trema determinada (23%) se procede a realizar el cálculo del valor actual neto, que se muestra continuación:

Cuadro 69
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
	130,592	953,190	816,684	136,506		7,212

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.

8.1.8.4 Relación beneficio costo

Conocido también como índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados, positivos entre los negativos, incluye la inversión total.

Establece la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto. Si el resultado obtenido es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario no es recomendable llevarlo a cabo.

Cuadro 70
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
Total	130,592	953,190	816,684		525,047	517,835

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 centavos de rendimiento, se considera que el proyecto será aceptable para su implementación.

8.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de

actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

Su objetivo es medir la rentabilidad de un proyecto y si es mayor o igual que la TREMA, es aceptable, de lo contrario se deberá rechazar, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Este cálculo no puede realizarse de forma directa, por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados, y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizados.

Cuadro 71
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Tasa interna de retorno (TIR)
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de Descuento 24.76%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Tasa de Descuento 25.76%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	TIR 25.26%	Flujo Neto de Fondos Actualizado
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
	136,506		1,543		-1,514		0

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.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

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

A continuación se presenta el cuadro con el período de recuperación de la inversión para la propuesta.

Cuadro 72
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de abono orgánico Lombricompost
Período de recuperación de la inversión (PRI)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor neto acumulado
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.

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

El plazo en el cual se recuperará la inversión del proyecto propuesto es en cuatro años, nueve meses y 11 días, por esto y las pruebas realizadas el proyecto se muestra factible y beneficioso para la comunidad.

8.1.9 Impacto social

La implementación de este proyecto en la aldea Palo Amontonado, mejorará el nivel de ingresos de treinta asociados que formarán una Cooperativa, mediante la creación de abono orgánico como una alternativa para el mejoramiento de los cultivos y el desarrollo en la estructura organizacional, para un aumento en el flujo comercial del Municipio y desarrollo de infraestructura. Generará fuentes de empleo para la construcción de la planta de producción y beneficiará a la comunidad por la adquisición de abono a menor precio.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

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

8.2.1 Descripción del proyecto

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

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

8.2.2 Justificación

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

8.2.3 Objetivos

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

8.2.3.1 General

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

8.2.3.2 Específicos

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

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

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

Ofrecer una fuente de alimento nutritivo a un precio accesible.

8.2.4 ESTUDIO DE MERCADO

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

8.2.4.1 Mercado meta

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

8.2.4.2 Identificación del producto

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

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

8.2.4.3 Oferta

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

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

- **Oferta histórica y proyectada**

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

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

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

Cuadro 73
Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán
Departamento de El Progreso
Oferta histórica y proyectada de tilapia
Años: 2008 - 2017
(En libras)

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

Fuente: elaboración propia con base en datos de entrevista a expertos y a través del método de mínimos cuadrados, de $Y_c = a + bx$, para producción, $a=6,300$ $b=1,125$, para importaciones, $a=24,323$, $b=1246$, año base 2013, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

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

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

8.2.4.4 Demanda

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

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

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

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

Cuadro 74
Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán
Departamento de El Progreso
Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia
Años: 2008 - 2017

Año	Proyección de población	Población delimitada al 30%	Consumo per- cápita real en lbs.	Demanda potencial en lbs.
2008	43,076	12,923	5	64,615
2009	43,664	13,099	5	65,495
2010	44,288	13,286	5	66,430
2011	44,960	13,488	5	67,440
2012	45,678	13,703	5	68,515
2013	46,430	13,929	5	69,645
2014	47,204	14,161	5	70,805
2015	47,987	14,396	5	71,980
2016	48,787	14,636	5	73,180
2017	49,613	14,884	5	74,420

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

La demanda potencial histórica en los últimos cinco años registro un crecimiento del 6% y la proyectada muestra un crecimiento en promedio anual del 1.6% para los siguientes cinco años, a partir del año 2013, lo que es determinante para la ejecución del proyecto.

Consumo aparente histórico y proyectado

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

Cuadro 75
Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán
Departamento de El Progreso
Consumo aparente histórico y proyectado de tilapia
Años: 2008 - 2017
(En libras)

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 73 de la oferta histórica y proyectada de tilapia.

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

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

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

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

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

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

Cuadro 76
Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán
Departamento de El Progreso
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia
Años: 2008 - 2017
(En libras)

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 74 de la demanda potencial histórica y proyectada de tilapia y cuadro 75 del consumo aparente histórico y proyectado de tilapia.

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

- **Cobertura de mercado**

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

Cuadro 77
Municipios de Guastatoya, El Jícaro y Morazán
Departamento de El Progreso
Cobertura de mercado de tilapia
Años: 2013 – 2017
(En libras)

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos de cuadro 76 demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia.

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

8.2.4.5 Precio

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

8.2.4.6 Comercialización

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

- **Proceso de comercialización**

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

Tabla 31
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Proceso de comercialización
Año: 2013

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

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

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

8.2.4.7 Estructura de comercialización

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

- **Propuesta institucional**

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

Tabla 32
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Propuesta institucional
Año: 2013

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

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

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

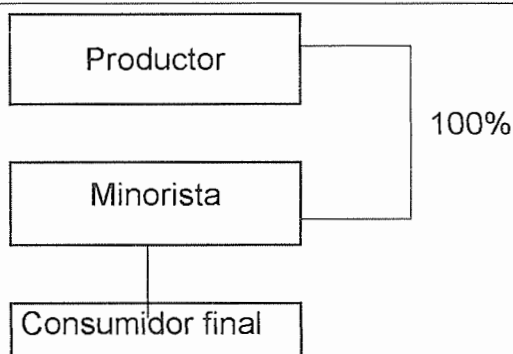
- **Operaciones de comercialización**

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

- **Canal de comercialización**

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

Gráfica 15
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Canal de comercialización
Año: 2013



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

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

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia en dinero que existe cuando el productor traslada el producto al consumidor final a través del minorista, existen dos tipos de márgenes: bruto y neto, el primero se determina con el precio pagado por el consumidor final y el segundo es el beneficio real que recibe la intermediación después de realizar las deducciones de los costos de mercadeo y la participación del productor.

Cuadro 78
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Márgenes de comercialización
Año: 2013

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

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

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

- **Factores de diferenciación**

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

- **Utilidad de forma**

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

- **Utilidad de tiempo**

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

- **Utilidad de lugar**

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

- **Utilidad de posesión**

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

8.2.5 Estudio técnico

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

8.2.5.1 Localización

Lugar donde se pondrá en marcha la producción de tilapias. Se tomará en cuenta para tal efecto diferentes factores tales como: vías de acceso, medios y

costos de transporte, disponibilidad de mano de obra, comunicación, disponibilidad de agua, energía eléctrica y otros suministros, que darán paso a la ubicación, la cual se divide en macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

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

- **Microlocalización**

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

8.2.5.2 Tamaño

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

El agua que se utilizará en las piscícolas será a través del aprovechamiento en cascada, es decir transportada por gravedad desde el río que corre en el lugar propuesto para el proyecto, debido a que de esta forma incorpora oxígeno atmosférico y libera el exceso de anhídrido carbónico, causante de asfixia en los peces.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

Se producirá en una extensión de 5,000 metros, en los cuales se construirán cinco piscícolas, con dos producciones anuales, con un rendimiento semestral

de 1,400 libras en cada piscícola, para obtener una producción semestral de 7,000 libras, de las cuales se considera una merma del 2%.

Cuadro 79
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Volumen y valor de la producción
Años: 2013 - 2017

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

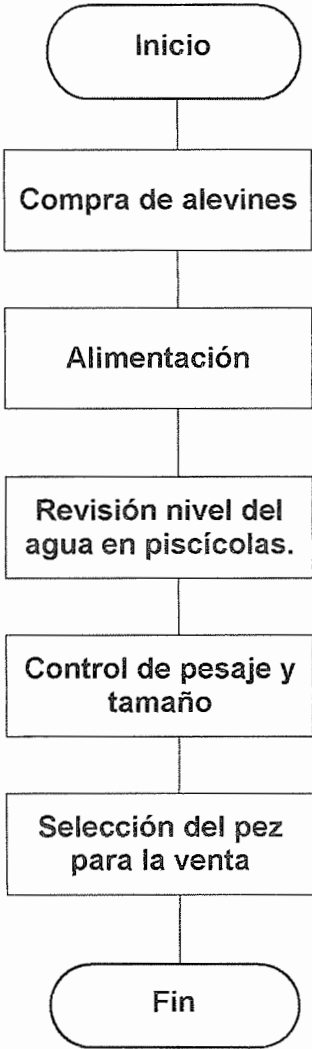
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

El comportamiento del proyecto durante la vida útil muestra una producción neta total de 68,600 libras en los cinco años, refleja un ingreso de Q. 823,200 la producción y los precios serán constantes en los cinco años.

8.2.5.3 Proceso productivo

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

Gráfica 16
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Proceso productivo
Año: 2013

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

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

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

8.2.5.4 Requerimientos técnicos

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

Cuadro 80
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Requerimientos técnicos
Año: 2013

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

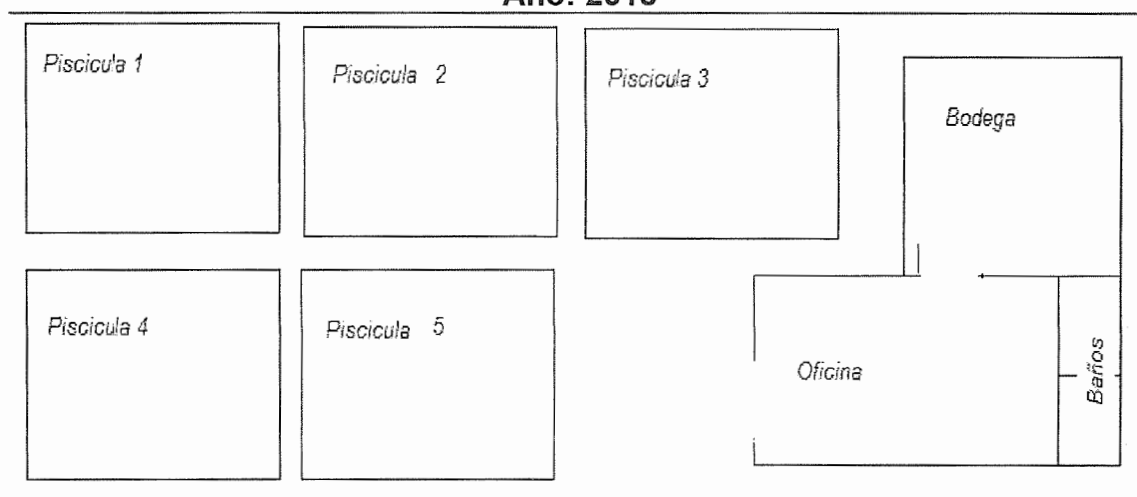
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

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

- **Distribución de la planta**

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

Gráfica 17
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Distribución de la planta
Año: 2013



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

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

8.2.6 Estudio administrativo legal

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

8.2.6.1 Justificación

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

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

8.2.6.2 Objetivos

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

- **General**

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

- **Específicos**

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

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

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

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

8.2.6.3 Tipo y denominación

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

Imagen 1
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Logotipo propuesto "COOPTI, R.L."



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

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

8.2.6.4 Marco jurídico

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

- **Externas**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Reglamento de Ley General de Cooperativas Acuerdo Gubernativo Número 7-79, del organismo ejecutivo de la República de Guatemala.

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

• **Internas**

Están conformadas por documentos escritos que normen y regulen todas las actividades que se realicen en la Cooperativa y para el buen funcionamiento. A continuación se presentan las siguientes normas:

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

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

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

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

8.2.6.5 Estructura de la organización

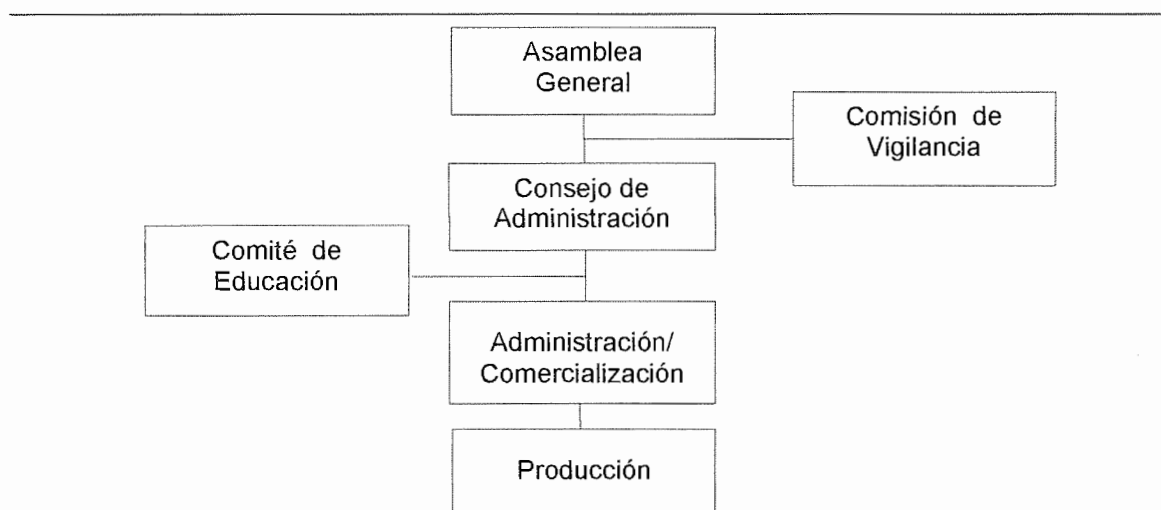
Es necesario establecer con claridad los lineamientos para la asignación de la responsabilidad, autoridad y control en los distintos niveles de trabajo en la Cooperativa, esto permitirá alcanzar las metas con mayor eficiencia y eficacia.

- **Estructura de organización**

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

La estructura organizacional permite definir las vías de comunicación, la línea de mando, la autoridad y los campos de acción en la toma de decisiones. Se propone una estructura adecuada que permita el funcionamiento del proyecto, dados los requerimientos administrativos y operativos necesarios.

Gráfica 18
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Estructura organizacional
Año: 2013



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

La toma de decisiones estratégicas se centra en la Asamblea general; la autoridad se ejerce de arriba hacia abajo y la responsabilidad va en la misma línea pero en sentido inverso; la departamentalización está en función del

conjunto de actividades comunes que faciliten lograr una mayor especialización del trabajo.

- **Funciones básicas de la organización**

Son las funciones necesarias que permiten alcanzar el fin principal de la Cooperativa y para el proyecto lo constituyen los distintos beneficios que obtendrán los asociados. Se enfocara de forma general lo que realiza cada unidad administrativa de la Cooperativa:

- **Asamblea general**

Constituye la autoridad máxima, estará conformada por todos los asociados quienes realizarán sus actividades que establezcan los estatutos. Entre sus atribuciones están:

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.

Resolver todo tipo de asuntos referentes al buen funcionamiento de la institución.

Velar para que se cumpla todo lo acordado y de conformidad con la ley.

- **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 asociados una gestión adecuada y transparente.

- **Consejo de administración**

Será integrada por asociados de la misma Cooperativa, elegidos en Asamblea General, trabajarán en beneficio de la Cooperativa, la asamblea general se realizará una vez al año y percibirá una cuota en concepto de dietas. Entre sus funciones se describen:

Llevar a cabo la planificación de las actividades.

Realizar convocatorias ordinarias y extraordinarias a todos los asociados 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 constante para enfrentar los cambios necesarios que exija el entorno, fomentarán los aspectos sociales, culturales y deportivos, entre sus funciones están:

Investigar nuevas y mejores prácticas de producción de tilapia.

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

Planificar capacitaciones para los asociados.

Promover y organizar actividades sociales, culturales y deportivas.

Impartir capacitaciones sobre producción de tilapia.

- **Administración y Comercialización**

Realizará la función de elaborar planes de trabajo y apertura de nuevos mercados en la región, asimismo asistirá a la persona que designe la Asamblea General, como Representante Legal; debe ser miembro de la Cooperativa, se le pagará en concepto de honorarios Q. 3,000.00 durante los 12 meses del año y durante el tiempo que dure el proyecto. Entre sus atribuciones están:

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.

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

- **Producción**

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

Comprar los suministros necesarios para el procedimiento de siembra del producto.

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

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

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

- **Diseño organizacional**

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

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

8.2.7 Estudio financiero

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

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

8.2.7.1 Inversión fija

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

Cuadro 81
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Inversión fija
Año: 2013

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

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

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

El agua que se utilizará en las piscícolas será a través del aprovechamiento en cascada, es decir transportada por gravedad desde el río que corre en el lugar propuesto para el proyecto, debido a que de esta forma incorpora oxígeno atmosférico y libera el exceso de anhídrido carbónico, causante de asfixia en los peces.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Constituye el conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto, y se utilizarán como activos corrientes para realizar sus operaciones de producción, comercialización y administración, en la etapa previa al inicio de cosecha del primer semestre de las dos que se realizarán en el año.

Cuadro 82
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Inversión en capital de trabajo
Año: 2013

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Insumos				6,877
Alevines para crianza	Unidad	7,000	0.50	3,500
Concentrado de crecimiento	Libra	840	2.50	2100
Concentrado de engorde	Libra	840	1.52	1,277
Mano de obra				7,348
Compra de alevines	Jornal	1	71.40	71
Alimentación	Jornal	35	71.40	2,499
Control y nivel del agua	Jornal	15	71.40	1,071
Control de pesaje y tamaño	Jornal	25	71.40	1,785
Selección de pez para la venta	Jornal	3	71.40	214
Bonificación incentivo	Jornal	79	8.33	658
Séptimo día		6,299		1,050
Costos indirectos				3,925
Prestaciones laborales		6,690	30.55	2,044
Cuota patronal IGSS		6,690	11.67	781
Tarimas de Madera	Unidad	4	25.00	100
Bolsas de nylon 25 lbs.	Ciento	10	50.00	500
Fletes para insumos	Viaje	2	250.00	500
Costos fijos de producción				1,050
Arrendamiento de terreno	Mensual	6	175.00	1,050
Gastos de administración				31,240
Dietas consejo de administración	Mensual	6	350.00	2,100
Honorarios del administrador	Mensual	6	3,000.00	18,000
Honorarios servicios contables	Mensual	6	600.00	3,600
Honorarios vigilancia	Mensual	6	1,231.65	7,390
Papelería y útiles	Mensual	6	25.00	150
Total inversión capital de trabajo				50,440

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

Entre los costos y gastos necesarios para realizar la primera cosecha de la producción de tilapia, según el monto de desembolso los más representativos se encuentran: gastos administrativos 62% y la mano de obra con un 15% respectivamente.

Cabe indicar que el administrador será encargado de la venta, derivado que en el sexto mes ya no habrá producción que supervisar, por lo que entre sus atribuciones esta el realizar dicha función en medio día.

8.2.7.3 Inversión total

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

Cuadro 83
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Inversión total
Año: 2013

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

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

El monto total de financiamiento que se necesitará para la implementación del proyecto, en donde la mayor cantidad de éste es absorbida por la inversión en capital de trabajo con un 62% de la inversión total.

8.2.7.4 Fuentes de financiamiento

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

- **Internas**

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

- **Externas**

El financiamiento será adquirido a través de un préstamo en la entidad financiera BANRURAL, por el monto de Q. 35,165.00 a una tasa de interés del 18%. La garantía será prendaria.

Cuadro 84
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Plan de financiamiento
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

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

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

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

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

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

Cuadro 85
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Plan de amortización del préstamo
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

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

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

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

8.2.7.5 Estados financieros

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

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

- **Costo de producción**

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

Cuadro 86
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	13,754	13,754	13,754	13,754	13,754
Alevines para crianza	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Concentrado para crecimiento	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Concentrado para engorde	2,554	2,554	2,554	2,554	2,554
Mano de obra	14,697	14,697	14,697	14,697	14,697
Compra de alevines	143	143	143	143	143
Alimentación	4,998	4,998	4,998	4,998	4,998
Control y nivel de agua	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142
Control de pesaje y tamaño	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570
Selección de pez para la venta	428	428	428	428	428
Bonificación incentivo	1,316	1,316	1,316	1,316	1,316
Séptimo día	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Costos indirectos	7, 849	7,849	7, 849	7,849	7,849
Prestaciones laborales	4,088	4,088	4,088	4,088	4,088
Cuota patronal IGSS	1,562	1,562	1,562	1,562	1,562
Tarimas de madera	200	200	200	200	200
Bolsas de nylon 25 lbs.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fletes para insumos	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Costo directo de producción	36,300	36, 300	36,300	36,300	36,300
Producción en libras	13,720	13,720	13,720	13,720	13,720
Costo por libra de tilapia	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65

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

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

• **Estado de resultados**

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

Cuadro 87
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (13,720 x Q12)	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
(-) Costo directo de producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
Ganancia marginal	128,340	128,340	128,340	128,340	128,340
(-) Costos fijos de producción	3,918	3,918	3,918	3,917	3,624
Arrendamiento de terreno	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Depreciación instalaciones	994	994	994	994	994
Depreciación equipo acuícola	530	530	530	530	530
Depreciación herramientas	294	294	294	293	-
(-) Gastos de administración	63,886	63,886	63,886	63,886	63,886
Dietas consejo de administración	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Honorarios del administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Honorarios servicios contables	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Honorarios vigilancia	14,780	14,780	14,780	14,780	14,780
Papelería y útiles	300	300	300	300	300
Depreciación de mobiliario y equipo	406	406	406	406	406
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	60,536	60,536	60,536	60,537	60,830
Gastos financieros	6,330	-	-	-	-
Intereses bancarios	6,330	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	54,206	60,536	60,536	60,537	60,830
(-) Impuesto sobre la Renta	16,804	16,950	15,134	15,134	15,208
Ganancia neta	37,402	43,586	45,402	45,403	45,622

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

La distribución de los costos y gastos que se afectan cada año con base a los requerimientos necesarios; se deducen los costos y gastos, se obtienen un resultado en el primer año de Q. 37,402.00 por el pago de intereses e impuesto y a partir del segundo, tercer y cuarto año las ganancias aumentan debido a que no existe pago de intereses, durante el último año la ganancia aumenta por la

disminución de los gastos. Cabe indicar que el impuesto sobre la renta varía por año, según los porcentajes establecidos en el artículo 36 del decreto 10-2012.

• **Presupuesto de caja**

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

Cuadro 88
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	245,815	237,345	284,301	331,111	379,737
Saldo inicial	-	72,705	119,661	166,471	215,097
Ventas	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
Aportación asociados	46,010	-	-	-	-
Préstamo	35,165	-	-	-	-
Egresos	173,110	117,684	117,830	116,014	116,014
Instalaciones	19,880	-	-	-	-
Equipo acuícola	2,650	-	-	-	-
Herramientas	1,175	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,030	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
Costos fijos de producción	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Gastos de administración	62,480	62,480	62,480	62,480	62,480
Amortización de préstamo	35,165	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	6,330	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	16,804	16,950	15,134	15,134
Saldo final cada año	72,705	119,661	166,471	215,097	263,723

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

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

• **Estado de situación financiera**

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

Cuadro 89
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

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

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

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

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

8.2.8 Evaluación financiera

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

8.2.8.1 Punto de equilibrio

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

- **En valores**

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

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{74,134}{0.7795} = 95,102$$

- **En unidades**

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

$$PEU = \frac{PEV}{\text{Precio de venta}} = \frac{95,102}{12} = 7,925$$

- **Margen de seguridad**

Representa las ventas de más que hubieron, a partir del punto de equilibrio y que pasan a convertirse en ganancia. Éste porcentaje muestra en cuánto

pueden disminuir las ventas sin que el productor obtenga pérdida y para el proyecto asciende a Q. 69,538 que representa un 42%.

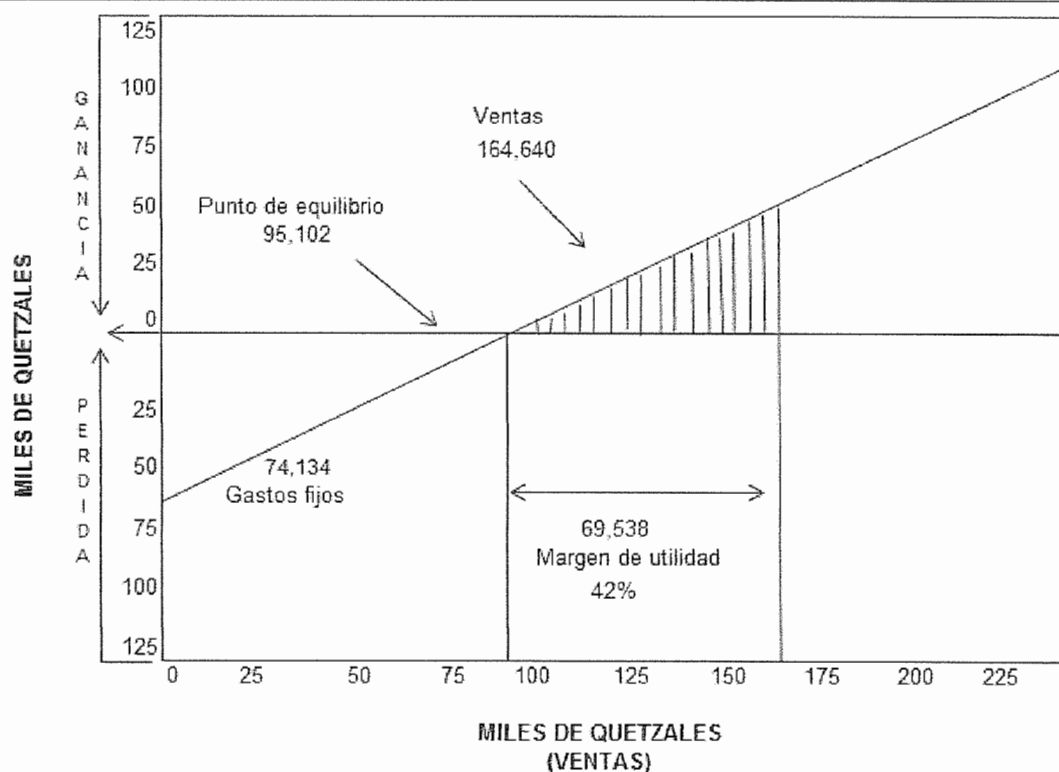
MS= VENTAS (-) PUNTOS DE EQUILIBRIO

		%
VENTAS	164,640	100
(-) PUNTO DE EQUILIBRIO	<u>95,102</u>	<u>58</u>
(=)MARGEN DE SEGURIDAD	<u>69,538</u>	<u>42</u>

8.2.8.2 Gráfica del punto de equilibrio

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

Gráfica 19
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Punto de equilibrio
Año: 2013
(Escala en miles de quetzales)



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

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

8.2.8.3 Flujo neto de fondos

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

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

Cuadro 90
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Flujo neto de fondos (FNF)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	164,640	164,640	164,640	164,640	179,550
Ventas	164,640	164,640	164,640	164,640	164,640
Valor de rescate	-	-	-	-	14,910
Egresos	124,014	117,830	116,014	116,014	116,088
Costo de producción	36,300	36,300	36,300	36,300	36,300
Costos fijos de producción	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Gastos de administración	62,480	62,480	62,480	62,480	62,480
Gastos financieros	6,330	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	16,804	16,950	15,134	15,134	15,208
Flujo neto de fondos	40,626	46,810	48,626	48,626	63,462

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

El flujo neto de fondos, el cual está integrado por los ingresos que corresponden a las ventas. En el caso de los egresos lo conforman todos aquellos gastos que se deben tomar en cuenta para el inicio de operaciones, dando por resultado un flujo positivo.

8.2.8.4 Valor actual neto

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

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

Cuadro 91
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Valor actual neto (VAN)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 23%	VAN
0	81,175		81,175	(81,175)	1.0000	(81,175)
1		164,640	124,014	40,626	0.8130	33,030
2		164,640	117,830	46,810	0.6610	30,941
3		164,640	116,014	48,626	0.5374	26,131
4		164,640	116,014	48,626	0.4369	21,245
5		179,550	116,088	63,462	0.3552	22,542
Total	81,175	838,110	671,135	166,975		52,714

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

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

8.2.8.5 Relación costo beneficio

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

Cuadro 92
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 23%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	81,175	-	81,175	1.0000	-	81,175
1		164,640	124,014	0.8130	133,854	100,824
2		164,640	117,830	0.6610	108,824	77,883
3		164,640	116,014	0.5374	88,475	62,344
4		164,640	116,014	0.4369	71,931	50,686
5		179,550	116,088	0.3552	63,776	41,234
Total	81,175	838,110	671,135		466,860	414,148

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{466,860}{414,148} = 1.13$$

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

8.2.8.6 Tasa interna de retorno

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

Su objetivo es medir la rentabilidad de un proyecto y si es mayor o igual que la TREMA, es aceptable, de lo contrario se deberá rechazar, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Este cálculo no puede realizarse de forma directa, por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados, y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizados.

Cuadro 93
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Tasa interna de retorno (TIR)
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 48.792%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 49.792%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 49.2920 %	Flujo neto de fondo actualizado
0	(81,175)	1.00000	(81,175)	1.00000	(81,175)	1.00000	(81,175)
1	40,626	0.67208	27,304	0.66759	27,122	0.66983	27,214
2	46,810	0.45169	21,144	0.44568	20,862	0.44867	21,002
3	48,626	0.30357	14,762	0.29753	14,468	0.30053	14,614
4	48,626	0.20402	9,921	0.19863	9,659	0.20130	9,789
5	63,462	0.13712	8,702	0.13260	8,415	0.13484	8,556
	166,975		657		(649)		0

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

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

$$TIR = 0.487920 + 0.01 \left[\frac{657}{657 - (649)} \right]$$

$$TIR = 0.487920 + 0.01 \left[\frac{657}{1,306} \right]$$

$$TIR = 0.487920 + 0.01 \left[0.5030628 \right]$$

$$TIR = 0.49295063 \times 100$$

$$TIR = 49.2950628$$

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

8.2.8.7 Período de recuperación de la inversión

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

Cuadro 94
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de tilapia
Período de recuperación de la inversión (PRI)
(Cifras en quetzales)

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

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

Inversión total	81,174.83	
(-) Recuperación 2do. Año	<u>63,970.36</u>	
(=) Monto pendiente de recuperar	17,204.47	= 0.66
/	26,131.02	

$$0.66 \times 12 = 7.901 \text{ meses}$$

$$0.901 \times 30 = 27.06 \text{ días}$$

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

8.2.9 Impacto social

La implementación de este proyecto en la aldea Las Morales, mejorara el nivel de vida e ingresos de 30 asociados que formaran una cooperativa, mediante la creación de una alternativa en la alimentación y el desarrollo en la estructura organizacional para un aumento en el flujo comercial del Municipio y desarrollo de infraestructura.

Generará fuentes de empleo para la construcción de cinco estanques para la producción de tilapia. Beneficiará a la comunidad en su dieta alimenticia al hacer más accesible el consumo de este producto, y permitirá desarrollar nuevos conocimientos en la producción de tilapia así como aspectos administrativos y contables.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DESINFECTANTE

Con la finalidad de contribuir con los hogares de la localidad, se propone la producción de un desinfectante natural, mismo que permitirá crear nuevas fuentes de ingresos, mediante la participación laboral de las mujeres.

8.3.1 Descripción del proyecto

Consiste en la producción de un líquido con propiedades desinfectantes de origen natural, el proyecto se ubicará en la aldea Tierra Blanca a 5.5 kilómetros del casco urbano, este producto será comercializado en los municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán, dirigido a todos los hogares que utilicen productos de limpieza para pisos y sanitarios. La organización estará integrado por 20 mujeres a través de una Cooperativa, quienes serán las encargadas de coordinar, dirigir y supervisar las actividades relacionadas a la producción, promoción y comercialización del producto.

Tendrá una vida útil de cinco años y una producción de 104,000 bolsitas para el primer año y un total de 520,000 a lo largo del proyecto, lo que generará 154 jornales al año, para la implementación se requiere una inversión inicial de Q. 22,125 de los cuales se utilizará financiamiento interno de Q. 638.24 por asociada, para hacer un total de Q. 12,765 y externo de Q. 9,360, a través de un préstamo con garantía prendaria y una tasa del 18%, amortizado en una sola cuota en el Banco de Desarrollo Rural.

8.3.2 JUSTIFICACIÓN

A través de la investigación de campo se logró establecer que la participación de la mujer es fundamental en la economía del hogar, por ello se hace necesario proponer el proyecto, con la finalidad de fomentar y diversificar la actividad artesanal.

Es importante mencionar que ingresará al mercado a un precio inferior a artículos de limpieza similares y por tratarse de un producto natural, no contaminará el medio ambiente.

8.3.3 OBJETIVOS

Los propósitos que se pretenden alcanzar al momento de la implementación del presente proyecto de inversión son:

8.3.3.1 General

Incentivar la participación de las mujeres y contribuir a la diversificación de nuevos productos artesanales que generen fuentes de empleo e ingresos, además aportar al crecimiento económico y social de los hogares, lo que permitirá mejorar las condiciones de vida de la población, así como proponer un tipo de organización que facilite el acceso a la asesoría técnica y financiera.

8.3.3.2 Específicos

Promover la participación de las mujeres del Municipio.

Generar nuevas fuentes de empleo, para mejorar la calidad de vida de las personas.

Establecer opciones de financiamiento viables para la rentabilidad del proyecto y seleccionar la mejor alternativa de crédito.

Aprovechar los recursos humanos, físicos y materiales disponibles en la comunidad.

Determinar canales de comercialización adecuados para atender la demanda insatisfecha encontrada.

Establecer la rentabilidad del proyecto

Incentivar la conciencia social sobre la protección del medio ambiente.

8.3.4 Estudio de mercado

Determinar la aceptación de un producto de limpieza para el hogar de origen natural, a través del análisis de la oferta, demanda, precio y comercialización.

8.3.4.1 Identificación del producto

Es un producto líquido de limpieza elaborado de manera artesanal, en una presentación de 85 ml. con ingredientes de origen natural, compuesto por limón, linaza, romero, clavo, agua, bicarbonato de sodio y vinagre; además tiene la característica de ser multiusos ya que tiene propiedades eliminadoras de bacterias, su color oscuro, aroma agradable y además no contamina el medio ambiente.

- **Uso del producto**

Limpieza y desinfección de todas las áreas de: casas, comedores, fábricas y en general todos aquellos lugares que sean propensos a la proliferación de microorganismos y olores desagradables.

- **Mercado meta**

Es el total de hogares del municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán; que utilizan productos para la limpieza de ambientes con el objetivo de liberar a los habitantes de la transmisión de enfermedades.

8.3.4.2 Oferta

Es la sumatoria de todos aquellos productos de limpieza que se ofrecen en el mercado en un tiempo determinado, cantidad que está a disposición de los clientes.

- **Oferta histórica y proyectada**

Es la estimación de las cantidades de desinfectante en un periodo determinado.

Cuadro 95
Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Oferta histórica y proyectada de desinfectante
Años: 2008 – 2017

Año	Producción	Importaciones productos sustitutos (unidades 85 ml)	Oferta
2008	-	250,000	250,000
2009	-	261,000	261,000
2010	-	267,000	267,000
2011	-	272,100	272,100
2012	-	280,000	280,000
2013	-	287,350	287,350
2014	-	294,460	294,460
2015	-	301,570	301,570
2016	-	308,680	308,680
2017	-	315,790	315,790

Fuente: elaboración propia, con base en datos de entrevista a expertos y a través del método de mínimos cuadrados, de $Y_c = a + bx$, para importaciones, $a = 266,020$ y $b = 7,110$, año base 2013, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Se determinó mediante entrevistas a mayoristas y detallistas de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán, que del año 2008 al 2012 tuvieron un crecimiento de 10.71%, así también es importante resaltar que estas importaciones provienen de la Ciudad Capital, ya que dentro de los Municipios mencionados no hay producción de líquidos de limpieza.

8.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios que una persona está dispuesta a comprar para satisfacer sus necesidades, la cual está en función del tiempo, gustos, preferencias e ingresos de la misma.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se determina mediante el método de mínimos cuadrados según el grupo de hogares seleccionados y su hábito de compra.

Cuadro 96
Municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Demanda potencial histórica y proyectada de desinfectante
Años: 2008 – 2017

Año	Hogares	Hogares delimitados al 48%	Compra promedio bolsitas de 85 ml.	Demanda potencial
2008	18,885	9,065	96	870,240
2009	19,193	9,213	96	884,448
2010	19,518	9,369	96	899,424
2011	19,866	9,536	96	915,456
2012	20,235	9,713	96	932,448
2013	20,620	9,898	96	950,208
2014	21,016	10,088	96	968,448
2015	21,417	10,280	96	986,880
2016	21,827	10,477	96	1,005,792
2017	22,250	10,680	96	1,025,280

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

Se delimitó a un 48% del total de hogares, con la finalidad de establecer datos históricos de la cantidad de productos que requiere el mercado, a través de investigación de mercado tipo exploratoria con base a productos sustitutos, de igual manera para el análisis de datos proyectados que serán de utilidad para la determinación de la demanda insatisfecha. Ver anexo determinación de la compra promedio.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es el resultado de sumar la producción local de un bien con las importaciones del mismo y a este resultado se le restan las exportaciones.

Cuadro 97
Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Consumo aparente histórico y proyectado de desinfectante
Años : 2008 – 2017

Año	Producción municipio	Importaciones (unidades 85 ml)	Exportaciones	Consumo aparente
2008	-	250,000	-	250,000
2009	-	261,000	-	261,000
2010	-	267,000	-	267,000
2011	-	272,100	-	272,100
2012	-	280,000	-	280,000
2013	-	287,350	-	287,350
2014	-	294,460	-	294,460
2015	-	301,570	-	301,570
2016	-	308,680	-	308,680
2017	-	315,790	-	315,790

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 95 oferta histórica y proyectada de desinfectante.

Se establece que las importaciones se convierten en consumo aparente, ya que no existe producción local y exportaciones en los tres Municipios en mención, desde el 2008 al 2012 y se tiene una tasa de crecimiento de 9% al 2017, lo que cubrirá las expectativas de uso del producto.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Se le conoce así a la cantidad de personas que no lograron o no conseguirán satisfacer sus necesidades en un momento determinado, aun cuando tienen el gusto y la capacidad para adquirir el producto.

Se determina mediante la suma de la producción e importación, menos las exportaciones de los Municipios que integran el mercado objetivo.

Cuadro 98
Municipios de Guatatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de desinfectante
Años: 2008 – 2017
(En unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2008	870,240	250,000	620,240
2009	884,448	261,000	623,448
2010	899,424	267,000	632,424
2011	915,456	272,100	643,356
2012	932,448	280,000	652,448
2013	950,208	287,350	662,858
2014	968,448	294,460	673,988
2015	986,880	301,570	685,310
2016	1,005,792	308,680	697,112
2017	1,025,280	315,790	709,490

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 96 demanda potencial histórica y proyectada de desinfectante y cuadro 97 consumo aparente histórico y proyectado de desinfectante.

El análisis del comportamiento histórico de la demanda insatisfecha, permite determinar una tasa de crecimiento del 5%, en relación de los años 2008 a 2012 y para la demanda insatisfecha proyectada para el año 2017 con un porcentaje del 8%, lo que indica que año con año la demanda va en aumento, esto permite la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

- **Cobertura de mercado**

Constituye el segmento de mercado que se pretende alcanzar, de acuerdo a la capacidad instalada y condiciones de obtención de capital de los asociados.

Se presenta la proyección de mercado que se pretende cubrir para los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 99
Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán
departamento de El Progreso
Cobertura de mercado de desinfectante
Años: 2013 – 2017

Año	Demanda insatisfecha unidades de 85 ml.	Producción neta	Cobertura de mercado en %
1	662,858	104,000	0.156896349
2	673,988	104,000	0.154305418
3	685,310	104,000	0.151756140
4	697,112	104,000	0.149186931
5	709,490	104,000	0.146584166

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 98 demanda insatisfecha histórica y proyectada de desinfectante.

Se proyecta tener una producción constante para la vida útil del proyecto, con una participación de mercado de un 15% para el primer año, el cual será modificado por el crecimiento de la demanda insatisfecha, para todos los períodos.

8.3.4.4 Precio

Se establece con relación a los costos de producción, distribución y de la competencia. De acuerdo a la investigación de campo el precio al consumidor está sujeto al tamaño, calidad y olor, para el presente producto será de Q.1.40 por unidad.

8.3.4.5 Comercialización

Este proceso inicia en el momento que la Cooperativa entrega la producción a los intermediarios, quienes se encargarán de la distribución de la mercadería haciéndola llegar al consumidor final, esto dependerá de las necesidades de cobertura del mercado, con el fin de vender el total de la producción a precios competitivos.

◦ **Proceso de comercialización**

Son las etapas en las que se debe incurrir para lograr la mezcla de mercadotecnia, las cuales inician desde el proceso de producción, hasta la combinación de esfuerzos para la entrega de la mercadería al consumidor final.

Tabla 33
Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2013

Producto	Desinfectante.
Variedad del producto	Populino de 85 ml.
Calidad	Materia prima de calidad, sin químicos 100% naturales.
Diseño	Rectangular, bolsa plástica transparente.
Características	Desinfectante líquido oscuro, aromatizante, limpiador, anti ácaros.
Tamaños	Se comercializara en una dimensión de 15 x 6 x 3 cm.
Garantía	Cambio de producto defectuoso, vencido o si la bosa tiene algún agujero.
Utilidades	Para limpieza de pisos, muebles, sanitarios y cualquier otra superficie.
Precio	El precio sugerido para el consumidor final será de Q. 1.40
Período de pago	El pago se realizara al contado.
Plaza	Tiendas y abarroterías de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán.
Canales	Se empleara el nivel uno, en donde el productor distribuye a detallista y este vende a consumidor final.
Cobertura	Municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán.
Ubicaciones	En aldea Tierra Blanca.
Promoción	Se dará a conocer el producto nuevo, por medios escritos.
Publicidad	Se repartirán volantes en el casco urbano de los tres municipios seleccionados.
Venta personal	La venta se hará de la cooperativa al detallista.
Promoción de ventas	Se repartirán 1,200 muestras en tiendas de los tres Municipios en donde se distribuya el producto.

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

El precio para el consumidor final se encuentra establecido por el canal de comercialización en Q. 1.60, este se introducirá al mercado con Q. 0.20 menos que los demás productos sustitutos, dicha estrategia de precio facilitará su venta, en combinación con la publicidad.

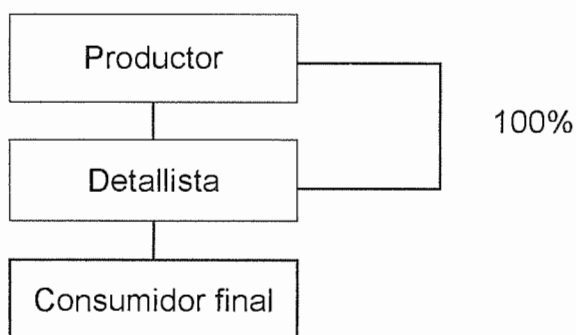
- **Estructura de comercialización**

Es la propuesta de cómo estarán integrados los elementos que componen el canal de comercialización; productor son todos los involucrados en el proceso de producción del desinfectante; detallista lo conforman las tiendas de barrio, abarroterías y distribuidoras que participan en desplazar los productos hacia el consumidor final; consumidor final son los hogares que utilizarán el producto.

- **Operaciones de comercialización**

Se establece a través de los canales de comercialización, que la relación a futuro de la programación de actividades de compra-venta será entre el productor y detallista en un 100%.

Gráfica 20
Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Canal de comercialización
Año: 2013



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

Este proceso será directo entre la cooperativa de mujeres y los comercios, tiendas, abarroterías y comerciantes que llevaran el producto al consumidor final, de los municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán.

- **Márgenes de comercialización**

Se determina por la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por el desinfectante y el pago que el productor recibe del intermediario por su mercancía, en donde se contemplan el embalaje y alquiler como costo de mercadeo para el detallista.

Cuadro 100
Municipios de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Márgenes de comercialización
Precio por unidad
Año: 2013

Institución	Precio de venta en Q.	Margen bruto en Q.	Costo de Mercadeo en Q.	Margen neto en Q.	Rendimiento sobre la inversión %	Participación %
Productor	1.40					88
Detallista	1.60	0.20	0.10	0.10	7	
Embalaje			0.05			
Alquiler			0.05			12
Consumidor final						100

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

Por cada Q. 1.60 de inversión el detallista obtiene una ganancia de Q. 0.20, lo cual significa que tiene un porcentaje de beneficio del 7%, estos márgenes obedecen a cuando se utiliza un intermediario se debe bajar el valor de la mercancía para poder favorecer la venta del desinfectante, con lo cual se reduce la ganancia del fabricante, pero le permite llegar a más clientes con los productos.

8.3.5 Estudio técnico

Se analizará de manera exhaustiva el proceso de producción, volumen, localización y los requerimientos técnicos, para obtener información efectiva y precisa para el desarrollo del proyecto.

8.3.5.1 Localización

Busca la ubicación estratégica de la fábrica para poder tener ventaja competitiva al momento de distribuir su producción y el acceso de materias primas de calidad a bajo costo, disponibilidad de mano de obra, vías de acceso.

- **Macrolocalización**

Se localizará en el municipio de Guastatoya departamento de El Progreso, a 75 kilómetros de la Ciudad Capital, sobre la carretera CA-9, Jacobo Arbenz.

- **Microlocalización**

El proyecto se localizara en la Aldea Tierra Blanca que dista a 5.5 km. del casco urbano del municipio de Guastatoya y reúne condiciones como: vías de comunicación, cobertura de servicios públicos, condiciones climáticas y disponibilidad de terreno con espacio físico apropiado.

8.3.5.2 Tamaño

Se ha planificado la producción en el primer año de 106,122 bolsitas de desinfectante de 85 ml, puesto que para el presente año se pretende vender 104,000 unidades, debido a una merma del 2% por productos defectuosos y la evaporación al momento de la cocción del líquido.

Es muy importante mencionar que durante el tiempo de vida del proyecto tendrá un ingreso por ventas brutas de Q. 728,000.

• **Volumen y valor de la producción**

La planta producirá 106,122 en un año con un volumen de producción mensual de 8,844 presentaciones, que permite mantener la cobertura de mercado en 15% para el primer año, en donde se ha delimitado la demanda de los tres Municipios seleccionados en 48%.

Cuadro 101
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Volumen y valor de la producción
Años: 2013 – 2017

Año	Capacidad mensual	Meses	Producción anual bruta	Merma 2%	Producción anual neta	Precio de venta Q.	Valor total de la producción en Q.
2013	8,844	12	106,122	2,122	104,000	1.40	145,600
2014	8,844	12	106,122	2,122	104,000	1.40	145,600
2015	8,844	12	106,122	2,122	104,000	1.40	145,600
2016	8,844	12	106,122	2,122	104,000	1.40	145,600
2017	8,844	12	106,122	2,122	104,000	1.40	145,600
Total			530,610	10,610	520,000		728,000

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

El volumen de producción bruta durante la vida útil del proyecto será de 530,610, unidades, con un 2% de merma lo que da como resultado un total de 520,000 populinos, con lo cual se cubre el 15% del total de la demanda insatisfecha, a un precio de Q. 1.40 por unidad y un valor total de Q. 728,000.

8.3.5.3 Proceso productivo

Para obtener mejores resultados en la producción del desinfectante, se requiere realizar varias actividades coordinadas, que inician desde la adquisición de la materia prima y la transformación de esta, hasta el empaque del producto, dicha secuencia se muestra de forma detallada a continuación desde su inicio hasta su finalización.

Gráfica 21
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Proceso productivo para 35 unidades por olla

Jornales	Descripción
Inicio	Se inicia el proceso
Control de materia prima	0.021 Se revisan los materiales para establecer que no se encuentren dañados, podridos o que la calidad sea menor a la solicitada. 10 minutos.
Medición	0.021 Control de materiales, una onza de romero, lino, clavo, bicarbonato, seis de vinagre, tres litros de agua y nueve limones. 10 minutos
Preparado	0.011 Se mezcla en una olla el jugo y el bagazo de los limones así también el romero, lino y clavo. 5 minutos
Cocinado	0.052 Se coloca en una estufa a fuego moderado y se deja hervir por 25 minutos.
Enfriado	0.062 Se aparta de fuego y se deja enfriar por 30 minutos.
Colado	0.020 Se pasa por un colador y se exprime todo el contenido, hasta extraer el líquido. 10 minutos.
Integración	0.011 Se añade el bicarbonato y el vinagre. 5 minutos.
Empacado	0.052 El desinfectante terminado se empaca en bolsas de polietileno de 85 ml y selladas automáticamente y se almacena para su distribución en bolsas con 25 unidades. 25 minutos.
Fin	Finaliza el proceso

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013

Según cuadro número 102 se cuenta con una estufa de cuatro hornillas, en la cual se colocan 4 ollas al mismo tiempo, con un rendimiento de 35 unidades, para lo cual se requiere la mano de obra de una persona; quien llevará a cabo las actividades descritas anteriormente, en el primer ciclo se utilizarán 120 minutos desde el momento en que inicia el proceso hasta que termina, en cual se obtendrá una producción de 140 unidades; esta acción se realizará cinco veces al día, para una producción diaria de 700 unidades, para una producción mensual de 8,844 unidades.

La producción no será lineal, esto significa que mientras el primer lote este en el proceso de enfriado, el segundo estará en cocinado, lo que hace inferencia a que se aprovechara al máximo la jornada laboral del empleado.

Los pasos mencionados permiten también la optimización de los recursos materiales necesarios sin descuidar la calidad del producto terminado.

8.3.5.4 Requerimientos técnicos

Se determinarán las características, cantidad, calidad y condiciones de los insumos necesarios para la producción. Y se considerarán las previsiones adecuadas que permitan el funcionamiento del proyecto.

El análisis de estos elementos es fundamental para el logro de los objetivos, pues de ellos depende la calidad final del producto y la viabilidad real de la puesta en marcha de los procesos consecuentes.

Los requerimientos técnicos se integran por insumos, mano de obra, útiles y enseres, mano de obra e instalaciones, que permiten desarrollar la producción del desinfectante natural, los cuales se detallan.

Cuadro 102
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Requerimientos Técnicos
Año: 2013

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Limón	Unidad	2,274
Clavo de olor	Onza	253
Romero	Onza	253
Semillas de lino	Onza	253
Bicarbonato de sodio	Onza	253
Vinagre	Onza	1,516
Agua	Litro	758
Mano de obra		
Control de materia prima	Jornal	6
Medición	Jornal	7
Preparado	Jornal	3
Cocido	Jornal	16
Enfriado	Jornal	19
Colado	Jornal	6
Integración	Jornal	3
Empaque	Jornal	16
Útiles y enseres		
Olla de 4 lts.	Unidad	4
Baño plástico	Unidad	2
Vaso milimétrico	Unidad	1
Exprimidor	Unidad	1
Colador	Unidad	1
Cuchillo	Unidad	1
Cuchara	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Estufa de mesa	Unidad	1
Mesa	Unidad	2
Selladora de bolsas	Unidad	1
Cilindro de 25 lbs	Unidad	2
Teléfono	Unidad	1
Escritorio de metal	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	2
Sumadora de escritorio	Unidad	1
Instalaciones		
Arrendamiento de instalaciones	Unidad	1

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

Son los requerimientos necesarios con los cuales debe contar la Cooperativa para la primera producción, incluye insumos, mano de obra, útiles y enseres, mobiliario y equipo y el arrendamiento de las instalaciones donde funcionará el proyecto.

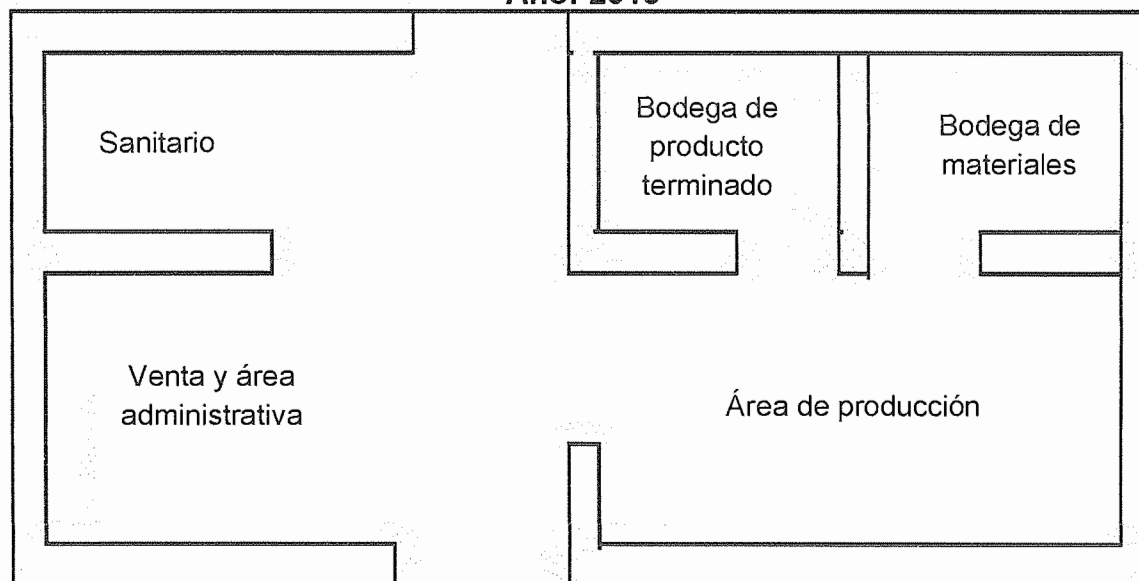
- **Característica tecnológica**

Para elaborar el producto se utilizarán insumos de primera calidad, mano de obra calificada y asalariada, herramientas y selladora manual, mobiliario y equipo adecuados para la capacidad de producción.

- **Distribución de la planta**

Es el espacio físico en el cual se llevará a cabo el proceso productivo que permita la producción del producto.

Gráfica 22
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Distribución de la planta propuesta
Año: 2013



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

Para la implementación del proyecto es necesario contar con un espacio físico de 60 metros cuadrados, distribuido de la siguiente manera: área administrativa y ventas 4x3 metros, área de producción 6x3 metros, área de bodega producto terminado 3x3 metros, área de bodega materia prima 3x3 metros, y área de sanitarios y limpieza de 2x2.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Comprende la estructura organizacional, atribuciones, derechos y obligaciones de los integrantes de la Cooperativa, además tiene como finalidad proporcionar los instrumentos que servirán de guía para realizar los procesos administrativos, así como las disposiciones legales que regulan la creación y funcionamiento de la misma.

8.3.6.1 Justificación

Este estudio se realiza con el propósito de crear una estructura que se adapte a las necesidades de planificación, organización, implementación, control de las actividades productivas y comerciales, por ello se estableció que la apropiada es una Cooperativa R.L., debido a que se adapta al tipo de actividad económica que se pretende realizar y permite la organización de las mujeres de la aldea Tierra Blanca, de esta manera aprovechar el apoyo financiero y técnico de entidades que promueven el desarrollo artesanal.

8.3.6.2 Objetivos

Estos permitirán esclarecer los fines de la Cooperativa R.L., así como contribuir al desarrollo de la propuesta de inversión.

- **General**

Implementar una organización que beneficie a las asociadas, que permita solucionar problemas originados en el proceso de producción, comercialización

finanzas y asesoría técnica, con la finalidad de proponer un perfil adecuado que sea de beneficio para el logro de los resultados.

- **Específicos**

Funcionar como instrumento legal que permita tener acceso a las fuentes de financiamiento y asesoría técnica.

Incrementar el beneficio social a través de la optimización de los recursos y disminución de los costos de producción y operación.

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

8.3.6.3 Tipo y denominación

Basados en la Ley General de Cooperativas (decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala), para la presente obra se tomará de base una Cooperativa de tipo especializado, enfocada en la actividad artesanal.

Se propone para ello la denominación Cooperativa de Mujeres de la Aldea Tierra Blanca, Responsabilidad Limitada, -COMUTIBA R.L-, cuya actividad será la producción y comercialización del desinfectante.

8.3.6.4 Marco jurídico

Las normas, reglamentos y leyes aplicables en la conformación de una Cooperativa R.L., se dividen en normas externas e internas.

- **Externas**

Comprende las leyes vigentes en Guatemala que regirán a la Cooperativa, su constitución y funcionamiento.

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

Código de Comercio (Decreto número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala). Artículos 78 – 85.

Ley de Actualización Tributaria (Decreto número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala). Artículo 11.

Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala). Artículo 7.

Ley General de Cooperativas (Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala) y su reglamento acuerdo gubernativo número 7-79, del organismo ejecutivo de la República de Guatemala. Artículos de los capítulos 1, 3, 4,5 y 6.

- **Internas**

Son creadas por las asociadas de la Cooperativa y su aplicación regulará su funcionamiento, además deberán ser observadas por cada integrante de la misma. Entre estas se incluyen el Acta de constitución, nombramiento de Junta Directiva y representante legal. Así como también los estatutos, que consisten en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo. Manuales administrativos y de normas y procedimientos.

8.3.6.5 Estructura de la organización

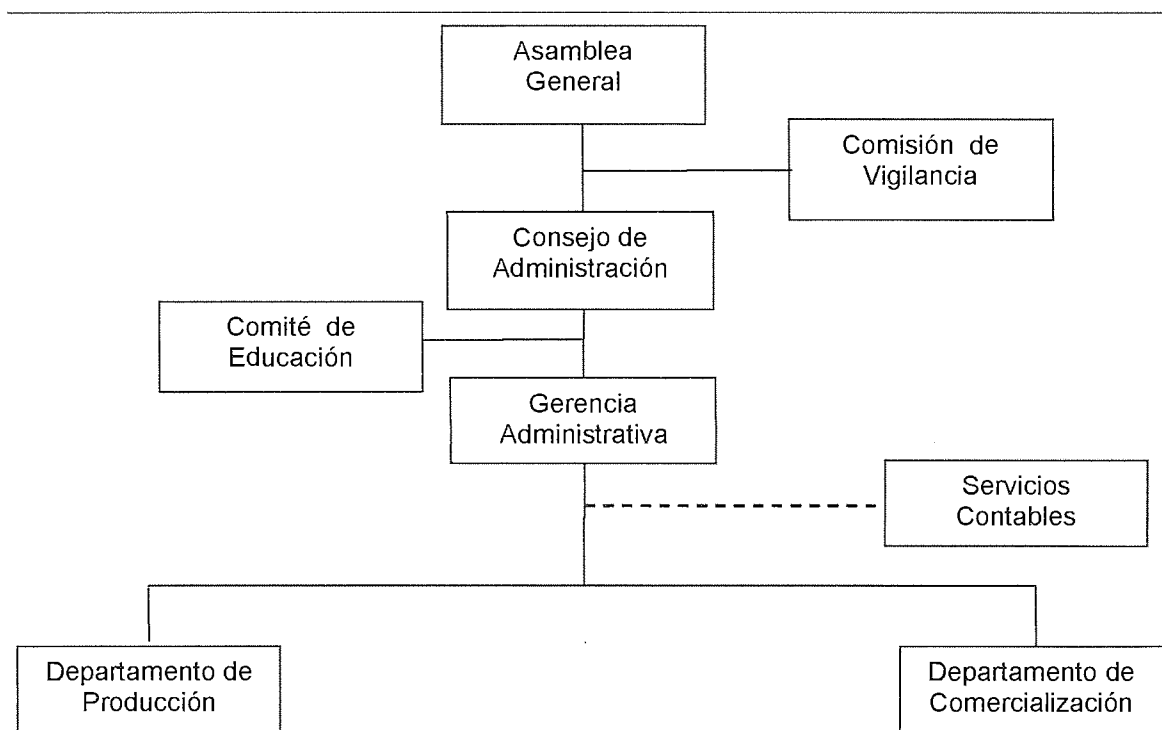
Será funcional de sistema lineal, la autoridad es descendente, en una sola línea de mando y está compuesto por los siguientes entes: Asamblea General,

Consejo de Administración, Comisión de vigilancia, Comité de educación, Gerencia Administrativa, unidades de Producción y Comercialización.

• **Diseño organizacional**

Permitirá conocer la distribución de responsabilidad de las unidades administrativas de COMUTIBA, R.L., además describe el esquema general y el grado funcional en los elementos que lo componen.

Gráfica 23
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Estructura organizacional
Año: 2013



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

Se representan los niveles estratégico, táctico y operativo que conforman la estructura, así como las líneas de mando que deberán seguir en la toma de decisiones, de manera que las actividades sean coordinadas, que no exista duplicidad de funciones y las instrucciones sean trasladadas de manera

oportuna, lo que permita tener certeza en los cursos de acción que se deben seguir ante situaciones inesperadas.

8.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Permiten establecer las atribuciones de cada una de las unidades propuestas, con la finalidad de trabajar en equipo de forma óptima y lograr alcanzar las metas fijadas en la planificación.

- **Asamblea General**

Son los responsables de generar estrategias y tomar decisiones sobre el rumbo de la organización, está integrado por todas las socias que conforman la Cooperativa.

- **Consejo de Administración**

Responsable de la Administración general, de conformidad a sus estatutos, la ley de Cooperativas y su Reglamento.

Su función principal es proponer normas, planes y programas y llevar a cabo las instrucciones de la Asamblea General.

- **Comisión de Vigilancia**

Ejerce la función de fiscalización y supervisión de todas las actividades que realizan los diferentes cuerpos directivos, empleados y Asociadas, una vez por semana.

- **Comité de Educación**

Es el responsable de la transmisión del sistema Cooperativista y promoción de programas educativos que contribuya al desarrollo de los asociados mediante capacitaciones.

- **Gerencia Administrativa**

Es responsable de la administración, control gerencial, además de planificar, ejecutar y resolver las disposiciones planteadas por el Consejo administrativo, deberá formular un programa de compra de insumos y velará por el cumplimiento del proceso y la calidad de la producción, también será la encargada de establecer y supervisar la logística de venta para la persona encargada de comercializar el producto.

- **Servicios Contables**

Se contratará el servicio de una persona que supervise y fiscalice todas las operaciones de acuerdo a las normas contables y financieras generalmente aceptadas.

- **Departamento de Producción**

Ejecutará las actividades de producción como: medición y mezcla de los insumos; cocinado, enfriado, colado y empacado del desinfectante, así como del almacenamiento respectivo que permita la conservación del producto para su venta.

- **Departamento de Comercialización**

Será el responsable de la venta del producto y llevar los controles estadísticos que presentará mensualmente a la gerencia administrativa y recibirá honorarios.

8.3.7 Estudio financiero

Contempla el análisis de la inversión, el costo a ejecutar, las fuentes de financiamiento y la evaluación financiera de la producción de desinfectante. Permite establecer la rentabilidad de un proyecto, los recursos que se necesitan y la forma de obtenerlos, proyectar los ingresos y gastos a un plazo determinado, así también establecer la inversión fija y el capital de trabajo.

8.3.7.1 Inversión fija

Son los útiles, enseres, mobiliario y gastos de organización que el inversionista tiene que adquirir para iniciar las operaciones de una propuesta de inversión.

Cuadro 103
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Inversión Fija
Año: 2013

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Tangibles				
Útiles y enseres				448
Olla de 4 litros.	Unidad	4	75	300
Baño plástico	Unidad	2	45	90
Vaso milimétrico	Unidad	1	15	15
Exprimidor	Unidad	1	15	15
Colador	Unidad	1	15	15
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Cuchara	Unidad	1	3	3
Mobiliario y equipo				5,280
Estufa de mesa	Unidad	1	350	350
Selladora de bolsas	Unidad	1	3,500	3,500
Mesas	Unidad	2	150	300
Cilindro de 25 libras	Unidad	2	250	500
Teléfono	Unidad	1	100	100
Escritorio de metal	Unidad	1	400	400
Silla plástica	Unidad	2	35	70
Sumadora de escritorio	Unidad	1	60	60
Intangible				
Gastos de organización				6,800
Gastos de organización		1	6,800	6,800
Total inversión fija				12,528

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

En la inversión fija los gastos de organización es el rubro más elevado con un 54%, la adquisición de mobiliario y equipo representa un 42% y los útiles y enseres solo un 4%.

Los elementos que integran la inversión fija son de fácil obtención por su naturaleza hogareña y disponibilidad inmediata.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el efectivo con el que los inversionistas deben contar para el pago de insumos, mano de obra, costos indirectos y gastos relacionados, para un mes de producción.

Cuadro 104
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Inversión en capital de trabajo
Año: 2013

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q
Insumos				2,011
Limón	Unidad	2,274	0.10	227
Clavo de olor	Onza	253	1.00	253
Romero	Onza	253	1.00	253
Semillas de lino	Onza	253	1.00	253
Bicarbonato de sodio	Onza	253	1.00	253
Vinagre	Onza	1,516	0.50	758
Agua	Litro	758	0.02	15
Mano de obra				1,178
Control de materia prima	Jornal	1.056	71.40	75
Medición	Jornal	1.056	71.40	75
Preparado	Jornal	0.528	71.40	38
Cocido	Jornal	2.639	71.40	188
Enfriado	Jornal	3.167	71.40	226
Colado	Jornal	1.056	71.40	75
Integración	Jornal	0.528	71.40	38
Empacada	Jornal	2.639	71.40	188
Bonificación incentivo	Jornal	12.66	8.33	106
Séptimo día			168.32	168
Costos indirectos				865
Prestaciones laborales	30.55%	1,073	0.3055	328
Cuota patronal IGSS	12.67%	1,073	0.1267	136
Bolsa de polietileno 85 ml.	Unidad	8,844	0.0300	265
Bolsa de nylon 25 lbs	Unidad	442	0.0200	9
Gas propano	Unidad	0.5	155.00	78
Fletes para insumos		1	50.00	50
Costos fijos de producción				400
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1	400.00	400
Gastos de administración				3,642
Servicios contables	Mensual	1	350.00	350

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q
Dieta consejo de administración	Mensual	1	300.00	300
Dieta comisión de vigilancia	Mensual	1	200.00	200
Dieta comité de educación	Mensual	1	200.00	200
Honorarios administración	Mensual	1	2,392.00	2,392
Fletes		1	75.00	75
Publicidad			100.00	100
Papelería y útiles			25.00	25
Gastos de venta				1,500
Honorarios venta	Mensual	1	1,500.00	1,500
Total inversión capital de trabajo				9,597

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

El valor de la inversión en capital de trabajo necesario, asciende a Q. 9,597 derivado de la estimación de cada uno de los elementos del costo que intervienen en el proceso de producción y gastos fijos, en donde los más altos son los gastos de administración que representan un 38%, los insumos con el 21% y los gastos de venta con un 16%, en donde cabe mencionar que solo realizará la actividad cuatro veces por mes. Es importante dar a conocer que el preservante natural del producto es el vinagre.

8.3.7.3 Inversión total

Está representada por la inversión fija e inversión en capital de trabajo y constituye el valor total de los recursos para la ejecución del proyecto y que es necesario mostrar la integración de ambos rubros:

Cuadro 105
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Inversión total
Año: 2013

Descripción	Parcial Q.	%
Inversión fija	12,528	57
Inversión en capital de trabajo	9,597	43
Inversión total	22,125	100

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

Para iniciar el proyecto se debe contar con un capital de Q. 22,125 del cual el 57% será para realizar inversión fija y el 43% restante se destinará para adquisición de insumos, sueldos y bonificaciones, cubrir costos indirectos variables, de producción y gastos de administración, ventas y financieros.

8.3.7.4 Financiamiento

Se deriva del estudio y análisis de diferentes instituciones de crédito que se pueden considerar, con el fin de obtener fondos necesarios para producir. Este financiamiento puede ser interno y externo como se detalla.

Cuadro 106
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Plan de financiamiento
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
Inversión fija	3,168	9,360	12,528
Útiles y enseres	448		448
Mobiliario y equipo		5,280	5,280
Gastos de organización	2,720	4,080	6,800
Inversión en capital de trabajo	9,597		9,597
Insumos	2,011		2,011
Mano de obra directa	1,178		1,178
Costos indirectos	865		865
Gastos fijos de producción	400		400
Gastos de administración	3,642		3,642
Gastos de venta	1,500		1,500
Totales	12,765	9,360	22,125

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

El financiamiento interno es la cantidad monetaria que se obtendrá de las cuotas que aportaran las asociadas de la Cooperativa y representa un 58% del total de los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Así mismo muestra que es necesario agenciarse de financiamiento externo el cual constituye el 42% y será utilizado para la adquisición del 75% de la inversión fija; y del cual se muestra el plan de amortización e intereses.

Cuadro 107
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Plan de amortización del préstamo
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización capital	Intereses 18%	Cuota anual	Saldo de capital
0				9,360
1	9,360	1,685	11,045	-
	9,360	1,685	11,045	

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

Se presenta la forma de pago del préstamo con las siguientes condiciones, la garantía será prendaria en un plazo de un año, amortizado en una sola cuota con una tasa de interés del 18% anual sobre saldo.

8.3.7.5 Estados financieros

Son informes financieros que serán utilizados para reflejar la situación económica y financiera por período determinado. Servirán como herramienta para la toma de decisiones, así como para los interesados en invertir.

8.3.7.6 Costo de producción

Muestra los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables a realizarse en el proceso productivo, para determinar si el proyecto es rentable en los años de vida.

Detalla las cantidades necesarias de acuerdo al tamaño y permite presupuestar los costos mínimos y mantener la calidad del producto final.

Cuadro 108
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	24,144	24,144	24,144	24,144	24,144
Limón	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Clavo de olor	3,036	3,036	3,036	3,036	3,036
Romero	3,036	3,036	3,036	3,036	3,036
Semillas de lino	3,036	3,036	3,036	3,036	3,036
Bicarbonato de sodio	3,036	3,036	3,036	3,036	3,036
Vinagre	9,096	9,096	9,096	9,096	9,096
Agua	180	180	180	180	180
Mano de obra	14,124	14,124	14,124	14,124	14,124
Control de materia prima	900	900	900	900	900
Medición	900	900	900	900	900
Preparado	456	456	456	456	456
Cocido	2,256	2,256	2,256	2,256	2,256
Enfriado	2,712	2,712	2,712	2,712	2,712
Colado	900	900	900	900	900
Integración	456	456	456	456	456
Empacado	2,256	2,256	2,256	2,256	2,256
Bonificación incentivo	1,272	1,272	1,272	1,272	1,272
Séptimo día	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Costos indirectos	10,392	10,392	10,392	10,392	10,392
Prestaciones laborales	3,936	3,936	3,936	3,936	3,936
Cuota patronal IGSS	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Bolsa de polietileno 85ml.	3,180	3,180	3,180	3,180	3,180
Bolsa de nylon 25 lbs	108	108	108	108	108
Gas propano	936	936	936	936	936
Fletes para insumos	600	600	600	600	600
Costo directo de producción	48,660	48,660	48,660	48,660	48,660
Producción anual en bolsitas de 85ml.	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000
Costo de 1 bolsa de desinfectante 85ml.	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47

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

El rubro de insumos es el más significativo con un egreso que representa el 50%, la mano de obra 29% y uno de los beneficios económicos que tendrán las mujeres será la adquisición del producto a costo y servirá como aporte económico para mejorar su nivel de vida.

8.3.7.7 Estado de resultados

Presenta resultados de ingresos y egresos por un período determinado y que da como resultado una pérdida o ganancia neta del ejercicio, posterior de deducir el costo directo de producción, gastos fijos, de venta y administrativos.

Cuadro 109
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
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	145,600	145,600	145,600	145,600	145,600
(-) Costo directo de producción	48,660	48,660	48,660	48,660	48,660
Ganancia marginal	96,940	96,940	96,940	96,940	96,940
(-) Costos fijos de producción	4,890	4,890	4,890	4,890	4,890
Arrendamiento de instalaciones	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Depreciación útiles y enseres	90	90	90	90	90
(-) Gastos de administración	46,120	46,120	46,120	46,120	46,120
Servicios de contabilidad	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Dieta consejo de administración	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Dieta comisión de vigilancia	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Dieta comité de educación	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Honorarios administración	28,704	28,704	28,704	28,704	28,704
Fletes	900	900	900	900	900
Publicidad	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Papelería y útiles	300	300	300	300	300
Depreciación de mobiliario y equipo	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056
Amortización gastos de organización	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360
(-) Gastos de venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Honorarios venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Ganancia en operación	27,930	27,930	27,930	27,930	27,930
Gastos financieros	1,685	-	-	-	-
Intereses bancarios	1,685	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	26,245	27,930	27,930	27,930	27,930
(-) Impuesto sobre la Renta	8,136	7,820	6,983	6,983	6,983
Ganancia neta	18,109	20,110	20,948	20,948	20,948

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

Como se puede visualizar según el primer año la utilidad neta a obtener según el estado de resultados proyectado, es de Q. 18,109 después del pago de

impuestos, en los siguientes años aumenta debido a que el impuesto sobre la renta tiene una disminución, lo que permitirá adquirir equipo moderno y optimizar el proceso de producción con el objetivo de beneficiar a la cooperativista.

8.3.7.8 Presupuesto de caja

Permite verificar en que período de tiempo se necesitará mayor disponibilidad de efectivo, para conocer si es necesario adquirir financiamiento externo, proyectado a cinco años tiempo de ejecución del proyecto.

Cuadro 110
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	167,725	174,588	196,888	219,503	242,956
Saldo inicial	-	28,988	51,288	73,903	97,356
Ventas	145,600	145,600	145,600	145,600	145,600
Aportación asociadas	12,765	-	-	-	-
Préstamo	9,360	-	-	-	-
Egresos	138,737	123,300	122,985	122,147	122,147
Útiles y enseres	448	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	5,280	-	-	-	-
Gastos de organización	6,800	-	-	-	-
Costo directo de producción	48,660	48,660	48,660	48,660	48,660
Costos fijos de producción	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Gastos de administración	43,704	43,704	43,704	43,704	43,704
Gastos de venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Amortización de préstamo	9,360	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	1,685	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	8,136	7,820	6,983	6,983
Saldo final cada año	28,988	51,288	73,903	97,356	120,809

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

Son las entradas y salidas de efectivo, en donde en el año uno se encuentra el aporte de las asociadas y las fuentes provenientes del financiamiento externo, lo que permite un saldo disponible de efectivo para el año dos, incrementándose

en los años posteriores de vida del proyecto por ingresos propios generados por la venta del producto.

8.3.7.9 Estado de situación financiera

Muestra la situación financiera de la Cooperativa, en este caso se muestra el comportamiento de las cuentas de activo, pasivo y patrimonio de los cinco años de la producción de desinfectante.

Cuadro 111
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Corriente	28,988	51,288	73,903	97,356	120,809
Caja	28,988	51,288	73,903	97,356	120,809
No corriente	10,022	7,517	5,011	2,506	0
Útiles y enseres	448	448	448	448	448
(-) Depreciación acumulada	90	179	269	358	448
Mobiliario y equipo	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
(-) Depreciación acumulada	1,056	2,112	3,168	4,224	5,280
Gastos de organización	6,800	6,800	6,800	6,800	6,800
(-) Depreciación acumulada	1,360	2,720	4,080	5,440	6,800
Total de activo	39,010	58,804	78,914	99,862	120,809
Pasivo					
Corriente	8,136	7,820	6,983	6,983	6,983
Impuesto sobre la renta	8,136	7,820	6,983	6,983	6,983
Suma del pasivo	8,136	7,820	6,983	6,983	6,983
Patrimonio	30,874	50,984	71,932	92,879	113,827
Aportación Socios	12,765	12,765	12,765	12,765	12,765
Utilidad del ejercicio	18,109	20,110	20,948	20,948	20,948
Utilidades acumuladas	0	18,109	38,219	59,167	80,114
Pasivo y patrimonio	39,010	58,804	78,914	99,862	120,809

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

Se visualiza el comportamiento tanto por el lado de los activos, así como pasivos, así también se determina que al final del período los activos fijos no

tienen ningún valor de rescate, además se cuenta con los suficientes fondos para poder reinvertir y reemplazar este equipo, para continuar con proyecto sin incurrir en los gastos de organización y recurrir a un financiamiento externo.

8.3.8 Evaluación financiera

El proyecto de producción de desinfectante se evaluó a través de herramientas financieras las cuales permiten dar certeza a los inversionistas de la viabilidad del mismo, así como la seguridad y garantía de su capital y la obtención de beneficios económicos.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Se denomina así a la etapa en la que mediante sus ventas logra cubrir el valor de sus costos y gastos fijos, por lo cual en este momento el inversionista no tiene utilidades pero tampoco pérdidas.

- **En valores**

Está representado por la cantidad monetaria necesaria para poder pagar los costos y gastos fijos, se toma como base los antes mencionados, así como el porcentaje de ganancia marginal.

Cálculos:

Integración gastos Fijos	Monto
Costos fijos de producción	4,890
Gastos de administración	46,120
Gastos de venta	18,000
Gastos financieros	1,685
Total	70,694

Determinación de porcentaje de ganancia marginal:

$$\% \text{ Ganancia Marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{96,940}{145,600} = \mathbf{0.66579553}$$

Determinación de punto de equilibrio en valores:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{70,694}{0.6658} = 106,180$$

Este se alcanza cuando los ingresos ascienden a la cantidad de Q. 106,180 quetzales que representa el 73%, en relación a las ventas del primer año.

• **En unidades**

Está representado por la cantidad en unidades de bolsas de desinfectante que se necesitan vender para poder cubrir sus costos y gastos fijos, se toma como referencia el punto de equilibrio en valores determinado en el punto anterior y el precio de venta.

Determinación:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{106,180}{1.40} = 75,843$$

La cantidad de unidades para alcanzar el punto de equilibrio asciende a 17,596 de desinfectante.

• **Margen de seguridad**

Representa las ventas a partir del punto de equilibrio en adelante y que pasan a convertirse en utilidades, este porcentaje muestra en cuánto pueden disminuir las ventas sin que el productor obtenga pérdida.

Determinación

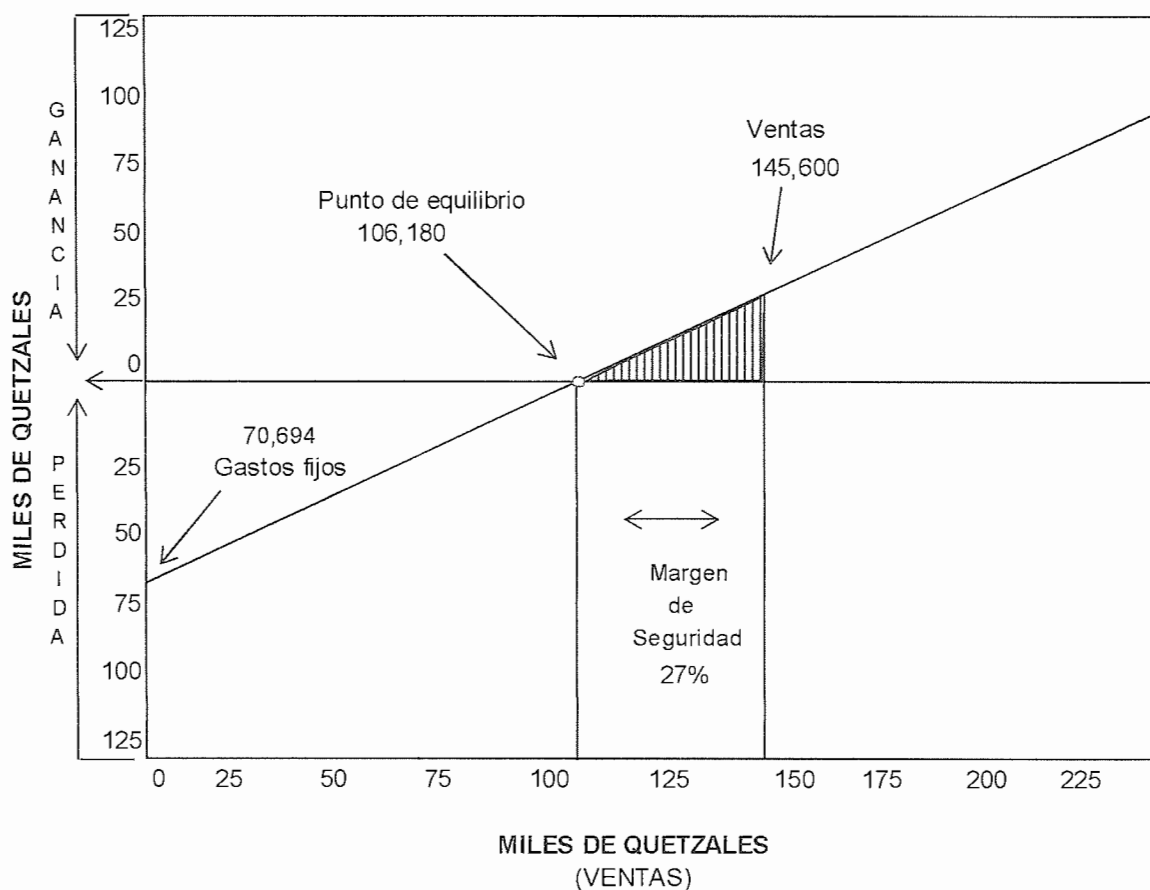
Ventas	145,600	100
(-) Punto de equilibrio en valores	106,180	73
Margen de seguridad	39,420	27

Para el proyecto de desinfectante asciende a Q. 39,420 que representa un 27%.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la representación gráfica del punto de equilibrio del proyecto de producción de desinfectante para el primer año.

Gráfica 24
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Punto de equilibrio
Año: 2013
(Escala en miles de quetzales)



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

Como se puede observar el punto de equilibrio se alcanza con el 73% de las ventas y el margen de seguridad que representa la rentabilidad del proyecto con un 27% y permite dar confianza a las inversionistas.

8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada, estas se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones las cuales no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 112
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Flujo neto de fondos (FNF)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	145,600	145,600	145,600	145,600	145,600
Ventas	145,600	145,600	145,600	145,600	145,600
Egresos	124,985	122,985	122,147	122,147	122,147
Costo de producción	48,660	48,660	48,660	48,660	48,660
Costos fijos de producción	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Gastos de administración	43,704	43,704	43,704	43,704	43,704
Gastos de venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Gastos financieros	1,685	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	8,136	7,820	6,983	6,983	6,983
Flujo neto de fondos	20,615	22,615	23,453	23,453	23,453

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

Es la relación que existe entre los ingresos y egresos, permite establecer si el proyecto será rentable según los años de vida, como se puede observar en el año uno el Flujo de fondos neto asciende a Q. 20,615, el año dos muestra un crecimiento del 1.10%, lo que permite una tendencia de crecimiento estable durante el período de 5 años.

8.3.8.3 Valor actual neto

En este método se toman en cuenta los flujos de fondos en función del tiempo, se presentan las corrientes de ingresos y egresos para determinar el valor actual neto del proyecto, de manera que se conozca su cuantía en cualesquiera de los años proyectados y se favorezca la toma de decisiones oportunas.

Cuadro 113
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Valor actual neto (VAN)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 23%	VAN
0	22,125		22,125	(22,125)	1.00000	(22,125)
1		145,600	124,985	20,615	0.81301	16,760
2		145,600	122,985	22,615	0.66098	14,948
3		145,600	122,147	23,453	0.53738	12,603
4		145,600	122,147	23,453	0.43690	10,247
5		145,600	122,147	23,453	0.35520	8,331
	22,125	728,000	636,535	91,465		40,764

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

Quiere decir que al utilizar un factor de actualización de 23% el valor actual neto del proyecto asciende a la cantidad de Q. 40,764 quetzales. Según el valor actual neto se observa que en el proyecto es viable ya que mantiene flujos positivos durante los años de vida del proyecto con una tendencia aceptable.

8.3.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la viabilidad al relacionar los flujos de ingresos positivos y negativos, mide la eficiencia con que se administran los recursos y el criterio de aceptación se basa en el resultado; si es positivo se acepta proyecto de lo contrario es rechazado.

Cuadro 114
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 23%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	22,125	-	22,125	1.00000	-	22,125
1		145,600	124,985	0.81301	118,374	101,614
2		145,600	122,985	0.66098	96,239	81,291
3		145,600	122,147	0.53738	78,243	65,640
4		145,600	122,147	0.43690	63,612	53,366
5		145,600	122,147	0.35520	51,717	43,387
Total	22,125	728,000	636,535		408,186	367,421

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

La relación beneficio costo del proyecto es de Q. 1.11, por lo tanto al ser positivos debe ser aceptado, este dato se obtiene de dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados.

CÁLCULOS DE RELACIÓN BENEFICIO COSTO

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{408,186}{367,421} = 1.11$$

Demuestra también que los recursos serán utilizados con eficiencia.

8.3.8.5 Tasa interna de retorno

Es una herramienta que mide la eficiencia y que refleja los beneficios del proyecto en términos de rendimiento porcentual de los desembolsos, al igualar el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, es decir, es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual a los flujos netos negativos, en donde se incluye la inversión total.

Cuadro 115
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Tasa interna de retorno (TIR)
Año: 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 94.98%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 95.12%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 95.052%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(22,125)	1.00000	(22,125)	1.00000	(22,125)	1.00000	(22,125)
1	20,615	0.51287	10,573	0.51251	10,565	0.51268	10,569
2	22,615	0.26304	5,949	0.26266	5,640	0.26284	5,944
3	23,453	0.13491	3,164	0.13462	3,157	0.13476	3,160
4	23,453	0.06919	1,623	0.06899	1,618	0.06909	1,620
5	23,453	0.03549	832	0.03536	829	0.03542	831
	91,465		16		(15)		0

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

La tasa de retorno -TIR- es de 95.052% superior a la TREMA que es del 23%, lo que indicada es suficiente para garantizar el proyecto y que ganará el rendimiento esperado, permite además la oportunidad de reinvertir y se calculó de la siguiente manera.

Cálculo TIR:

Fórmula

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

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN + = Valor actual neto positivo

VAN - = Valor actual neto negativo

$$\text{DR} = 94.98 - 95.12 = \frac{0.14}{100} \quad \text{DR} = 0.0014$$

$$\text{TIR} = 0.9498 + 0.0014 \frac{16}{(16) - (-15)}$$

$$\text{TIR} = 0.9498 + 0.0014 \frac{16}{31}$$

$$\text{TIR} = 0.9498 + 0.0014 (0.516129)$$

$$\text{TIR} = 0.9498 + 0.0007225$$

$$\text{TIR} = 0.9505225 * 100 = \text{TIR} = 95.052$$

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Para saber el tiempo que tardaran las asociadas en recuperar el capital invertido, se presenta el valor de la inversión total del proyecto y los flujos netos

de fondos actualizados con la finalidad de calcular y establecer el período necesario para recuperar la inversión.

Cuadro 116
Municipio de Guastatoya, departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Período de recuperación de la inversión (PRI)
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	22,125		-
1		16,760	16,760
2		14,948	31,708
3		12,603	44,312
4		10,247	54,559
5		8,331	62,889

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

Se determinó que el tiempo que se necesitan los inversionistas para recuperar la inversión es de un año, cuatro meses y nueve días, lo cual también demuestra que el proyecto es factible y se calculó de la siguiente manera.

Cálculo:

Inversión total	22,125	
(-) Recuperación al primer año	<u>16,760</u>	
(=) Monto a recuperar	5,365	
 (=) Monto a recuperar	 5,365	 0.359
Valor actual neto segundo año	<u>14,948</u>	

$$0.359 * 12 = 4.308 \text{ meses}$$

$$0.308 * 30 = 9.24 \text{ días}$$

Tiempo necesario para recuperar la inversión es de un año, cuatro meses y nueve días.

8.3.9 Impacto social

La producción de desinfectante, se efectuará con la finalidad crear nuevas fuentes de ingreso y de empleo, en especial para las mujeres de la aldea Tierra Blanca y sus alrededores, lo que permitirá contribuir al crecimiento económico en el Municipio y de esta forma sus habitantes, mejoren su nivel de vida.

La implementación del proyecto busca además concientizar a las amas de casa para que utilicen menos producto con elementos químicos, los cuales son dañinos para la salud y el medio ambiente. Así también se busca incrementar el flujo comercial y con ello contribuir al bienestar social y económico.

CONCLUSIONES

Con base a 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. El 53% de la población se encuentra en el área rural según investigación al año 2013, dicho sector refleja una tendencia al alza en la densidad poblacional en un 17% respecto al año 2002, esto provoca una mayor demanda de servicios básicos y requerimientos de inversión social, en especial el de drenajes que tuvo una variación negativa del 8% con relación al año 2002, en donde el área rural es la más afectada.
2. La población no cuenta con la organización del Consejo Municipal de Desarrollo, por lo que los Consejos Comunitarios de Desarrollo trabajan de manera independiente en beneficio de su comunidad.
3. Se determinó que en el Municipio los habitantes que viven en extrema pobreza es equivalente a un 3% de la población, el cual sobrevive con un ingreso menor de Q. 4,380.00 al año, así mismo se estableció que un 50% se encuentra en condición de pobreza no extrema, por lo que la pobreza total es del 53%, los cuales no alcanzan a obtener el salario mínimo; las causas principales son bajo nivel educativo, bajos ingresos y escasas oportunidades de empleo.
4. Los recursos naturales, han sufrido deterioro debido a la contaminación de sus ríos, expansión de la frontera agrícola, la falta de educación ambiental y el inadecuado manejo de los desechos.

5. Se determinó que la Municipalidad tiene oficializada la distribución de la división política del Municipio, sin embargo no toda la población está informada de los límites, ubicación y nombres de los centros poblados.

6. La educación en el nivel primario tiene cobertura municipal, en ciclo básico únicamente las aldeas El Subinal y Santa Rita cuentan con infraestructura para prestar este servicio, el diversificado esta centralizado en el casco urbano, lo que dificulta el acceso a la educación en este nivel a la población del área rural.

7. A pesar de que existen cuatro Puestos de Salud en buenas condiciones no cuentan con medicamentos, ni personal fijo para atender a la población del área rural, por lo que estas se tienen que trasladar al Casco Urbano a solicitar este servicio.

8. La carencia de planes de contingencia y un albergue adecuado en el momento de un desastre natural, provoca que la población se encuentre vulnerable ante esta situación.

9. El sector agrícola es importante para el desarrollo del Municipio, debido a la cantidad de personas que se dedican a esta actividad, a pesar de contar con bajo nivel tecnológico, escasa inversión en sistemas de riego, asesoría técnica, diversificación de la producción y de organización, situación que contribuye a frenar el desarrollo económico de los agricultores.

10. La producción pecuaria es realizada como actividad de traspatio, no se encuentra desarrollada y organizada, ningún estrato cuenta con financiamiento y asistencia técnica lo que ocasiona que ésta actividad no logre un avance sostenible y rentable.

11. Debido a que los artesanos no están organizados, carecen de asistencia técnica y el difícil acceso a préstamos derivado a altas tasas de interés de las instituciones financieras, provoca bajo desarrollo en la actividad artesanal y que no exista diversificación de productos.

12. La actividad de comercio y servicio es una fuente importante de la economía del Municipio, concentrándose la mayor parte en el área urbana, lo que provoca poco desarrollo en el área rural, derivado de ello los habitantes deben trasladarse a la Cabecera para adquirir bienes y servicios a un costo mayor.

13. La insuficiente diversificación de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales, provoca que los pobladores dedicados a estas actividades no obtengan rendimientos adecuados frenando el desarrollo económico del Municipio.

14. Debido a las características climatológicas, extensión y ubicación geográfica, recursos naturales, vías de acceso. El Municipio posee potencialidades productivas en las actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas, turísticas, artesanales y de servicios las cuales pueden ser aprovechadas y con ello contribuir al desarrollo de las comunidades.

15. El Municipio se localizaron diversas propuestas de inversión, entre las cuales se presentan: la producción de abono orgánico lombricompost, es una alternativa productiva que permitirá la diversificación agrícola; la producción de tilapia y la producción de desinfectante natural de forma artesanal lo que contribuirá al desarrollo económico y social de las comunidades donde se propone para ejecutarse de acuerdo a su localización, clima y topografía, permitirá también mejorar el nivel de ingresos familiares y por ende la calidad de vida.

RECOMENDACIONES

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

1. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–, se organicen para examinar el listado de las necesidades fundamentales de la población establecidas en el Diagnostico Socioeconómico al año 2013 y gestionen proyectos ante la Municipalidad para reducir la creciente demanda de servicios básicos en las comunidades del área rural, de esta manera elevar el desarrollo económico y social en dicho sector. Adicional a esto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de Centros y Puestos de Salud, realicen charlas de orientación y planificación familiar.
2. Que los presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, Alcalde, líderes de instituciones públicas y civiles, se organicen para la creación del Consejo Municipal de Desarrollo en donde se establezca como herramienta de participación y representación de la población que trabaje en la gestión de proyectos para el beneficio del Municipio.
3. El COCODE de cada centro poblado debe gestionar ante las autoridades municipales y oficina de la Secretaria General de la Presidencia, la inclusión de proyectos sostenibles de inversión, como el cultivo de productos no tradicionales y construcción de infraestructura productiva, que generen oportunidades laborales y mejora en los ingresos de la población.
4. Al Consejo Municipal se le exhorta gestionar proyectos que busquen el cuidado y mejoramiento de los recursos naturales, a través de las siguientes

instituciones; Instituto Nacional de Bosques y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, para que evalúen la extensión y cuidado de los bosques; a la Municipalidad que implemente un control para evitar la proliferación de basureros clandestinos en el área urbana y rural.

5. Que la Municipalidad por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, de a conocer la división política del Municipio a toda la población, para evitar conflictos sociales.

6. A los Consejos Comunitarios de Desarrollo de las aldeas, Santa Lucía, Tierra Blanca, Palo Amontonado, el Subinal y el Naranjo gestionar ante el Ministerio de Educación la apertura de Centros Educativos de Nivel Básico y Diversificado.

7. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, realizar las gestiones respectivas para la contratación de personal fijo y la compra de insumos para los Puestos de Salud del área rural.

8. A los Consejos Comunitarios de Desarrollo apoyarse con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres para la implementación de programas y capacitación de respuesta ante un evento que ponga en riesgo la vida de los habitantes de sus comunidades y a la Municipalidad la construcción de un albergue adecuado para atender estas situaciones.

9. Que los COCODES en conjunto con la población se organicen y gestionen ante las autoridades municipales y el MAGA, la ejecución de un programa de capacitación para la incorporación de nuevos productos en sus cultivos, uso correcto de suelos y fertilizantes, nuevas técnicas de trabajo y asesoría para la utilización del financiamiento, ejecutar proyectos de inversión con el objetivo de

aumentar y mejorar la producción, crear fuentes de empleo y fomentar el desarrollo.

10. Que a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y con ayuda de las autoridades locales, promuevan mini-proyectos que estimulen e incrementen la actividad pecuaria en las comunidades, tales como crianza y engorde de pollos o cerdos, los cuales estén orientados a microfincas, y que permitan la participación del núcleo familiar, específicamente de la mujer, creando así un ingreso extra para los hogares.

11. Para mejorar la participación de la actividad artesanal en la economía del Municipio es necesaria la creación de un comité, mismo que deberá estar integrado por un mínimo de diez personas dedicadas a las distintas actividades artesanales. El cual facilite el acceso a créditos, asesorías técnicas con la colaboración del Instituto Técnico de Capacitación –INTECAP-.

Así mismo el posicionamiento de los productos en el mercado y lograr la estandarización de precios.

12. Que los COCODES del área rural con ayuda de la Municipalidad, fomenten la participación de la población para el desarrollo del comercio y servicio, con el fin de generar fuentes de empleo, servicios básicos y obtener los productos de la canasta básica a un costo menor.

13. Es indispensable la creación de organizaciones que fomenten la participación de la población que se dedica a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, en la diversificación de sus productos a través del financiamiento, lo que permitirá mejorar el desarrollo de la economía del Municipio.

14. Se recomienda la implementación de los proyectos de producción de lombricompost el cual beneficiará a los pequeños productores de limón, producción de tilapia la cual se realizará en la aldea Las Morales el cual brinda un aporte económico a la misma, desinfectante natural con el objetivo de diversificar la producción artesanal.

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.

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y forestal), SV. y García Torres, M.A. 2002. Guía técnica cultivo de Maracuyá Amarillo. (en línea). El Salvador. Consultado 3 de ago. 2013. Disponible en: www.centa.gobs.sv/docs/guias/frutales/Guía%20Maracuya.pdf.

Congreso de la República de Guatemala. 1970. Código de Comercio Decreto 2-70. 142 p.

_____. 1994. Código de Trabajo Decreto 14-41. 227 p.

_____. 2012. Ley de Actualización Tributaria Decreto 10-2012. 50 p.

_____. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 27-92. 53 p.

_____. 1991. Código Tributario Decreto 6-91. 63 p.

_____. 1986. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. p 16. (en línea) Guatemala. Consultado el 31 de Jul. 2013. Disponible en:

https://www.google.com.gt/?gws_rd=cr&ei=nNDJUj1O4aF2AWY2oCwCw#q=ley+de+proteccion+y+mejoramiento+del+medio+ambiente+guatemala.

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

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

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

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.

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>.

_____. 2013. Contribución de la Pesca y la Acuicultura a la Seguridad Alimentaria y el Ingreso Familiar en Centroamérica. (en línea). Consultado el 8 de oct. 2013. Disponible en: www.rawa.org/uploads/media/Estado_actual_pesca_acuicultura_Centroamerica_-_final.pdf.

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/.

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 en: <http://books.google.com.gt/books?id=llL8KcUQAQ0C&pg=PA17&dq=fertilizantes>

+quimicos&hl=en&sa=X&ei=_EWIUpqtJcr0kQeujoHQBQ&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 en: http://books.google.com.gt/books?id=jLpm_dqkMPgC&pg=PA170&lpg=PA170&dq=lombricompost+composicion+quimica&source=bl&ots=OV7x_mF57w&sig=sHgV3DbI1XE1QAUINSI7o_R1upc&hl=es&sa=X&ei=R-vaUcThJJLQ9gST0YGwDQ&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 el 25 de jul. 2013. Disponible en: 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>.

_____. s. f. El cultivo de la papaya. (en línea) Guatemala. Consultado el 25 de jun. 2013. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm.

_____. s. f. El cultivo de la vid. (en línea) Guatemala. Consultado el 26 de jun. 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.com/viticultura/vinas.htm>.

JD Global European Consulting. GT. 2006. Estudio de mercado de tilapia en el departamento de Guatemala. (en línea) Guatemala. Consultado el 24 de jun. 2013. Disponible en: www.pescaenguatemala.com/wp-content/uploads/2013/tilapia/ESTUDIO_DE_MERCADO_TILAPIA_2006.pdf

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

Maya Herrera V. 2011. Cultivo de la uva: suelo. (en línea). S.I. consultado el 24 de jun. 2013. Disponible en: www.eculed.cu/index.php?title=anexo:cultivo_de_la_uva&action=history

Mejicanos Arce, J. J. 2013. Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia: Ejercicio Profesional supervisado –EPS-. Guatemala, s. n. p. 5.

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>.

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

Moller E. 1998. Alimentos Saludables de la A a la Z: Una guía de posibilidades para comer sano, variado y muy sabroso. 2ª. ed. México, Grijalbo. 280 p.

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2002. Manual técnico buenas prácticas agrícolas en papaya. (en línea) El Salvador. Consultado el 25 de Jun. 2013. Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/BUENASPRACTICASPAPAYA.pdf>.

_____. 1999. Manual técnico buenas prácticas agrícolas en piña. (en línea). Panamá. Consultado el 26 de Jun. 2013. Disponible en: <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUALPIÑA.pdf>.

Piloña Ortiz, G.A. 2001. Métodos y técnicas de investigación documental y de campo. 4ª. ed. Guatemala, 198 p.

Químicas Stoller de Centroamérica, S.A. s. f. Información técnica fertimis 20-20-20 + EM. P 4. (en línea) Guatemala. Consultado el 22 de dic. 2013. Disponible en: http://www.stoller.com.gt/uploads/documentos/1303770029_fertimins_20-20-20,_0043_v2.pdf.

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+>

1. ANEXOS PROYECTO PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO LOMBRICOMPOST

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

Municipio	Metros	Cálculo de árboles por manzana	Mz.	Árboles
El Júcaro	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
Total			570	90,534

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 Citricolas 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

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

Año	Árboles de limón	Delimitación 70%	Dosis por árbol en qq	Demanda Potencial en qq
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 Júcaro y San Cristóbal Acasaguastlán
 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?

2. ANEXO PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

2.1 Ventas

Datos obtenidos a través de una entrevista realizada a los vendedores minoristas, ubicados en los mercados municipales de los municipios de Guastatoya, el Jícaro y Morazán.

Municipios	ventas mensuales	Ventas anuales
Guastatoya	600	7,200
Guastatoya	450	5,400
Guastatoya	90	1,080
Jícaro	500	6,000
Morazán	600	7,200
Total anual en libras		26,880

2.2 Producción

Datos obtenidos de un productor de tilapia en el municipio de Morazán, para los años 2008-2012, en el lugar se estableció que existe un solo productor de tilapia.



Año	Y	X	X y	X ²
2,008	4,500	-2	-9,000	4
2,009	4,500	-1	-4,500	1
2,010	6,750	0	0	0
2,011	6,750	1	6,750	1
2,012	9,000	2	18,000	4
	31,500		11,250	10

Proyección de la producción para los próximos cinco años, a través del método de mínimos cuadrados, con datos obtenidos en la producción en el Municipio de Morazán.

$$a = \frac{31,500}{5} \quad a = 6,300$$
$$b = \frac{11,250}{10} \quad b = 1,125$$

3. ANEXOS PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DESINFECTANTE

3.1 Herramientas de estudio de mercado desinfectante

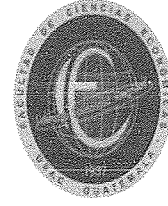
	Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas Ejercicio profesional supervisado					
Encuesta para la investigación de mercado Producto desinfectante						
Objetivo: obtener datos confiables en base a productos sustitutos que determinen las preferencias e intenciones de compra del consumidor para el nuevo desinfectante.						
Instrucciones: a continuación se presenta la siguiente boleta, la cual está dirigida a amas de casa o encargados de realizar las compras para el hogar que utilicen desinfectante, responder todas las preguntas de manera objetiva.						
Edad <input type="text"/>						
1. ¿Utiliza desinfectante liquido?						
<input type="text" value="Si"/>		<input type="text" value="No"/>				
2. ¿Con que frecuencia compra el desinfectante?						
<input type="text" value="Semanal"/>	<input type="text" value="Quincenal"/>	<input type="text" value="Mensual"/>	<input type="text" value="Cada 2 meses"/>	<input type="text" value="Más de 3 meses"/>		
3. ¿Qué presentación prefiere comprar?						
<input type="text" value="Populino 85 ml"/>	<input type="text" value="Botella"/>	<input type="text" value="1/2 galón"/>	<input type="text" value="1 galón"/>	<input type="text" value="Más de 1 galón"/>		
4. ¿A qué precio compra la unidad de su preferencia?						
<input type="text" value="De 1 a 5 Q."/>	<input type="text" value="De 5 a 10 Q."/>	<input type="text" value="De 10 a 15 Q."/>	<input type="text" value="De 15 a 20 Q."/>	<input type="text" value="Más de Q20"/>		
5. ¿Aproximadamente que cantidad de unidades adquiere en cada compra?						
<input type="text" value="Uno"/>	<input type="text" value="Dos"/>	<input type="text" value="Tres"/>	<input type="text" value="Más de Tres"/>			
6. ¿Dónde los compra?						
<input type="text" value="Supermercado"/>	<input type="text" value="Tiendas"/>	<input type="text" value="Catálogos"/>	<input type="text" value="Mercado"/>	<input type="text" value="Otros"/>		
7. ¿Qué aroma le gusta más para desinfectante?						
<input type="text" value="Lavanda"/>	<input type="text" value="Limón"/>	<input type="text" value="Manzana"/>	<input type="text" value="Bebe"/>	<input type="text" value="Canela"/>		
8. ¿Qué marcas conoce?						
<input type="text" value="Azistín"/>	<input type="text" value="Fabuloso"/>	<input type="text" value="Kleen"/>	<input type="text" value="Sulí"/>	<input type="text" value="Otros"/>		
9. ¿Cómo prefiere el color del líquido?						
<input type="text" value="Claro"/>	<input type="text" value="Oscuro"/>	<input type="text" value="No importa"/>				
10. ¿Qué elementos determinan la compra del desinfectante?						
<input type="text" value="Precio"/>	<input type="text" value="Aroma"/>	<input type="text" value="Marca"/>	<input type="text" value="Tamaño"/>	<input type="text" value="Otros"/>		
11. ¿Si se le ofrece un desinfectante lo compraría?						
<input type="text" value="Si"/>		<input type="text" value="No"/>				
Observaciones:						



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Económicas

Ejercicio profesional supervisado



**Guía de entrevista para la investigación de mercado
Producto desinfectante natural**

Objetivo: Obtener datos confiables que determinen las importaciones del mercado en productos sustitutos de desinfectante.

1. ¿Con que frecuencia y qué cantidad vende desinfectantes?

2. ¿Cuál es el precio de venta?

3. ¿Quiénes son sus proveedores?

4. ¿De donde son sus proveedores?

5. ¿Qué cantidad y a cada cuanto tiempo compra producto?

6. ¿Qué cantidad de esta mercancía compro en años anteriores:

2008	<input type="text"/>	2009	<input type="text"/>	2010	<input type="text"/>
2011	<input type="text"/>	2012	<input type="text"/>		

7. ¿Cuál es la presentación que más vende y en qué cantidad?

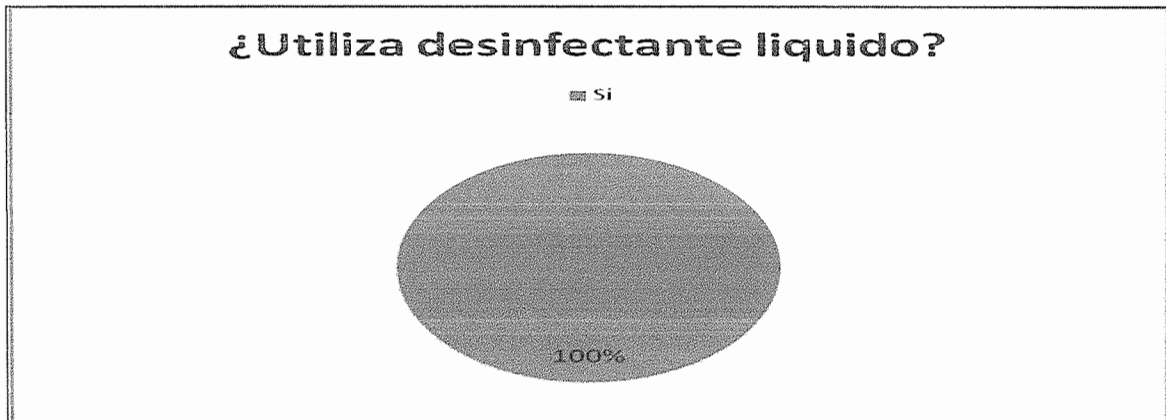
8. ¿Cuáles son las marcas que comercializa?

9. ¿Cree usted que si saliera al mercado un desinfectante natural las personas lo comprarían ?

Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

3.2 Análisis de datos de boleta

Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán
Departamento de El Progreso
Año: 2013

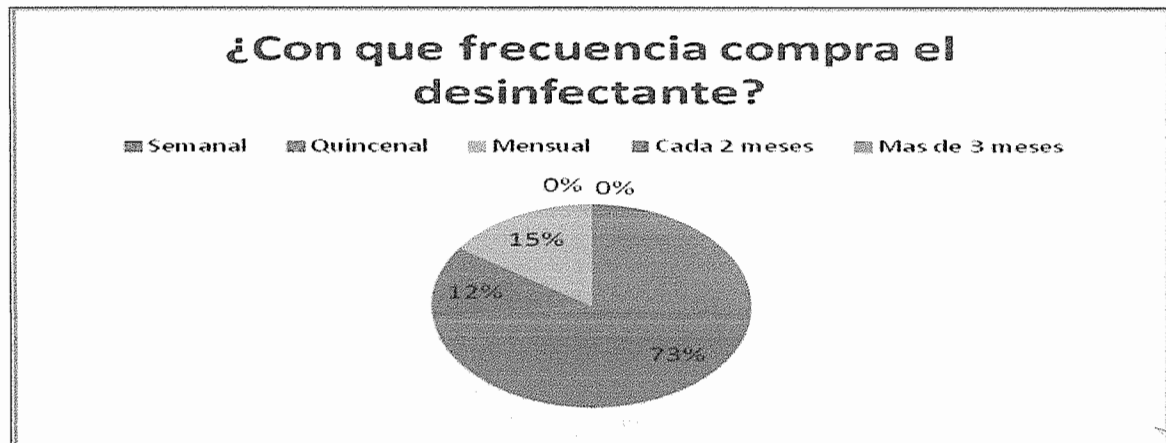


Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

Indicaciones de campo Grupo 11

De la población total encuestada se determinó que todos utilizan desinfectante líquido para la limpieza de su hogar.

Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán
Departamento de El Progreso
Año: 2013

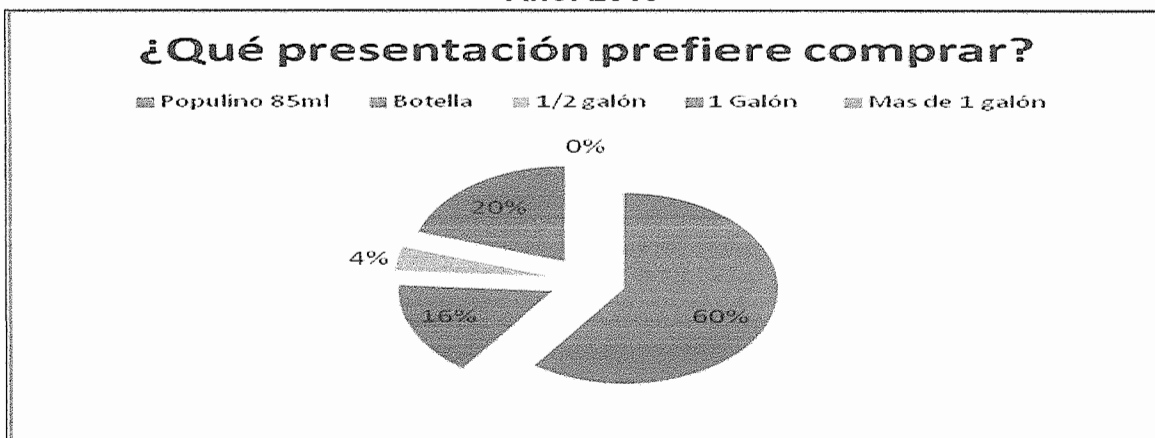


Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

igual

La mayoría de las personas encuestadas compran desinfectante semanalmente, lo que constituye un punto de referencia para el desarrollo y elaboración del proyecto del desinfectate.

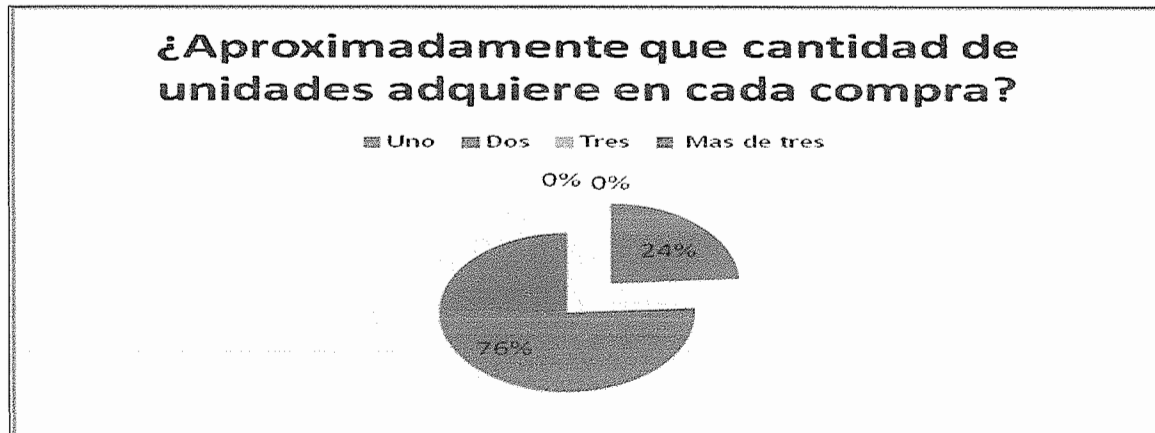
**Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán
Departamento de El Progreso
Año: 2013**



Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

Según datos anteriores la presentación más utilizada por la población es la de populino de 85 ml, representando un 60% del mercado meta.

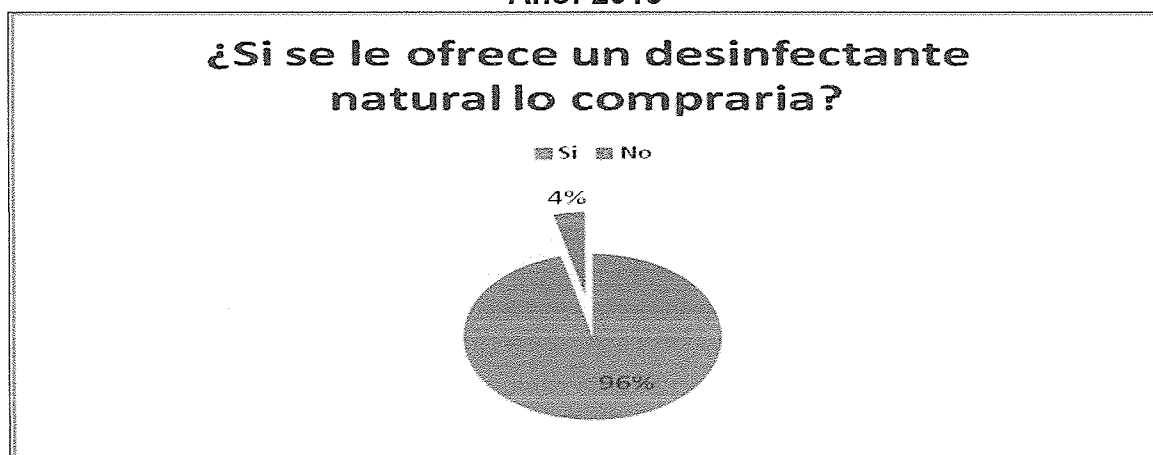
**Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán
Departamento de El Progreso
Año: 2013**



Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

Según datos obtenidos la cantidad de productos de aseo doméstico, que usualmente adquieren las amas de casa, 76% adquieren dos unidades como máximo en la semana, reflejando una compra promedio al año de 96 unidades de populino de 85 ml. 24% solo una unidad, de los datos anteriores es necesario guiarse por la frecuencia que compran del producto, y la presentación que se adquiere.

**Municipio de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán
Departamento de El Progreso
Año: 2013**



Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2013.

Según los datos encuestados el 96% indicó que si estaría dispuesto a utilizar un desinfectante con los beneficios que este presenta.

• **Resumen de guía de entrevista a detallistas**

Dentro de la información que se pudo obtener por parte de los supermercados, tiendas de prestigio y mercados, esta que las amas de casa prefieren la presentación populino de 85 ml, adquiriendo este producto en promedio de dos bolsitas por semana en promedio, los proveedores de estos productos para los comerciantes de los tres municipios, son en su totalidad de la capital, estandarizando el precio de este producto en Q1.70

Al analizar los datos descritos por los distribuidores las importaciones que estos hicieron en años anteriores en unidades de populino de 85 ml se pudo llegar a la cantidad para el año 2008: 250.000. 2009: 261,000, 2010: 267,000, 2011: 272,100, 2012: 280,000.

- **Presentación de la información**

Se determina que los hábitos de compra por hogar de los municipios de: Guastatoya, San Agustín Acasaguastlan y Sanarate, están determinadas alrededor de un producto de 85 ml, en donde la compra promedio esta en dos unidades por semana, lo que resulta al año en 96 unidades.

3.3 Determinación oferta histórica y proyectada

Información de detallistas: se recabo información a cinco años la cual se muestra a continuación:

**Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Oferta histórica y proyectada de desinfectante
Años: 2008 – 2017**

Año	Producción	Importaciones productos sustitutos (unidades 85 ml)	Oferta
2008	-	250,000	250,000
2009	-	261,000	261,000
2010	-	267,000	267,000
2011	-	272,100	272,100
2012	-	280,000	280,000
2013	-	287,350	287,350
2014	-	294,460	294,460
2015	-	301,570	301,570
2016	-	308,680	308,680
2017	-	315,790	315,790

Fuente: elaboración propia, con base en datos de entrevista a expertos y a través del método de mínimos cuadrados, de $Y_c = a + bx$, para importaciones, $a = 266,020$ y $b = 7,110$, año base 2013, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2013.

Calculo por mínimos cuadrados formula: $Y = a + bx$

Calculo proyección importaciones

	Y	X	XY	X ²
1	250000	-2	-500000	4
2	261000	-1	-261000	1
3	267000	0	0	0
4	272100	1	272100	1
5	280000	2	560000	4
	1330100		71100	10

Cálculos matemáticos

	a	b	año(x)	=	Proyección(Y)
$a = \frac{1330100}{5} = 266020$	266020	+ 7110	X 3	=	287,350
	266020	+ 7110	X 4	=	294,460
	266020	+ 7110	X 5	=	301,570
$b = \frac{71100}{10} = 7110$	266020	+ 7110	X 6	=	308,680
	266020	+ 7110	X 7	=	315,790

3.4 Determinación demanda potencial histórico y proyectado

**Municipios de Guastatoya, Sanarate y San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Demanda potencial histórica y proyectada de desinfectante
Años: 2008 – 2017**

Año	Hogares	Hogares delimitados al 48%	Compra promedio bolsitas de 85 ml.	Demanda potencial
2008	18,885	9,065	96	870,240
2009	19,193	9,213	96	884,448
2010	19,518	9,369	96	899,424
2011	19,866	9,536	96	915,456
2012	20,235	9,713	96	932,448
2013	20,620	9,898	96	950,208
2014	21,016	10,088	96	968,448
2015	21,417	10,280	96	986,880
2016	21,827	10,477	96	1,005,792
2017	22,250	10,680	96	1,025,280

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

Población delimitada: Criterio del investigador de mercado, basado en el tipo de producto, consulta a experto en la materia para el proyecto se toma el 48%.

Compra promedio: el objetivo principal de la boleta se cumplió al poder determinar que en promedio por hogar adquieren dos populinos semanales, y al proyectarlo se puede determinar en 96 bolsitas al año.

3.5 Determinación consumo aparente histórico y proyectado

Se establece que las importaciones se convierten en consumo aparente, ya que no existe producción local y exportaciones en los tres Municipios en mención, desde el 2008 al 2012 y se tiene una tasa de crecimiento de 9% al 2017, lo que cubrirá las expectativas de uso del producto.

**Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Consumo aparente histórico y proyectado de desinfectante
Años : 2008 – 2017**

Año	Producción municipio	Importaciones (unidades 85 ml)	Exportaciones	Consumo aparente
2008	-	250,000	-	250,000
2009	-	261,000	-	261,000
2010	-	267,000	-	267,000
2011	-	272,100	-	272,100
2012	-	280,000	-	280,000
2013	-	287,350	-	287,350
2014	-	294,460	-	294,460
2015	-	301,570	-	301,570
2016	-	308,680	-	308,680
2017	-	315,790	-	315,790

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

3.6 Determinación demanda insatisfecha histórico y proyectad

**Municipios de Guastatoya, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán,
departamento de El Progreso
Proyecto: producción de desinfectante
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Años: 2008 – 2017
(En unidades)**

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2008	870,240	250,000	620,240
2009	884,448	261,000	623,448
2010	899,424	267,000	632,424
2011	915,456	272,100	643,356
2012	932,448	280,000	652,448
2013	950,208	287,350	662,858
2014	968,448	294,460	673,988
2015	986,880	301,570	685,310
2016	1,005,792	308,680	697,112
2017	1,025,280	315,790	709,490

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

GLOSARIO

Antrópicos: Conjunto de procesos de degradación del relieve y del subsuelo causado por la acción del hombre.

Biomasa: Es la energía solar convertida por la vegetación en materia orgánica; esta energía se puede recuperar por combustión directa o transformando la materia orgánica en otros combustibles.

Bovino: relativo al toro o la vaca. Se aplica al animal mamífero de la subfamilia de los bóvidos, de cuerpo grande y robusto, generalmente con cuernos, el hocico ancho y desnudo y la cola larga con un mechón en el extremo, como el toro, la vaca o el buey.

Caprino: Mamíferos artiodáctilo de la subfamilia caprinae que fue domesticada, desde hace mucho tiempo sobre todo por su carne y leche, se usan para producir carne y otros derivados. Parte de su leche se transforma en mantequilla y quesos. Sus heces y orina se usan como abono orgánico, rico en nitrógeno, calcio, fosforo, magnesio y potasio.

Clases agrológicas: Son las diferentes condiciones de suelo que tiene mayor o menos aptitud para la agricultura. Se consideran varios factores como fertilidad, agua, pendiente, susceptibilidad, erosión, textura, degradación, salinidad, etc. Que en conjunto determinan la productividad del sistema

Coníferos: Comunidad de árboles típico de los climas templados y fríos, generalmente los frutos de las coníferas son en forma de cono, de allí su nombre.

Cuenca: Es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo, arrollo, río o lago cercano. Cada cuenca pequeña drena agua a una cuenca mayor, que eventualmente desemboca en el océano.

Cunícula: Técnica de criar y fomentar la producción de los conejos, para aprovechar sus productos, como la piel y la carne.

Deflactación: Es la bajada generalizada del nivel de precios de bienes y servicios en una economía. Es el movimiento contrario a la inflación. Es la situación económica en que los precios disminuyen, producto de una caída en la demanda y es mucho más maligna y temida por los empresarios que la inflación.

Latifoliado: Comunidad de árboles propio de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos; estos bosques se caracterizan por la presencia de especies de las familias y géneros del tipo angiospermas; es decir árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redondo, nogal, maría, pochote, san juan, etc., y son las plantas superiores del reino vegetal, con sus semillas dentro un ovario, la conducción de los líquidos se realiza a través de vasos.

Masa boscosa: Área forestal en un sitio dado, generalmente se refiere a una zona de bosques densos y semi densos en un área geográfica determinada (un país, departamento, municipio). Se mide en hectáreas o kilómetros cuadrados.

Mercadotecnia: Es la realización de aquellas actividades que tienen por objeto cumplir las metas de una organización, anticiparse a los requerimientos del consumidor o cliente y al encausar un flujo de mercancías aptas a las necesidades y los servicios que el productor presta al consumidor o cliente.

Outsourcing: Es la ejecución por parte de terceras personas, es decir, ajenos a la empresa o de fuente externa.

Reforestación: Proceso de renovación de una masa forestal ya sea natural o artificial. En la mayoría de los casos, se refiere a la siembra de árboles en terrenos donde antes se han tumbado. Es una actividad que contribuye al desarrollo económico y social, respondiendo a las futuras necesidades de madera y otros servicios ambientales. Las plantaciones forestales se establecen en los países con el propósito de producir madera para leña, carbón vegetal, postes, puntales, muebles, resinas, gomas y taninos y/o para fines de conservación.

Rocosidad: Se aplica al lugar que está lleno de rocas.

Silvicultura: Es una ciencia que promueve la práctica de crear, administrar, usar y conservar bosques, fuentes asociadas de manera sostenible para cumplir con metas deseadas, necesidades y valores para el beneficio humano. La silvicultura incluye ciencias biológicas, cuantitativas, administrativas y sociales, que son aplicadas al manejo y conservación de los bosques. También se incorporan campos especializados como la agro-silvicultura, silvicultura urbana, industrial, no industrial, bosques de recreación y zonas selváticas.

Topografía: Es la ciencia y la técnica de realizar mediciones de ángulos y distancias en extensiones de terreno lo suficientemente reducidas como para poder despreciar el efecto de la curvatura terrestre, para después procesarlas y obtener así coordenadas de puntos, direcciones, elevaciones, áreas o volúmenes en forma gráfica y/o numérica, según los requerimientos del trabajo.

Vertiente: Conjunto de ríos con sus afluentes que desemboca en un mismo mar. Es un concepto cuya utilidad se debe a que integra ríos con características similares y cuyo estudio, por lo tanto, puede tener ciertas aplicaciones.

Vulnerabilidad: Es la incapacidad o debilidad intrínseca de un elemento determinado para absorber mediante el auto ajuste, los efectos de un determinado cambio de su ambiente, ósea su inflexibilidad para adaptarse a ese cambio.